



Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie-  
**IMT București**

# **RAPORT DE ACTIVITATE 2023**

**Autori:**

**Coordonatori:**

*Dr. Miron Adrian Dinescu, Dr. Raluca Müller, Dr. Octavian Buiu*

**Autori:**

*Dr. Mihaela Kusko, Dr. Carmen Moldovan, Dr. Dana Cristea,  
Dr. Alexandru Müller, Dr. Adrian Dinescu, Dr. Octavian Buiu, Dr. Raluca  
Müller, Dr. Radu Popa, Dr. Mărioara Avram, Dr. Mircea Dragoman, Dr.  
Andrei-Marius Avram*

*Ing. Daniela Bucur, Jur. Stela Culic, Ec. Constantina Simon  
Ing. Ionica Mireșteanu, Fiz. Elena Stănilă*

# RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE al Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București

## STRUCTURĂ 2023

|     |                                                                                                                                                                                     |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.  | <b>Datele de identificare ale INCD</b>                                                                                                                                              | 1   |
| 2.  | <b>Scurtă prezentare a INCD</b>                                                                                                                                                     | 1   |
|     | 2.1 Istoric;                                                                                                                                                                        | 1   |
|     | 2.2 Structura organizatorică (organigrama, filiale, sucursale, puncte de lucru, IOSIN);                                                                                             | 4   |
|     | 2.3 Domeniul de specialitate al INCD (conform clasificărilor CAEN);                                                                                                                 | 5   |
|     | 2.4 Direcții de cercetare-dezvoltare/ obiective de cercetare/ priorități de cercetare;                                                                                              | 5   |
|     | 2.5 Modificări strategice în organizarea și funcționarea INCD.                                                                                                                      | 9   |
| 3.  | <b>Structura de conducere a INCD</b>                                                                                                                                                | 10  |
|     | 3.1 Consiliul de administrație;                                                                                                                                                     | 10  |
|     | 3.2 Directorul general;                                                                                                                                                             | 10  |
|     | 3.3 Consiliul științific;                                                                                                                                                           | 10  |
|     | 3.4 Comitetul director.                                                                                                                                                             | 10  |
| 4.  | <b>Situația economico-financiară a INCD</b>                                                                                                                                         | 11  |
| 5.  | <b>Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare</b>                                                                                                                             | 14  |
|     | 5.1. Total personal                                                                                                                                                                 | 14  |
|     | 5.2. Informații privind activitățile de perfecționare a resursei umane (personal implicat în procese de formare - stagii de pregătire, cursuri de perfecționare);                   | 17  |
|     | 5.3. Informații privind politica de dezvoltare a resursei umane de cercetare-dezvoltare (mod de recrutare, de pregătire, de motivare, colaborări și schimburi internaționale etc.). | 22  |
| 6.  | <b>Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare</b>                                                                                                              | 23  |
|     | 6.1. Laboratoare de cercetare-dezvoltare;                                                                                                                                           | 23  |
|     | 6.2. Laboratoare de încercări;                                                                                                                                                      | 101 |
|     | 6.3. Instalații și obiective speciale de interes național;                                                                                                                          | 101 |
|     | 6.4. Instalații experimentale/instalații pilot;                                                                                                                                     | 103 |
|     | 6.5. Echipamente relevante pentru CDI;                                                                                                                                              | 107 |
|     | 6.6. Infrastructură dedicată microproducției/prototipuri etc;                                                                                                                       | 109 |
|     | 6.7. Măsuri de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelate cu asigurarea unui grad de utilizare optimă a infrastructurii de CDI                                         | 111 |
| 7.  | <b>Prezentarea activității de cercetare-dezvoltare</b>                                                                                                                              | 113 |
|     | 7.1. Participarea la competiții naționale / internaționale;                                                                                                                         | 113 |
|     | 7.2. Structura rezultatelor de cercetare realizate;                                                                                                                                 | 113 |
|     | 7.3. Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate și efecte obținute;                                                                                                             | 116 |
|     | 7.4. Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare;                                                                                                                      | 116 |
|     | 7.5. Măsuri privind creșterea gradului de valorificare socio-economică a rezultatelor cercetării.                                                                                   | 117 |
| 8.  | <b>Măsuri de creștere a prestigiului și vizibilității INCD</b>                                                                                                                      | 118 |
|     | 8.1. Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate;                                                                                                                       | 118 |
|     | 8.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale;                                                                                              | 137 |
|     | 8.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții etc;                                                                                                                        | 138 |
|     | 8.4. Prezentarea activității de mediatizare;                                                                                                                                        | 145 |
| 9.  | <b>Prezentarea gradului de atingere a obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare a INCD pentru perioada de acreditare</b>                                                  | 152 |
| 10. | <b>Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCD</b>                                                                                               | 155 |
| 11. | <b>Măsurile stabilite prin rapoartele organelor de control și modalitatea de rezolvare a acestora</b>                                                                               | 156 |
| 12. | <b>Concluzii</b>                                                                                                                                                                    | 156 |
| 13. | <b>Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare</b>                                                                                                                | 158 |
| 14. | <b>Anexe</b>                                                                                                                                                                        | 159 |
|     | Anexa 1 - Raportul de activitate al Consiliului de Administrație                                                                                                                    | 160 |
|     | Anexa 2 - Raportul Directorului general, anexa la raportul de activitate al CA                                                                                                      | 173 |
|     | Anexa 3 - Lista contractelor de cercetare dezvoltare                                                                                                                                | 199 |
|     | Anexa 4 - Echipamentele cu valoare de inventar mai mare de 100 000 EUR                                                                                                              | 209 |
|     | Anexa 5 - Prototipuri, Produse (soiuri plante, etc.), Tehnologii, Instalații pilot, Servicii tehnologice                                                                            | 210 |
|     | Anexa 6 - Brevete de invenție acordate și cereri de brevete de invenție                                                                                                             | 221 |
|     | Anexa 7 - Lista de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI                                                                                                        | 223 |
|     | Anexa 8 - Articole publicate în reviste științifice indexate BDI                                                                                                                    | 308 |
|     | Anexa 9 - Studii prospective și tehnologice, Normative, Proceduri și metodologii, Planuri tehnice, Documentații tehnico-economice                                                   | 323 |
|     | Anexa 10 - Rezultate CDI valorificat pe baza de contract la beneficiar                                                                                                              | 332 |

## 1. Datele de identificare ale INCD

### 1.1. Denumirea;

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București

### 1.2. Actul de înființare, cu modificările ulterioare;

HG 1318/1996 publicat în MO nr. 336 din 12.11.1996, modificat prin HG 998/2006, publicat în MO 701/16.08.2006 și HG 140/10.04.2013, publicat în MO nr. 205/10.04.2013.

Ordinul Ministerului Educației și Cercetării Nr: 5755/06.01.2020 privind acordarea acreditării unor institute de cercetare-dezvoltare.

### 1.3. Numărul de înregistrare în Registrul potențialilor contractori - 897;

### 1.4. Adresa;

Voluntari, Str. Erou Iancu Nicolae, nr. 126 A, cod poștal 077190, Jud. Ilfov

### 1.5. Telefon, fax, pagina web, e-mail.

Tel: 021.269.07.77; 021.269.07.78;

Fax: 021.269.07.72;

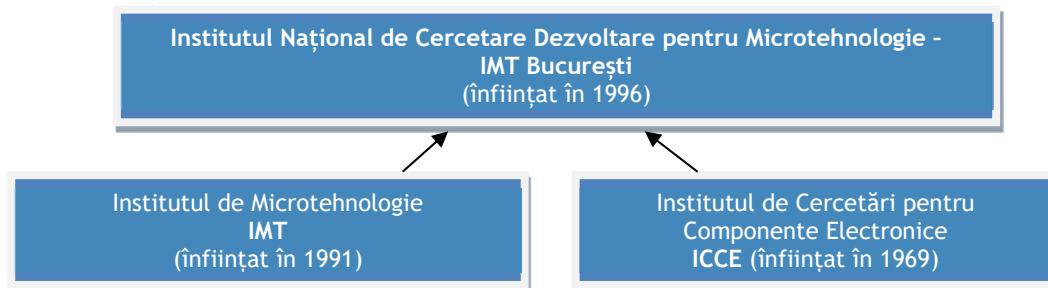
Pagina web: [www.imt.ro](http://www.imt.ro),

E-mail: [office@imt.ro](mailto:office@imt.ro); [adrian.dinescu@imt.ro](mailto:adrian.dinescu@imt.ro)

## 2. Scurtă prezentare a INCD

### 2.1. Istoric;

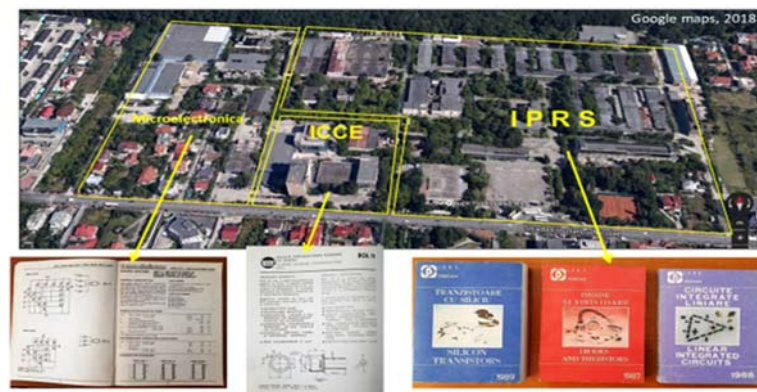
**INCD pentru Microtehnologie - IMT București** a fost înființat ca institut național în noiembrie 1996, prin fuziunea dintre Institutul de Microtehnologie - IMT (înființat în 1991 ca Centru, devenit institut în 1993) și Institutul de Cercetări pentru Componente Electronice - ICCE (înființat în 1969 ca centru CCPCE, devenit institut în 1974).



**ICCE** a fost **prima unitate de cercetare** distinctă în domeniul dispozitivelor semiconductoare pe platforma Băneasa, zonă care a concentrat industria de dispozitive semiconductoare din România (IPRS Băneasa - 1962 și Microelectronica -1981).

Prezentăm mai jos o imagine a Platformei Băneasa, platforma ce a dezvoltat dispozitive și circuite electronice, așa cum arăta în 1989.





*Platforma industrială de microelectronica Băneasa, cataloage de dispozitive și circuite electronice, 1989*

IMT București a avut avantajul de a prelua un număr important de cercetători din ICCE, unii dintre ei cu o experiență considerabilă sau ingineri cu experiență în producție din Microelectronica.

IMT, pornind de la experiență îndelungată în domeniul high tech al microelectronicii, a fost primul institut cu profil de microtehnologie (tehnologii de microsistem) din Europa de Est. IMT și-a păstrat această orientare dezvoltând **micro și nanotehnologii, senzori și actuatori, micro-nanosisteme (pornind de la tehnologia semiconductorilor- microelectronica)**, prezente în direcțiile de cercetare ale EU: IST - ICT, MNP (FP6, FP7), ICT, NMBP, H2020 (FET-OPEN), Horizon Europe. În ultimii ani IMT a dezvoltat dispozitive nanoelectronice, materiale avansate (grafenă) și dispozitive pe bază de grafenă și SiC, microsenzori și microsisteme pentru IoT, noi metode de calcul și inteligență artificială (spintronică; dispozitive și circuite pentru calcul cuantic), platforme digitale pentru sănătate și securitate societală, mediu și aplicații în domeniul energiei, ceea ce a permis succesul în implicarea în proiecte Horizon Europe, EDF, H2020 (ICT, FET-OPEN), H2020- ECSEL, ERANET, MANUNET, ESA, SEE și Horizon Europe.

Inițial (până în decembrie 1996) institutul a gestionat, pe bază de contract, tehnologia CMOS a S.C. Microelectronica S.A (preluând prin detașare și personalul aferent), dezvoltând microsenzori bazați pe microtehnologii. În 1996, prin fuziunea cu ICCE, institutul național a preluat o experiență valoroasă din domeniul dispozitivelor semiconductoare, dar și o infrastructură tehnologică învechită. În deceniul următor, industria de semiconductori localizată pe platforma Băneasa a încetat „de facto” să mai existe, dar **Institutul de Microtehnologie** înființat și condus de către Acad. Dan Dascălu (din 1991 până în 2011) s-a dezvoltat prin investiții (în special începând din 2006) care au up-gradat aproape în totalitate infrastructura experimentală. IMT și-a câștigat un prestigiu internațional, în principal prin participarea la programele europene în domeniul „microsistemelor” și prin calitatea articolelor publicate în reviste internaționale cu factor de impact mare cum ar fi: NANOMATERIALS, NANOSCALE, NANOSCALE ADVANCES, PHARMACEUTICALS, PHYSICAL REVIEW APPLIED, IEEE ACCESS, APPLIED PHYSICS LETTERS, APPLIED SURFACE SCIENCE, ACS APPLIED NANO MATERIALS, ACS OMEGA, APPLIED CATALYSIS A-GENERAL, CELLULOSE, CERAMICS INTERNATIONAL, CHEMOSENSORS, CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS, CRITICAL REVIEWS IN SOLID STATE AND MATERIALS SCIENCES, ENVIRONMENTAL SCIENCE-PROCESSES & IMPACTS, EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY, FOODS, GELS, HELIYON, INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES, INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS, JOURNAL OF FUNCTIONAL BIOMATERIALS, JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE, MACROMOLECULAR MATERIALS AND ENGINEERING, MATERIALS & DESIGN, MICROCHEMICAL JOURNAL, POLYMERS, RESULTS IN PHYSICS, SCIENTIFIC REPORTS, SENSORS, SURFACES AND INTERFACES, TRAC-TRENDS IN ANALYTICAL CHEMISTRY.

Proiectul POSCCE cu titlul „**Centru de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe baza de carbon**” (CENASIC), finalizat în noiembrie 2015, a completat și modernizat infrastructura de procesare și caracterizare a institutului („cameră albă” grad de curățenie 100, 8 noi laboratoare de cercetare experimentale, cu dotări pentru cercetări avansate). Astfel, în perioada 2016-2023 s-au abordat tematici noi în cadrul proiectelor naționale, tematici în special orientate către utilizarea grafenei, realizându-se diferite demonstratoare, promovate și prin lucrări ISI în jurnale internaționale de prestigiu.

**Infrastructura de cercetare** este de nivel european, cu o mare diversitate de echipamente/aparatură de fabricație (cameră albă, fabricație măști, fabricație dispozitive pe plachete de siliciu, sticlă, ceramică, fabricație cipuri microfluidice, tăiere plachete, lipire fire și asamblare) și de caracterizare în domeniul micro-nanotehnologiilor, dar și cu capacități de simulare și proiectare asistată de calculator și teste de fiabilitate. Această infrastructură deservește laboratoarele de cercetare din institut și beneficiarii din exterior.



IMT București



CENASIC

**INCD pentru Microtehnologie** - IMT București a funcționat în anul 2023 sub coordonarea Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării.

IMT a promovat parteneriate la nivel național și internațional cu instituții academice și firme de prestigiu în domeniul **micro-nano-bio-tehnologiilor**, al **nanoelectronicii și fotonicii**, al **materialelor avansate**. **Activitatea de cercetare** a fost integrată cu cea de **educație** (supervizare doctoranzi, cursuri de master, lucrări de diplomă și disertații, teze de doctorat, în colaborare cu Universitatea „Politehnica” București - Facultatea ETTI). De asemenea, a colaborat cu **industria**, cu firme multinaționale precum THALES France, Continental Romania, Renault Technologies Romania, NXP, Infineon AG Germania.

IMT a demarat în anul 2023 executia unor proiecte internationale si nationale, printre care putem aminti proiectele SMARTWAY- Nano meta components for electronic smart wireless systems, si NerveRepack- Intelligent neural system for bidirectional connection with exoprostheses and exoskeletons. De asemenea s-a continuat implementarea proiectului H2020 , cu acronimul FIT-4-NMP, acțiune suport care are ca scop creșterea participării organizațiilor cu expertiza, din regiunile subreprezentate, în programul Cadru Orizont Europa pe domeniul nanotehnologiilor, materialelor avansate și proceselor avansate de fabricație (NMP), 2 proiecte finanțate din Fonduri structurale, centru suport pentru cooperare europeana, acronim CESMIN și un proiect ECSEL, cu acronimul Moore4Medical.

IMT s-a remarcat prin participarea la competițiile de proiecte internationale. Astfel, au fost depuse un număr de 18 proiecte și a început implementarea a 7 proiecte internationale. La nivel de competiții naționale IMT a implementat 38 proiecte.

Infrastructura de cercetare, în continuă modernizare de-a lungul ultimilor 12 ani și expertiza cercetătorilor au permis IMT să-și continue evoluția în înalta tehnologie urmând tendința pe plan european, dezvoltând patru din cele șase **Tehnologii Generice Esențiale (TGE)**, **tehnologii industriale cruciale pentru competitivitatea economică europeană**, cu rol important în cadrul programului „Horizon Europe” și a Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă (2023-2027).

IMT își pastrează deschis parteneriatul pentru transferul de cunoștințe în domeniul definit de prioritatea de specializare inteligentă, care permite accesul firmelor românești la expertiza și infrastructura institutului, prin proiecte realizate în colaborare.

IMT dispune de două facilități tehnologice pentru procesare:

**IMT-MINAFAB**, **IMT-MINAFAB** (IMT centre for Micro- and NAnoFABrication), [www.imt.ro/MINAFAB](http://www.imt.ro/MINAFAB) inaugurată în 2009: Facilitate de proiectare, simulare, micro și nanofabricație pentru dispozitive și sisteme electronice, facilitate modernă, unică în România, competitivă la nivel european, pentru cercetare-dezvoltare în domeniul micro- nanoelectronicii, al senzorilor și microsistemelor.

**IMT-MINAFAB** este singura facilitate din țară, în stare de operare, în care se pot „fabrica” în acest moment componente micro și nanoelectronice (incluzând micro- nanosenzori și microsisteme inteligente) și care permite parcurgerea tuturor etapelor de realizare, de la **simularea și proiectarea asistată de calculator (CAD)**, **procesare tehnologică**, caracterizare microfizică, până la **testare** și încercări de **fiabilitate** (mecano-climatic), beneficiind de dotări tehnologice performante, de ultimă generație și de expertiza unui personal

specializat. Este o facilitate destinată cercetării interdisciplinare de excelență și inovare, similară altor facilități din EU. IMT MINAFAB are implementat din 2011 sistemul ISO 9001:2015, reacreditat în 2023.

**CENASIC - Centrul de Cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe bază de carbon**, (grafenă, SiC, diamant nanocristalin) - [www.imt.ro/CENASIC](http://www.imt.ro/CENASIC)

**CENASIC** este un centru modern de cercetare pentru nanotehnologii dedicate dezvoltării de sisteme integrate având la bază nanomateriale carbonice cu proprietăți speciale. Din punct de vedere al orientării tematice, al dotărilor și al potențialului creativ dezvoltat, CENASIC este un *centru unic la nivel național și reprezentativ la nivel european*. Centrul este conceput de manieră să devină un pol de referință la nivel regional în domeniul nanotehnologiilor integrate pe baza nanomaterialelor inovative. **CENASIC** este o infrastructură de cercetare care grupează echipamente performante (hote chimice pentru procese avansate de chimia interfețelor hibride, echipamente pentru depuneri de filme subțiri, cuptoare de oxidare, echipamente de preparare și caracterizare a probelor și dispozitivelor), operate de o echipă cu o înaltă vizibilitate internațională. Echipamentele și serviciile incluse/oferte de acestea sunt introduse în baza de date EERTIS- Engage in the European Research and Technology System (<https://eertis.eu/>).

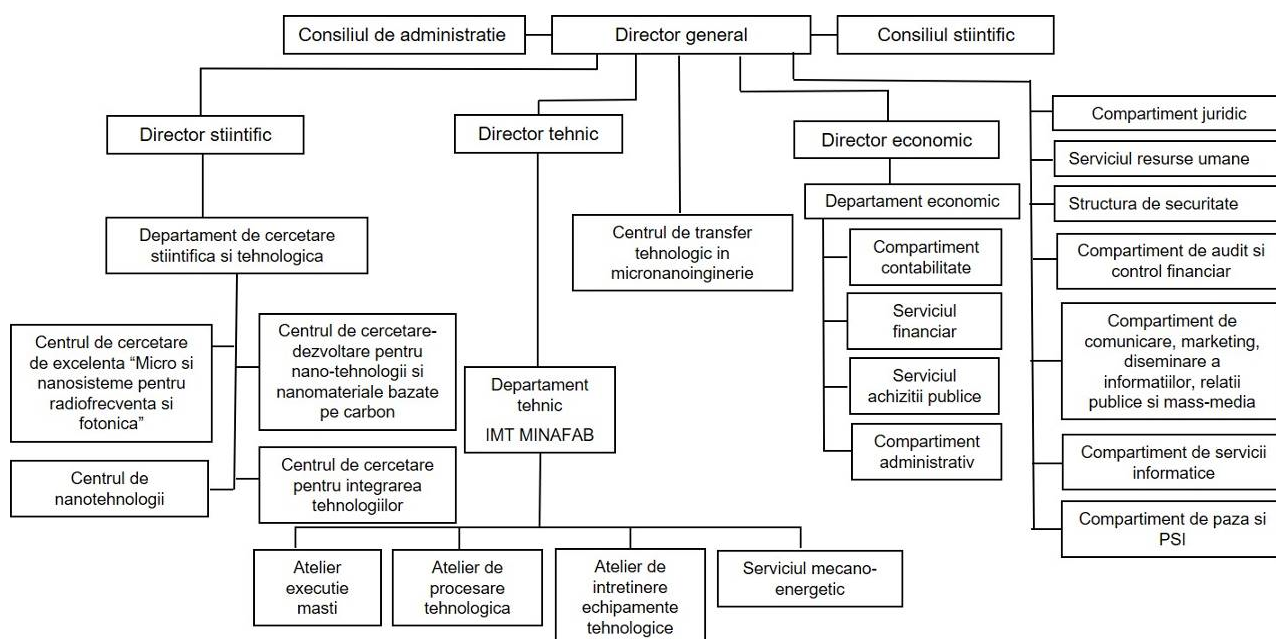
În ultimii ani, IMT București a făcut investiții masive pentru completarea, diversificarea și creșterea calității serviciilor oferite prin intermediul celor două Infrastructuri de Cercetare pe care le operează. Astfel, suprafața laboratoarelor și atelierelor tehnologice a crescut de la cca 180 mp în anul 2000 (cât erau și în 1980!) la peste 1000 mp în prezent. Aceste spații cu atmosferă controlată din punct de vedere al clasei de curățenie, temperaturii și umidității, găzduiesc echipamente tehnologice noi în proporție de 90% față de același an de referință 2000.

Institutul organizează în fiecare an singura conferință internațională organizată de România în domeniul dispozitivelor și circuitelor electronice, **Conferința Internațională de Semiconductoare CAS**, eveniment IEEE, în 2023 la cea de a 46-a ediție, eveniment ce și-a orientat din 1997 tematica și spre micro și nanotehnologii, nanomateriale. În anul 2023 aceasta conferință a fost organizată on-site, la Sinaia, România.

Rezultatele cercetării au fost valorificate în 2023 prin proiecte internaționale Horizon Europe, EDF, H2020, Proiecte cu Norvegia-SEE, proiecte naționale, publicații științifice, brevete, participări la conferințe și târguri internaționale, parteneriate în vederea accesării fondurilor europene și naționale, cooperări cu firme, în special din domeniul micro-nanoelectronicii și al nano- biotehnologiilor.

## 2.2. Structura organizatorică (organigrama, filiale<sup>1</sup>, sucursale<sup>2</sup>, puncte de lucru, IOSIN<sup>3</sup>);

Structura organizatorică a IMT București, conform ordinului MCI nr. 464 din 19.12.2017.



<sup>1</sup> subunitate cu personalitate juridică

<sup>2</sup> subunitate fără personalitate juridică

<sup>3</sup> se vor menționa instalațiile și obiectivele de interes național, după caz

## 2.3. Domeniul de specialitate al INCD (conform clasificărilor CAEN);

**Cod CAEN: 7219 - Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie**

**Cod UNESCO: 3307 - Electronică**

**Coduri CAEN secundare:**

- cod CAEN 7219 participare la elaborarea strategiei domeniului;
- cod CAEN 7112 asistență tehnică, consultanță, furnizarea de servicii științifice și tehnologice (inclusiv accesul la tehnica informațională) agenților economici sau oricăror beneficiari interesați;
- cod CAEN 7490 cooperare în organizarea de activități de asistență tehnică și transfer de tehnologie destinate întreprinderilor mici și mijlocii;
- cod CAEN 9412 organizarea Conferinței Internaționale de Semiconductori (CAS) și a altor manifestări științifice interne și internaționale, periodic sau ocazional;
- cod CAEN 7120 testare de produse în vederea certificării;
- cod CAEN 5811 editare de publicații tehnice și științifice;
- cod CAEN 8532 formare și specializare profesională în domeniul de activitate;
- cod CAEN 2611 execuție de unicate și serii mici.

## 2.4. Direcții de cercetare-dezvoltare/ obiective de cercetare/ priorități de cercetare:

- a. domenii principale de cercetare-dezvoltare;
- b. domenii secundare de cercetare;
- c. servicii/ microproducție;

IMT este un pol de înaltă tehnologie care desfășoară și valorifică activități de cercetare multi - și interdisciplinare în micro - și nanotehnologii, nanoelectronică, micro - nanosisteme, micro - nano - bio- sisteme, fonică și materiale avansate, în scopul furnizării de soluții științifice și tehnologice și pentru obținerea unor rezultate cu potențial aplicativ direct pentru beneficiari.

Infrastructura institutului, modernă și performantă, cu grad foarte ridicat de utilizare este deservită de personal calificat, fiind singura infrastructură din țară dedicată dispozitivelor semiconductoare, care permite realizarea de senzori și microsisteme inteligente. În anul 2023 IMT și-a continuat această evoluție urmând tendința pe plan european, dezvoltând și aplicând patru din cele șase Tehnologii Generice Esențiale (TGE), vizând aplicații în domeniul IoT (Internet of Things), Tehnologiilor cuantice, Cyber fizica- system, sănătății, securității, spațiului, tehnologii de importanță majoră pentru competitivitatea Europei (conform „Horizon Europe“).

**A. Principalele domenii de cercetare-dezvoltare** ale institutului sunt în concordanță cu obiectul de activitate al institutului, așa cum apare în Art. 4 al HG 998/2006 care reglementează în prezent funcționarea INCD pentru Microtehnologie - IMT București și în conformitate cu Planul Strategic de dezvoltare 2023-2027:

### **(a) Cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în domeniul următoarelor patru Tehnologii Generice Esențiale (TGE):**

- 1) **Micro-nanoelectronică, nanosisteme** în special micro- și nanosisteme (MNEMS), micro-nano-biosisteme (BioMNEMS), micro- și nanosenzori, sisteme inteligente, sisteme de inspirație biologică;
- 2) **Micro-nanofonică;**
- 3) **Nanotehnologii și materiale avansate**, cu precădere nanomateriale și în particular nanomateriale bazate pe carbon, inclusiv grafenă și alte materiale în strat monoatomic;
- 4) **Integrarea Tehnologiilor Generice Esențiale** pentru dezvoltarea de aplicații în domeniile de Specializare Inteligentă
- 5) **Noi metode de calcul și inteligență artificială**, cu subdirecții de: Spintronică; Dispozitive și circuite pentru calcul cuantic; Dispozitive și circuite pentru arhitecturi de tip neuromorphic.
- 6) **Platforme digitale pentru sănătate și securitate societală și de mediu**, cu subdirecții de: Diagnostic personalizat, prevenție, monitorizare și tratament sustenabil; Biosenzori autonomi și detecția Indicelui de Expunere personală; Bio-interfețe om-mașină; Monitorizarea mediului; Securitate Societală.



**(b) Cercetare aplicativă, dezvoltare tehnologică și inovare**, în colaborare pe plan național sau internațional, pe lanțul valoric material - proces tehnologic - componentă/dispozitiv - sistem/subsistem.

Activitățile specifice includ: dezvoltare și caracterizare de noi materiale; dezvoltare de procese tehnologice și integrarea acestora în tehnologii de micro-nanofabricație; simularea unor fenomene la scară atomică sau moleculară, a proceselor tehnologice, a funcționării dispozitivului sau sistemului; proiectarea asistată de calculator (inclusiv a componentelor și sistemelor); realizare de măști pentru fotolitografie; noi micro- și nanotehnologii de fabricație; caracterizare fizică și funcțională; teste de fiabilitate și defectoscopie.

#### **B. Domeniile secundare de cercetare**

- cooperare în cercetare fundamentală din fizică, chimie și biologie (de exemplu, realizarea de „ținte” pentru experimente cu laseri de mare putere);
- aplicații ale micro-nanotehnologiilor în industriile tradiționale (aplicații din industria mecanică sau în industria lemnului).

**Prioritățile de cercetare** în anul 2023 au urmărit obiectivele SNCDI Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă și participarea la competițiile desfășurate în cadrul programelor naționale și internaționale (PNCDI IV, Fonduri structurale, PNRR, „Horizon Europe”, EDF, ERANET, MANUNET).

Domeniile de specializare inteligentă în care activează IMT sunt:

- Digitalizare, industrie și spațiu
- Climă, energie și mobilitate;
- Hrană, bioeconomie, resurse naturale, biodiversitate, agricultură și mediu
- Sănătate
- Cultură, creativitate și societate incluzivă
- Securitate civilă pentru societate

**Obiectivele de cercetare** ale institutului sunt în concordanță cu contextul național al cercetării științifice și tehnologice, prioritățile strategice ale României în cercetare - dezvoltare - inovare, cu contextul European, respectiv programele de cercetare-dezvoltare și inovare, politicile europene de dezvoltare economică cu ajutorul științei și tehnologiei și cu strategia proprie de dezvoltare.

**Obiectivele sunt grupate pe principalele direcții care au fost dezvoltate în 2023:**

#### **1. Micro-nanoelectronică, nanosisteme**

- 1.1. Dispozitive, circuite și subsisteme nanoelectronice (tip MEMS/NEMS), cu aplicații în radiofrecvență (microunde, unde milimetrice, sub-milimetrice), în comunicații și în senzori inteligenți - realizate utilizând GaAs, GaN/Si, GaN/SiC, SiC, grafenă și alte materiale nanostructurate, micro-nano tehnologii de procesare;
- 1.2. Micro/nanosisteme electro-mecanice - MEMS/NEMS: microsenzori mecanici (de vibrație, torsiune), senzori de temperatură, presiune, umiditate, care utilizează fenomene electromecanice (unde acustice de suprafață), senzori chimici (pentru gaze inflamabile, toxice, explozibile), sisteme tip „nas electronic”, sisteme de detecție a pesticidelor, microtraductori, sisteme micro- și nanofluidice, microactuatori;
- 1.3. Dispozitive micro-nanoelectronice transparente pe bază de noi materiale (oxizi semiconductori etc.);
- 1.4. Componente și sisteme pe substrat flexibil.

#### **2. Micro- și nanodispozitive fotonice**

- 2.1. Tehnologii fotonice inovative pentru dispozitive optoelectronice și de conversie fotovoltaică pe bază de heterostructuri semiconductoare, noi nanomateriale și nanostructuri (nanocompozite, puncte cuantice, sisteme de materiale hibride, materiale 2D), suprafețe micro/nanoprelucrate;
- 2.2. Dispozitive micro și nanofotonice avansate pentru procesarea semnalului optic; structuri plasmonice, metamateriale și metasuprafețe pentru controlul proprietăților optice în diferite regiuni spectrale;

- 2.3. Componente micro- și nanooptice și circuite fotonice integrate pentru aplicații în bio-fotonica, spațiu și securitate (senzori, sisteme de imagistică, comunicații optice, procesarea informației optice).
- 3. Nanotehnologii și materiale avansate**
  - 3.1. Nanotehnologii „bottom-up” - procese de sinteză chimică, creștere din precursori gazoși, funcționalizare, autoasamblare/asamblare „layer by layer” pentru obținerea de structuri multistrat hibride, depuneri „dip pen”, EBID;
  - 3.2. Nanotehnologii „top-down” - procese de nanostructurare pe bază de litografie cu fascicul de electroni, nanoimprint lithography, litografie „dip pen”;
  - 3.3. Creșteri controlate de straturi subțiri (epitaxie MBE, depuneri ALD etc.);
  - 3.4. Noi tehnici de fabricație pentru componente și microsisteme pe baza de materiale semiconductoare, dielectrice, carbonice, polimerice, ceramice, piezoelectrice;
  - 3.5. Tehnologii de creștere și nanostructurare a materialelor pe bază de carbon (grafenă, nanotuburi, carbură de siliciu, diamant nanocristalin);
  - 3.6. Biomateriale pentru sănătate, agricultură, mediu;
  - 3.7. Evaluarea riscului toxicologic (pentru sănătate și pentru mediu) a nanomaterialelor și eco-nanotehnologiilor;
  - 3.8. Studii și analize de evaluare a mecanismelor fenomenologice ale materialelor funcționale și de corelare a proprietăților cu parametrii de proces.
- 4. Integrarea Tehnologiilor Generice Esențiale pentru dezvoltarea de aplicații în domeniile de Specializare Inteligentă**
  - 4.1. Sisteme inteligente pentru aplicații în securitate, spațiu, agricultură, mediu;
  - 4.2. Biosenzori, microsisteme și microtehnologii pentru sănătate - prevenție, monitorizare, diagnostic, tratament;
  - 4.3. Microsenzori autonomi pentru rețele de monitorizare („Internet of Things”);
  - 4.4. Tehnologii și dispozitive pentru generarea și stocarea energiei;

Diverse tehnologii conexe pentru integrare - proiectare/modelare/simulare și caracterizare a dispozitivelor și sistemelor; rapid-prototyping; tehnologii nestandard pentru încapsulare și asamblare
- 5. Noi metode de calcul și inteligență artificială**
  - 5.1 Spintronică;
  - 5.2 Dispozitive și circuite pentru calcul cuantic;
  - 5.3 Dispozitive și circuite pentru arhitecturi de tip neuromorphic.
- 6. Platforme digitale pentru sănătate și securitate societala și de mediu,**
  - 6.1. Diagnostic personalizat, prevenție, monitorizare și tratament sustenabil;
  - 6.2. Biosenzori autonomi și detecția Indicelui de Expunere personala;
  - 6.3. Bio-interfețe om-mașină;
  - 6.4. Monitorizarea mediului;

**Direcțiile 1 și 2 (1. Micro-nanoelectronica, nanosisteme, 2. Micro- și nanodispozitive fotonice)** sunt dezvoltate, cu un nivel ridicat de maturitate, constituind domeniile de bază ale IMT în care institutul are cea mai mare experiență, realizări, expertiză și infrastructuri specifice.

**Direcția 3 Nanotehnologii și materiale avansate**, în ceea ce privește Nanotehnologiile este și ea dezvoltată, materialele noi fiind în general utilizate în realizarea de senzori.

**Direcția 4, Integrarea Tehnologiilor Generice Esențiale** este pentru dezvoltarea de aplicații în domeniile de Specializare Inteligentă, se adresează aplicațiilor pentru realizarea cărora sunt necesare cel puțin două TGE. Este o direcție largă, care corespunde principalelor direcții atât europene (H2020) cât și naționale PNIII.

**Direcțiile 5 și 6** au fost abordate recent, inclusiv prin alocarea de resurse.

### c. Servicii științifice și tehnologice.

IMT București oferă o serie de servicii științifice și tehnologice strâns legate de activitatea sa de cercetare - dezvoltare. Interfața cu utilizatorii este asigurată de **IMT-MINAFAB** (IMT centre for **MI**cro and **NA**no**FAB**rication) [www.imt.ro/MINAFAB](http://www.imt.ro/MINAFAB) și prin centrul CENASIC ([www.imt.ro/CENASIC](http://www.imt.ro/CENASIC)).

Infrastructura de cercetare este descrisă în Cap. 6 al raportului. Sintetizăm mai jos principalele aspecte care scot în evidență legătura dintre profilul CD și serviciile asigurate de această infrastructură.

IMT oferă accesul la procese tehnologice și de caracterizare la scară „micro” și respectiv „nano”. Există un „flux” de activități care pleacă de la simularea și proiectarea asistată de calculator, trece prin procese tehnologice de „fabricație” (pe modelul din microelectronică), etape de caracterizare fizică și funcțională și ajunge până la „încercări” electrice și mecano-climatice de fiabilitate. Există echipamente, infrastructură suport (camere „curate”) și expertiză **unică în România care permit realizarea de micro-nanodispozitive electronice și fotonice sau de microsenzori** în condiții de „fabricație de serie mică”. Pornind de la realizarea și utilizarea „măștilor” cu rezoluție la scară micronică, a proceselor fotolitografice, se pot obține un număr mare de structuri pe același suport fizic (plachetă semiconductoare).

Lista proiectelor CD executate în cursul anului 2023 ilustrează potențialul institutului pentru colaborarea în cercetări multidisciplinare, pentru inovare în cooperare cu firmele. IMT oferă nu numai servicii standard, dar și tehnologii de micro-nanofabricație și expertiză în dezvoltare de familii de produse (cum ar fi diverse tipuri de microsenzori sau sisteme microfluidice).

În același timp, deși infrastructura experimentală s-a înnoit aproape în totalitate în ultimii 13 ani, cheltuielile legate de funcționarea și întreținerea acestei baze materiale au crescut considerabil. Echipamentele tehnologice noi și noile camere „albe”, cu grad de curățenie specific proceselor microelectronice, necesită cheltuieli de exploatare ridicate.

În anul 2023 au fost oferite următoarele servicii:

- Servicii de fabricație măști (pentru dispozitive microelectronice și micro-senzori);
- Servicii pentru structurare la scară nanometrică (nanolitografie EBL și transpunerea configurării pe substrat);
- Servicii de simulare și proiectare dispozitive MEMS/NEMS, RF MEMS, fotonice, microfluidice, microrobotice;
- Servicii de procesare structuri MEMS: DRIE, RIE, corodări umede;
- Servicii depuneri de straturi subțiri pentru materiale metalice și dielectrice prin diferite tehnici: LPCVD, PECVD, RF sputtering, E-Beam;
- Servicii de depuneri metalice/contacte electrice;
- Servicii procese termice de oxidare și difuzii bor și fosfor; RTP
- Servicii 3D Printing folosind polimeri;
- Servicii tăiere plachete de siliciu și alte materiale (sticlă, ceramică, cuarț, carbură de siliciu);
- Servicii de caracterizare microfizică: SEM, AFM, SNOM, X-ray, spectroscopie Raman, FTIR, WLI, nanoindentare, elipsometrie;
- Servicii de încapsulare dispozitive microelectronice/microsenzori;
- Servicii de fiabilitate: analize termice, vibrații, umiditate;
- Servicii de caracterizare în microunde în domeniul 0.1-100 GHz (parametrii S);
- Servicii caracterizare electrică componente și subsisteme DC;
- Microproducție: serii mici la comandă în domeniul dispozitivelor/circuitelor microelectronice și al senzorilor, IMT fiind sigurul institut național care deține o dotare și expertiză specifică pentru procese complete de fabricație în domeniul micro-nanoelectronicii, specific micro- și nanosisteme.

#### SERVICII SPECIALIZATE OFERITE DE LABORATOARELE DE CERCETARE DIN IMT (ofertă de cercetare)

- Atelier procesare măști:
  - Servicii tehnologice pentru fabricarea măștilor conform specificațiilor clienților, pentru micro dispozitive/sisteme, microsenzori precum și inscripționarea directă pe plăci de crom, placheta semiconductoare sau suportul beneficiarului, cu dimensiuni maxime de 5 inch (127 cm).
  - Desenare geometrii (layout) pentru realizare măști.
- Facilitate de micro nanofabricație (IMT-MINAFAB):
  - Servicii de procesare structuri MEMS: DRIE, RIE, corodări umede
  - Servicii depuneri de straturi subțiri pentru materiale metalice și dielectrice prin diferite tehnici: LPCVD, PECVD, RF sputtering, E-Beam
  - Servicii procese termice de oxidare și difuzii bor și fosfor; RTP
  - Servicii de caracterizare microfizică și la scară nano
  - Servicii de încapsulare dispozitive microelectronice/microsenzori;

- Laborator de fiabilitate
  - Încercări de fiabilitate/calificare: - stocare la temperatură; - căldură umedă (damp heat); - cicluri termice (cu sau fără umezeală); - șocuri termice; - vibrații - șocuri mecanice; - HAST (Highly accelerated stress test): temperatură ridicată + umiditate + presiune ridicată; - încercări combinate climă + vibrații; - încercări combinate temperatură + vid Caracterizări electrice cu Keithley 4200-SCS Termografie IR cu cameră Flir SC5600;
- Laborator de nanobiotehnologii (Nanosafety);

Caracterizări nanoparticule:

  - Determinarea diametrului hidrodinamic al nanomaterialelor (nanoparticule în suspensii sau pulberi);
  - Determinarea stabilității soluțiilor de nanoparticule prin analize încărcări electrostatice a nanoparticulelor - determinare potențial zeta;
  - Evaluarea potențialului de toxicitate al nanomaterialelor prin analiza comportamentului nanomaterialelor în mediile biologice de dispersie
  - Difractometrie de raze X;
- Laborator de nanostructurare;

Structurare la scară nanometrică utilizând litografia cu fascicul de electroni

  - Structurare: configurare la scară nanometrică prin litografie cu fascicul de electroni (EBL) pentru realizarea de nanostructuri pentru aplicații fotonice, nanoelectronice, structuri SAW pentru aplicații de microunde;
- Laborator de simulare, modelare și proiectare asistată de calculator;

Simulare și Modelare asistată de calculator (folosind metode ca FEM, FVM, BEM, etc.) pentru structuri și microsisteme MEMS/NEMS, micro fluidice;

  - Proiectare (lay-out), simulare și dezvoltare/optimizare de componente și microsisteme MEMS/MOEMS (console, membrane, microgripere) și microfluidice (valve, pompe, microcanale, mixere, filtre) pentru aplicații bio-medicale, microelectronice și micro-robotice
  - Modelare și simulare pentru probleme multifizice; analize mecanice, termice, electrice, piezoelectrice și analize cuplate (statice și tranziente);
- Laborator experimental pentru tehnologii de manufacturare aditivă;
  - Cercetare în domeniul manufacturării aditive;
  - Prototipare / manufacturare aditivă în polimeri (realizare matrițe, carcase încapsulări de diferite tipuri pentru structuri MEMS, componente robotice cu diferite grade de libertate);
  - Educație în domeniu.

IMT BUCUREȘTI este ÎNSCRIS în ERRIS - REGISTRUL NAȚIONAL AL INFRASTRUCTURILOR DE CERCETARE (EERTIS - Engage in the European Research and Technology Infrastructures System) (<https://eertis.eu/>), având adresa directă <https://eertis.eu/erio-2200-000u-4306>, cu următoarele infrastructuri:

1. Facility for micro-nanostructuring of devices and sytems.
2. CENASIC - Research Centre for Integrated Systems Nanotechnologies and Carbon Based Nanomaterials.
3. Facility for Design, Simulation, Mlcro- and NAnoFABrication of electronic devices and systems (IMT-MINAFAB).

**Servicii în domeniul educației:** organizare de cursuri de master în cooperare cu UPB, laboratoare pentru studenți - în special din Universitatea Politehnica București (UPB), cooperare cu școala doctorală din Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației (ETTI), UPB.

- **Organizarea de evenimente științifice:** Conferința Internațională de Semiconductoare CAS- a 46-a ediție în 2023 (eveniment IEEE);
- **Editare de publicații științifice** - în cooperare: „Romanian Journal for Information Science and Technology (ROMJIST)”, publicație ISI, în Editura Academiei Române.

## 2.5. Modificări strategice în organizarea și funcționarea INCD<sup>4</sup>.

Nu este cazul

<sup>4</sup> ex. fuziuni, divizari, transformări etc



### 3. Structura de conducere a INCD

#### 3.1. Consiliul de administrație<sup>5</sup>;

În anul 2023, Consiliul de Administrație al IMT București a avut următoarea componență, după cum urmează:

##### 01.01.2023 - 22.05.2023

1. Miron-Adrian DINESCU - Președinte - Director General al IMT București;
2. Mircea DRAGOMAN - Membru - Vicepreședinte, Președinte al Consiliului Științific al IMT București;
3. Letitia-Clara PAVELESCU - Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării;
4. Simona CALIN - Membru, Reprezentant al Ministerului Finanelor
5. Madalin Cristian VASILCOIU - Membru - Reprezentant al Ministerului Muncii și Solidarității Sociale;
6. Lucian Cosmin FAINIS - Membru - Specialist, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării;
7. Mihnea MOISESCU - Membru - Specialist, Universitatea Politehnica București

##### 23.05.2023 - 05.10.2023

1. Miron-Adrian DINESCU - Președinte - Director General al IMT București;
2. Mircea DRAGOMAN - Membru - Vicepreședinte, Președinte al Consiliului Științific al IMT București;
3. Letitia-Clara PAVELESCU - Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării;
4. Simona CALIN - Membru, Reprezentant al Ministerului Finanelor
5. Madalin Cristian VASILCOIU - Membru - Reprezentant al Ministerului Muncii și Solidarității Sociale;
6. Mihnea MOISESCU - Membru - Specialist, Universitatea Politehnica București

##### 26.10.2023 - 31.12.2023

1. Miron-Adrian DINESCU - Președinte - Director General al IMT București;
2. Mircea DRAGOMAN - Membru - Vicepreședinte, Președinte al Consiliului Științific al IMT București;
3. Letitia-Clara PAVELESCU - Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării;
4. Simona CALIN - Membru, Reprezentant al Ministerului Finanelor
5. Madalin Cristian VASILCOIU - Membru - Reprezentant al Ministerului Muncii și Solidarității Sociale;
6. Carmen-Maria SOCOLOVICI - Membru - Specialist, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării;
7. Mihnea MOISESCU - Membru - Specialist, Universitatea Politehnica București.

#### 3.2. Directorul general<sup>6</sup>;

Dr. Adrian DINESCU

#### 3.3. Consiliul științific;

Dr. Mircea DRAGOMAN  
Dr. Adrian DINESCU  
Dr. Carmen MOLDOVAN  
Dr. Alexandru MULLER  
Dr. Octavian BUIU

#### 3.4. Comitetul director;

Director general: Dr. Miron Adrian Dinescu  
Director științific: Dr. Octavian Buiu  
Director tehnic: Dr. Andrei Avram  
Director economic: Ec. Constantina Simon  
Director CNT: Dr. Radu Cristian Popa  
Director CENASIC: Dr. Mircea Dragoman  
Director MIMOMEMS: Dr. Alexandru Müller  
Director CINTECH: Dr. Carmen Aura Moldovan

<sup>5</sup> se prezintă raportul de activitate al consiliului de administrație, anexa 1 la raportul de activitate precum și programul și tematica sesiunilor CA pentru anul următor raportării.

<sup>6</sup> se prezintă raportul acestuia cu privire la execuția mandatului și a modului de îndeplinire a indicatorilor de performanță asumați prin contractul de management, anexa la raportul de activitate al CA, anexa 2 la raportul de activitate

#### 4. Situația<sup>7</sup> economico-financiară a INCD

- 4.1. Patrimoniul stabilit în baza raportărilor financiare la data de 31 decembrie, din care:
  - a. active imobilizate (imobilizări corporale și necorporale);
  - b. active circulante;
  - c. active totale;
  - d. capitaluri proprii;
  - e. rata activelor imobilizate, rata stabilității financiare, rata autonomiei financiare, lichiditatea generală, solvabilitatea generală.
- 4.2. Venituri totale, din care:
  - a. venituri realizate prin contracte<sup>8</sup> de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice (repartizat pe surse naționale și internaționale);
  - b. venituri realizate prin contracte<sup>9</sup> de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private (cu precizarea surselor);
  - c. venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală)<sup>9</sup>;
  - d. subvenții / transferuri<sup>9</sup>.
- 4.3. Cheltuieli totale, din care:
  - a. cheltuieli cu personalul/ponderea cheltuielilor cu personalul în total cheltuieli;
  - b. cheltuieli cu utilitățile/ponderea cheltuielilor cu utilitățile în total cheltuieli;
  - c. alte cheltuieli.
- 4.4. Salariul mediu pentru personalul de cercetare-dezvoltare (total și defalcat pe categorii);
- 4.5. Investiții în echipamente/dotări/mijloace fixe de CDI;
- 4.6. Rezultate financiare/rentabilitate<sup>10</sup>;
- 4.7. Situația arieratelor<sup>11</sup> / (datorii totale, datorii istorice, datorii curente);
- 4.8. Pierderea brută;
- 4.9. Evoluția performanței economice<sup>12</sup>;
- 4.10. Productivitatea muncii pe total personal și personal de CDI;
- 4.11. Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte)

| Capitol                                                                      | Subcapitol                                                                                         | Anul 2023         | Anul 2022         |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                                                              |                                                                                                    |                   | lei               |
| 4.1 Patrimoniul stabilit pe baza situației financiare anuale la 31 decembrie | <b>Total, din care:</b>                                                                            | <b>64.166.942</b> | <b>36.476.724</b> |
|                                                                              | Active imobilizate                                                                                 | 41.511.012        | 22.445.795        |
|                                                                              | Active circulante                                                                                  | 22.655.930        | 13.931.605        |
|                                                                              | Cheltuieli în avans                                                                                | 0                 | 99.324            |
|                                                                              | Datorii totale                                                                                     | 15.467.824        | 12.675.417        |
|                                                                              | Venituri în avans                                                                                  | 12.744.547        | 6.446.247         |
|                                                                              | Capitaluri proprii                                                                                 | 35.954.571        | 17.355.060        |
| 4.2 Venituri totale                                                          | <b>Total, din care:</b>                                                                            | <b>42.362.401</b> | <b>32.414.488</b> |
|                                                                              | Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice, din care: | 40.954.767        | 30.877.058        |
|                                                                              | - Fonduri publice naționale                                                                        | 30.964.150        | 24.012.099        |
|                                                                              | - Fonduri publice internaționale                                                                   | 6.621.404         | 3.210.072         |
|                                                                              | - Fonduri structural si PNRR                                                                       | 3.369.213         | 3.654.887         |
|                                                                              | Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private            | 343.093           | 441.719           |

<sup>7</sup> detalieri pentru principalii indicatori economici-financieri (venituri totale, cheltuieli totale etc.)

<sup>8</sup> se anexează lista contractelor (părțile contractante, valoare contractului, obiectul contractului etc.) - anexa 3 la raportul de activitate

<sup>9</sup> total, din care de exploatare și de investiții

<sup>10</sup> profitul brut, profitul net, rata rentabilității (ROA), marja profitului net

<sup>11</sup> total și detalieri pentru bugetul consolidat al statului și alți creditori

<sup>12</sup> se detaliază conform indicatorilor solicitați de MCI (în format Excel conform Tabel anexat)

|                                                                                                       |                                                                                                                                        |                   |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                                                                                       | Venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală), din care: | 849.247           | 964.082           |
|                                                                                                       | - Venituri din închirieri                                                                                                              | 53.442            | 144.807           |
|                                                                                                       | - Venituri din servicii, alte servicii                                                                                                 | 795.805           | 819.275           |
|                                                                                                       | Subvenții/transferuri, din care:                                                                                                       | 0                 | 0                 |
|                                                                                                       | - Venituri de la bugetul consolidat al statului                                                                                        | 0                 | 0                 |
|                                                                                                       | - Venituri de la alți creditori                                                                                                        | 0                 | 0                 |
|                                                                                                       | Venituri financiare                                                                                                                    | 215.294           | 131.629           |
| <b>4.3 Cheltuieli totale</b>                                                                          | <b>Total, din care</b>                                                                                                                 | <b>42.212.543</b> | <b>32.250.933</b> |
|                                                                                                       | a.- cheltuieli cu personalul/                                                                                                          | 29.219.609        | 23.146.051        |
|                                                                                                       | ponderea cheltuielilor cu personalul în total cheltuieli;                                                                              | 69,22             | 71,77             |
|                                                                                                       | b.- cheltuieli cu utilitățile/                                                                                                         | 1.258.978         | 1.189.737         |
|                                                                                                       | ponderea cheltuielilor cu utilitățile în total cheltuieli;                                                                             | 2,98              | 3,68              |
|                                                                                                       | c.- alte cheltuieli.                                                                                                                   | <b>11.733.956</b> | <b>7.915.145</b>  |
| <b>4.4 Salariul mediu pentru personalul de cercetare-dezvoltare (total și defalcat pe categorii);</b> | - Castigul mediu lunar pe personal de cercetare-dezvoltare -lei, TOTAL                                                                 | 12.390            | 10.070            |
| <b>4.5 Investiții în echipamente/dotări/mijloace fixe de CDI;</b>                                     | Total, din care                                                                                                                        | 21.156.164        | 1.582.458         |
|                                                                                                       | - echipamente pt. laboratoarele de cercetare                                                                                           | 1.657.963         | 1.428.264         |
|                                                                                                       | - reevaluări                                                                                                                           | 18.703.971        | 0                 |
|                                                                                                       | - investitii de la Bugetul de Stat                                                                                                     | 0                 | 0                 |
| <b>4.6 Rezultate financiare/rentabilitate</b>                                                         | - Profit brut                                                                                                                          | 149.858           | 163.555           |
|                                                                                                       | - Profit net                                                                                                                           | 116.712           | 128.792           |
|                                                                                                       | -Rata rentabilitatii economice (ROA)                                                                                                   | 0,39              | 0,75              |
|                                                                                                       | - Marja profitului net                                                                                                                 | 0,28              | 0,40              |
| <b>4.7 Situația datoriilor/ (datorii totale, datorii istorice, datorii curente);</b>                  | Total, din care:                                                                                                                       | 15.467.824        | 12.675.417        |
|                                                                                                       | - Datorii istorice                                                                                                                     | 0                 | 0                 |
|                                                                                                       | - Datorii curente, din care                                                                                                            | 12.601.261        | 8.130.520         |
|                                                                                                       | - Venituri de la bugetul consolidat al statului                                                                                        | 1.209.497         | 788.508           |
|                                                                                                       | - Venituri de la alți creditori                                                                                                        | 11.391.764        | 7.342.012         |
| <b>4.8 Pierdere brută</b>                                                                             |                                                                                                                                        | 0                 | 0                 |
| <b>4.9 Evoluția performanței economice;</b>                                                           | Rata activelor imobllizate                                                                                                             | 64,69             | 61,53             |
|                                                                                                       | Rata stabilitatii financiare                                                                                                           | 60,5              | 60,04             |
|                                                                                                       | Rata autonomiei financiare                                                                                                             | 56,03             | 47,58             |
|                                                                                                       | Lichiditatea generala                                                                                                                  | 1,8               | 1,71              |
|                                                                                                       | Rata solvabilitatii generale                                                                                                           | 414,84            | 287,78            |

|                                                                     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 4.10 Productivitatea muncii pe total personal și personal de CDI;   | Productivitatea muncii pe total personal;  | 232760,45                                                                                                                                                                                                                                      | 180080,49                                                                  |
|                                                                     | Productivitatea muncii -personal CDI       | 273495,76                                                                                                                                                                                                                                      | 210193,13                                                                  |
|                                                                     | Productivitatea muncii pe personal de CDI; | 273495,76                                                                                                                                                                                                                                      | 207228,58                                                                  |
| 4.11 Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte). | N/A                                        | Reglementari fiscale aplicate in mod obligatoriu:<br>- Sistemul RO e-Factura;<br>- SAF-T ce reprezinta standardul international pentru transferul electronic de date din evidenta contabila si fiscala intre entitati si autoritatile fiscale. | Scaderea datoriilor. Cresterea indicatorului de lichiditate a institutului |
| 4.12 Profitul brut                                                  |                                            | <b>149.858</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>163.555</b>                                                             |



## 5. Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare

### 5.1. Total personal, din care<sup>13</sup>:

- personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare; - 93 (CS I; CS II; CS III; CS; IDT I)
- pondere personal (total și pe grade științifice) în total personal angajat;
- gradul de ocupare a posturilor;

| STRUCTURA PERSONAL                                        | TOTAL,<br>CF. STAT<br>FUNCTII<br>APROBAT<br>DE CA | TOTAL,<br>CF. STAT<br>PERSONAL<br>APROBAT<br>DE CA, din<br>care | Gradul de<br>ocupare (%) | PERSONAL<br>[20-35 ani] |    |    |    | PERSONAL<br>[36-45 ani] |    |    |     | PERSONAL<br>[46-55 ani] |    |    |    | PERSONAL<br>[56-65 ani] |    |    |     | PERSONAL<br>[ > 65 ani] |    |    |    | Fundamentarea<br>mentinerii in<br>activitate<br>conform<br>reglementarilor<br>in vigoare |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|----|----|----|-------------------------|----|----|-----|-------------------------|----|----|----|-------------------------|----|----|-----|-------------------------|----|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                                                   |                                                                 |                          | F                       | B  | T  | %  | F                       | B  | T  | %   | F                       | B  | T  | %  | F                       | B  | T  | %   | F                       | B  | T  | %  |                                                                                          |
| PERSONAL, din care:                                       | 204                                               | 196                                                             | 96                       | 16                      | 21 | 37 | 19 | 22                      | 16 | 38 | 19  | 28                      | 27 | 55 | 28 | 17                      | 25 | 42 | 21  | 9                       | 15 | 24 | 12 | *                                                                                        |
| CERCETATORI<br>STIINTIFICI, din care:                     | 114                                               | 109                                                             | 96                       | 14                      | 17 | 31 | 28 | 10                      | 11 | 21 | 19  | 16                      | 12 | 28 | 26 | 4                       | 10 | 14 | 13  | 5                       | 10 | 15 | 14 | **                                                                                       |
| CS I                                                      | 26                                                | 25                                                              | 96                       | 0                       | 0  | 0  | 0  | 0                       | 1  | 1  | 4   | 5                       | 3  | 8  | 32 | 3                       | 5  | 8  | 32  | 4                       | 4  | 8  | 32 |                                                                                          |
| CS II                                                     | 22                                                | 21                                                              | 95                       | 1                       | 0  | 1  | 5  | 4                       | 3  | 7  | 33  | 4                       | 5  | 9  | 43 | 0                       | 2  | 2  | 10  | 0                       | 2  | 2  | 10 |                                                                                          |
| CS III                                                    | 33                                                | 32                                                              | 97                       | 4                       | 1  | 5  | 16 | 5                       | 5  | 10 | 31  | 6                       | 3  | 9  | 28 | 1                       | 2  | 3  | 9   | 1                       | 4  | 5  | 16 |                                                                                          |
| CS                                                        | 16                                                | 14                                                              | 88                       | 2                       | 10 | 12 | 86 | 0                       | 0  | 0  | 0   | 1                       | 1  | 2  | 14 | 0                       | 0  | 0  | 0   | 0                       | 0  | 0  | 0  |                                                                                          |
| ASC                                                       | 17                                                | 17                                                              | 100                      | 7                       | 6  | 13 | 76 | 1                       | 2  | 3  | 18  | 0                       | 0  | 0  | 0  | 0                       | 1  | 1  | 6   | 0                       | 0  | 0  | 0  |                                                                                          |
| INGINERI<br>DEZVOLTARE<br>TEHNOLOGICA, din<br>care:       | 10                                                | 9                                                               | 90                       | 0                       | 0  | 0  | 0  | 0                       | 3  | 3  | 33  | 1                       | 1  | 2  | 22 | 0                       | 2  | 2  | 22  | 0                       | 2  | 2  | 22 |                                                                                          |
| IDT I                                                     | 1                                                 | 1                                                               | 100                      | 0                       | 0  | 0  | 0  | 0                       | 0  | 0  | 0   | 0                       | 0  | 0  | 0  | 0                       | 1  | 1  | 100 | 0                       | 0  | 0  | 0  |                                                                                          |
| IDT II                                                    | 0                                                 | 0                                                               |                          | 0                       | 0  | 0  | 0  | 0                       | 0  | 0  | 0   | 0                       | 0  | 0  | 0  | 0                       | 0  | 0  | 0   | 0                       | 0  | 0  | 0  |                                                                                          |
| IDT III                                                   | 7                                                 | 6                                                               | 86                       | 0                       | 0  | 0  | 0  | 0                       | 1  | 1  | 17  | 1                       | 1  | 2  | 33 | 0                       | 1  | 1  | 17  | 0                       | 2  | 2  | 33 |                                                                                          |
| IDT                                                       | 2                                                 | 2                                                               | 100                      | 0                       | 0  | 0  | 0  | 0                       | 2  | 2  | 100 | 0                       | 0  | 0  | 0  | 0                       | 0  | 0  | 0   | 0                       | 0  | 0  | 0  |                                                                                          |
| PERSONAL AUXILIAR<br>STUDII SUPERIOARE<br>ACTIV. CD       | 15                                                | 14                                                              | 93                       | 0                       | 0  | 0  | 0  | 3                       | 0  | 3  | 21  | 4                       | 3  | 7  | 50 | 0                       | 2  | 2  | 14  | 2                       | 0  | 2  | 14 | ***                                                                                      |
| PERSONAL AUXILIAR<br>STUDII MEDII ACTIV.<br>CD, din care: | 16                                                | 16                                                              | 100                      | 1                       | 2  | 3  | 19 | 2                       | 2  | 4  | 25  | 1                       | 1  | 2  | 13 | 2                       | 4  | 6  | 38  | 0                       | 1  | 1  | 6  |                                                                                          |
| T I                                                       | 13                                                | 13                                                              | 100                      | 0                       | 0  | 0  | 0  | 2                       | 2  | 4  | 31  | 1                       | 1  | 2  | 15 | 2                       | 4  | 6  | 46  | 0                       | 1  | 1  | 8  |                                                                                          |
| T II                                                      | 0                                                 | 0                                                               |                          | 0                       | 0  | 0  | 0  | 0                       | 0  | 0  | 0   | 0                       | 0  | 0  | 0  | 0                       | 0  | 0  | 0   | 0                       | 0  | 0  | 0  |                                                                                          |

<sup>13</sup> se prezintă defalcat pe grade științifice (ex CSI, CSII, CSIII, CS, ASC, IDTI, IDTII, IDT) și pe categorii de vârstă (ex. între (20-35) ani, între (36-45) ani, între (46-55) ani, între (56-65) ani și peste 65 ani) și sex - se detaliază conform indicatorilor solicitați de MCI ( în format Excel conform Tabel anexat)



| STRUCTURA PERSONAL                                     | 2023                                                | 2022                                       |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                                        | TOTAL, CF. STAT PERSONAL<br>APROBAT DE CA, din care | TOTAL, PERSONAL<br>APROBAT DE CA, din care |
| PERSONAL, din care:                                    | 196                                                 | 188                                        |
| CERCETATORI STIINTIFICI, din care:                     | 109                                                 | 108                                        |
| CS I                                                   | 25                                                  | 26                                         |
| CS II                                                  | 21                                                  | 22                                         |
| CS III                                                 | 32                                                  | 32                                         |
| CS                                                     | 14                                                  | 16                                         |
| ASC                                                    | 17                                                  | 12                                         |
| INGINERI DEZVOLTARE<br>TEHNOLOGICA, din care:          | 9                                                   | 9                                          |
| IDT I                                                  | 1                                                   | 1                                          |
| IDT II                                                 | 0                                                   | 0                                          |
| IDT III                                                | 6                                                   | 6                                          |
| IDT                                                    | 2                                                   | 2                                          |
| PERSONAL AUXILIAR STUDII<br>SUPERIOARE ACTIV. CD       | 14                                                  | 13                                         |
| PERSONAL AUXILIAR STUDII MEDII<br>ACTIV. CD, din care: | 16                                                  | 16                                         |
| T I                                                    | 13                                                  | 14                                         |
| T II                                                   | 0                                                   | 0                                          |
| T III                                                  | 0                                                   | 0                                          |
| T S                                                    | 3                                                   | 2                                          |
| MDP (muncitori direct productivi)                      | 0                                                   | 0                                          |
| PERSONAL DIN APARATUL<br>FUNCTIONAL, din care:         | 48                                                  | 42                                         |
| INGINERI                                               | 5                                                   | 4                                          |
| ECONOMISTI                                             | 11                                                  | 11                                         |
| JURISTI                                                | 1                                                   | 1                                          |
| ALTII CU STUDII SUPERIOARE                             | 4                                                   | 2                                          |
| ALTII CU STUDII MEDII                                  | 27                                                  | 24                                         |

d. număr conducători de doctorat; 2 (2023); 2 (2022)

e. număr de doctori; 86 (2023); 78 (2022)

## 5.2. Informații privind activitățile de perfecționare a resursei umane (personal implicat în procese de formare - stagii de pregătire, cursuri de perfecționare);

Perfecționarea resurselor umane reprezintă o preocupare permanentă. Angajați ai INCD pentru Microtehnologie - IMT București au participat la diferite activități de perfecționare, respectiv cursuri de masterat, doctorat, sau cursuri de specializare profesională.

**Număr teze de doctorat susținute în 2023: 6/ 2022: 6**

**Chiriac Eugen; Mihai Elena Madalina; David Dragomir; Sorina Elena Gogoneață; Elena Simona Anghel; Veronica Anastasoae**

### Stagii de pregătire doctorală 2023

**În 2023 au urmat stagii de pregătire doctorală 28 angajați (31 de angajați în 2022), conform tabelului de mai jos:**

| Stagii de pregătire doctorale urmate în 2023 |                           |                                                                                                                                                |                                              |                               |
|----------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|
| Nr. crt.                                     | Nume, Prenume doctorand   | Tema de doctorat                                                                                                                               | Domeniul                                     | Locul                         |
| 1.                                           | Apostol Adrian Alexandru  | Combinatii complexe atasate pe suport de grafena/derivati de grafena                                                                           | Stiintele naturii, chimie, chimie anorganica | UB Chimie                     |
| 2.                                           | Boldeiu George Alexandru  | Influenta structurii asupra dinamicii sarcinilor electrice in dielectrici                                                                      | Stiinte ingineresti                          | UPB Inginerie electrica       |
| 3.                                           | Bratosin Irina Nicoleta   | Noi nanostructuri hibride pentru aplicatii de stocare a energiei                                                                               | Fizica starii condensate                     | UB Fizica                     |
| 4.                                           | Bujor Alexandru Mihai     | Sinteza unor noi ionofori fluorescenti si paramagnetici                                                                                        | Chimie                                       | UB Chimie                     |
| 5.                                           | Bulzan George Andrei      | Optical vortices. Classical and quantum applications                                                                                           | Fizica                                       | UB Fizica                     |
| 6.                                           | Burinaru Tiberiu          | Detectia celulelor tumorale din sange in carcinomul mamar la canide                                                                            | Anatomie patologica                          | Medicina veterinara Bucuresti |
| 7.                                           | Caramizoiu Stefan         | Echipament multispectral pentru trasabilitatea alimentara                                                                                      | Fizica                                       | UB Fizica                     |
| 8.                                           | Chiriac Eugen             | Studiul interfetelor in microcanale sub influenta campurilor externe                                                                           | Energetica / Microfluidica                   | UPB Energetica                |
| 9.                                           | Costache Andreea Cristina | Cercetari privind dezvoltarea modelelor eficiente de business pentru organizatiile industriale din domeniul fabricatiei aditive                | Inginerie industrială                        | UPB-IMST                      |
| 10.                                          | Dinulescu Silviu          | Tehnici de microfabricație și caracterizare a structurilor MEMS pentru senzori și generatoare de energie în sisteme portabile                  | Stiinte ingineresti - Electronica            | UPB ETTI                      |
| 11.                                          | Dragomir David Catalin    | Cercetari pentru realizarea unei neuroproteze pentru mana cu feedback senzorial                                                                | Inginerie mecanica si mecatronica            | UPB -IMM                      |
| 12.                                          | Dumachi Andreea           | Contributions to the development and implementation of AI-based solutions to cancer detection and prognosis                                    |                                              |                               |
| 13.                                          | Enache Stefan             | Servicii de rețea flexibile în tehnologii cloud computing                                                                                      | Telecomunicatii                              | UPB ETTI                      |
| 14.                                          | Florescu Andrei           | Dezvoltarea si caracterizarea in domeniul microundelor a unor noi dispozitive semiconductoare cu aplicatii in sisteme computationale emergente | Inginerie electronica, telecomunicatii       | UPB                           |

|     |                                 |                                                                                                                      |                                    |                                                                                                                   |
|-----|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                 |                                                                                                                      | si tehnologii<br>informationale    |                                                                                                                   |
| 15. | Gogianu Larisa                  | Evidențierea de noi aspecte implicate în semnalizarea mediată de inozitol polifosfați                                | Biologie                           | UB Biologie                                                                                                       |
| 16. | Manica Dumitru                  | Contribuții la studiile celulelor fotovoltaice pe baza de filme subțiri din compuși AIIBVI pentru aplicații spațiale | Fizica Starii Condensate           | UB Fizica                                                                                                         |
| 17. | Manica Marina                   | Contributii la studiul unor materiale de interes pentru electronica transparenta si optoelectronica                  | Fizica Starii Condensate           | UB Fizica                                                                                                         |
| 18. | Mihai Elena Mihaela             | Materiale noi pentru diminuarea poluantilor organici persistenti din apa                                             | Științe ingineresti                | UPB Știința și ingineria materialelor                                                                             |
| 19. | Muscalu George Stelian          | Microsisteme de captare a energiei pentru aplicatii biomedicale sau de mediu                                         | Electronica                        | UPB ETTI                                                                                                          |
| 20. | Negoita Felix                   | Multi-Agent Emergent Behavior in Consensus Problems and Adversarial Attacks                                          | Ingineria sistemelor               | UPB Facultatea de Automatica si Calculatoare                                                                      |
| 21. | Paun Costel                     | Cercetari privind influenta factorilor externi asupra unor substante polimerice.                                     | Inginerie Electrica                | UPB                                                                                                               |
| 22. | Pistritu Florian                | Skin-Sensors: Contributii tehnologice si de dispozitiv.                                                              | Electronica                        | UPB ETTI                                                                                                          |
| 23. | Popescu Andreea Gabriela Marina | Sistem inteligent de detectori optici si microsenzori pentru monitorizarea gazelor ce creeaza efect de sera          | Electronica                        | UPB ETTI                                                                                                          |
| 24. | Salceanu Alexandru              | Analiza datelor in secventierea tumorală                                                                             | Bioinformatica                     | UB Biologie                                                                                                       |
| 25. | Stoian Marius Constantin        | Catalizatori pe baza de oxizi de metale tranzitionale pentru combustia compusilor organici volatili                  | Chimie                             | UB Chimie                                                                                                         |
| 26. | Sorina Elena Gogoneață          | Metode electromagnetice în studiul proceselor biomedicale                                                            | Inginerie Electrică                | Școala Doctorală de Inginerie Electrică, Universitatea Politehnica București                                      |
| 27. | Elena Simona Anghel             | Optimizarea procesului de creștere a grafenei verticale și integrarea acesteia într-o aplicație medicală             | Inginerie Chimică și Biotehnologii | Școala Doctorală din cadrul Facultății de Inginerie Chimică și Biotehnologii, Universitatea Politehnica București |
| 28. | Veronica Anastasoae             | Electrozi modificați pentru oxidarea electrocatalitică a apei și pentru detecție de metale grele                     | Inginerie Chimică și Biotehnologii | Școala Doctorală Inginerie Chimică și Biotehnologii, Universitatea Politehnica București                          |

- Stagii de pregătire masterală 2023. Număr masteranzi: 0 (0 în 2022)

| Nr. crt. | Nume, Prenume masterand | Domeniul masterului | Locul |
|----------|-------------------------|---------------------|-------|
|          |                         |                     |       |

#### Cursuri de perfecționare a salariaților INCD pentru Microtehnologie 2023

**2023** - Total cursuri:33 ; Total persoane participante 52 persoane; (41 persoane participante cercetători acreditați);

**2022** - Total cursuri: 29; Total persoane participante 34 persoane;



**Cursuri de perfectionare a salariatilor INCD pentru Microtehnologie IMT Bucuresti 2023**

| Nr. crt. | Tema cursului                                                                                                                | Organizatorul cursurilor de perfectionare | Durata cursului    | Persoane instruite                                                                                                                                                                    | Nr. Persoane instruite |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1.       | Analiza si gestiunea fluxurilor de trezorerie: strategii de optimizare si de asigurare a stabilitatii financiare a companiei | CECCAR                                    | 10 h               | Ermina Violeta Dehalt                                                                                                                                                                 | 1                      |
| 2.       | Noi materiale cu aplicatii in dispozitive                                                                                    | Grecia                                    | 6 zile             | Cosmin Romanitan                                                                                                                                                                      | 1                      |
| 3.       | Self accelerating beams for free apace optical and quantum communication                                                     | Edinburgh, Marea Britanie                 | 11 zile            | Rebeca Tudor                                                                                                                                                                          | 1                      |
| 4.       | Raportari electronice ( e-factura)                                                                                           | CECCAR                                    | 10 h               | Ermina Violeta Dehalt                                                                                                                                                                 | 1                      |
| 5.       | Curs sudor                                                                                                                   |                                           | 4 luni si jumătate | Marcel Tanase                                                                                                                                                                         | 1                      |
| 6.       | Auditul sistemului de prevenire a coruptiei in entitatile publice. Auditarea SNA 2021-2025                                   | AT& IT Solutions SRL                      | 24 ore             | Ermina Violeta Dehalt                                                                                                                                                                 | 1                      |
| 7.       | Protectia datelor in raporturilor de munca                                                                                   | Rentrop Straton                           | 90 de minute       | Elisabeta Daniela BUCUR                                                                                                                                                               | 1                      |
| 8.       | Seminar national de fiscalitate si contabilitate                                                                             | Rentrop Straton                           | 4 zile             | Constantina Simon<br>Andreea Cristina Mocanu<br>Tomaida Badescu<br>Mariana Negroiu<br>Elena Giuglea                                                                                   | 5                      |
| 9.       | Rolul auditorului financiar in procesul de auditare a raportarii privind sustenabilitatea                                    | CAFR                                      | 1 zi               | Ermina Violeta Dehalt                                                                                                                                                                 | 1                      |
| 10.      | Expert achizitii publice                                                                                                     | Ancia Training                            | 5 zile             | Petruta Costache<br>Marilena Oancea                                                                                                                                                   | 2                      |
| 11.      | Limite intre independenta, conflict de interese si incompatibilitati in aplicarea Codului Etic                               | CAFR                                      | 1 zi               | Ermina Violeta Dehalt                                                                                                                                                                 | 1                      |
| 12.      | Processes and applications to sensors and actuators                                                                          | Roma,Italia                               | 5 zile             | Veronica Anastasoae                                                                                                                                                                   | 1                      |
| 13.      | Achizitii publice.Gestiunea, administrarea patrimoniului public si privat al statului                                        | ATC                                       | 4 zile             | Ermina Violeta Dehalt                                                                                                                                                                 | 1                      |
| 14.      | Masterclass achizitii publice consultare pe marginea noutatilor legislative aplicabile in 2023                               | Ancia Training                            | 4 zile             | Petruta Costache<br>Marilena Oancea                                                                                                                                                   | 2                      |
| 15.      | Conferinta nationala a expertilor in achizitii publice si sectoriale                                                         |                                           | 1 zi               | Petruta Costache<br>Marilena Oancea                                                                                                                                                   | 2                      |
| 16.      | Obligatii specifice combaterii si prevenirii spalarii banilor. Etica si doctrina profesiei contabile. Actualizari            | CECCAR                                    | 10 h               | Constantina Simon<br>Ermina Violeta Dehalt                                                                                                                                            | 2                      |
| 17.      | Prudenta si jurisprudenta in procedurile fiscale                                                                             | CECCAR                                    | 10 h               | Constantina Simon<br>Ermina Violeta Dehalt                                                                                                                                            | 2                      |
| 18.      | Raportarea interna. Cum ne pregatim pentru noile cerinte                                                                     | CECCAR                                    | 10 h               | Constantina Simon                                                                                                                                                                     | 1                      |
| 19.      | Impozitarea directa a societatilor. Noutati, provocari si perspective in anul 2023                                           | CECCAR                                    | 10 h               | Constantina Simon                                                                                                                                                                     | 1                      |
| 20.      | Scrierea și trimiterea spre evaluare a unui manuscris                                                                        | Universitatea Romano-americană            | 1 h                | Roxana Ileana Rebigan                                                                                                                                                                 | 1                      |
| 21.      | Procedura fiscala                                                                                                            | CCF                                       | 1 zi               | Ermina Violeta Dehalt                                                                                                                                                                 | 1                      |
| 22.      | Seminar Tax Advisors                                                                                                         | Tax Advisors                              | 1 zi               | Ermina Violeta Dehalt                                                                                                                                                                 | 1                      |
| 23.      | Telemunca și munca hibrid                                                                                                    | Rentrop Straton                           |                    | Elisabeta Daniela Bucur                                                                                                                                                               | 1                      |
| 24.      | Apel Laser solutions for semiconductors                                                                                      | IMT - PNRR                                | 1 h                | Oana Brancoveanu<br>Raluca Gavrilă<br>Octavian Ionescu<br>Dumitru Manica<br>Marina Manica<br>Roxana Marinescu<br>Iuliana Mihalache<br>Irina Popescu<br>Oana Nedelcu<br>Cristina Pachi | 19                     |

|     |                                                                                                                                                                                |            |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |                                                                                                                                                                                |            |       | Florian Pistritu<br>Andreea Marina Popescu<br>Cosmin Romanitan<br>Sandu Titus<br>Marius Stoian<br>Roxana Mihaela Tomescu<br>Mirela Suche<br>Raluca Muller<br>Adrian Dinescu                                                                                                                                                                                          |    |
| 25. | How to read and write a scientific article                                                                                                                                     | IMT - PNRR | 1.5 h | Oana Brancoveanu<br>Raluca Gavrilă<br>Octavian Ionescu<br>Dumitru Manica<br>Marina Manica<br>Roxana Marinescu<br>Iuliana Mihalache<br>Irina Popescu<br>Oana Nedelcu<br>Cristina Pachi<br>Florian Pistritu<br>Andreea Marina Popescu<br>Cosmin Romanitan<br>Sandu Titus<br>Marius Stoian<br>Roxana Mihaela Tomescu<br>Mirela Suche<br>Raluca Muller<br>Adrian Dinescu | 19 |
| 26. | Raman Spectroscopy at Nanoscale                                                                                                                                                | IMT        | 1h    | Carmen Aura Moldovan<br>Bogdan Firtat<br>Marian Ion<br>Carmen Mihaileascu<br>Adrian Anghelescu<br>Alexandru Grigoriu<br>Mihaela Savin<br>David Dragomir<br>George Muscalu<br>Silviu Dinulescu<br>Dumitru Manica<br>Andreea Marina Popescu                                                                                                                            | 12 |
| 27. | The polythematic sea station in Bonassola, Italy/<br>Advanced Oxidation Processes (AOPs) for water remediation                                                                 | IMT        | 2 h   | Carmen Aura Moldovan<br>Bogdan Firtat<br>Marian Ion<br>Carmen Mihaileascu<br>Adrian Anghelescu<br>Alexandru Grigoriu<br>Mihaela Savin<br>David Dragomir<br>George Muscalu<br>Silviu Dinulescu<br>Dumitru Manica<br>Andreea Marina Popescu                                                                                                                            | 12 |
| 28. | Plasmonic nanoalloys challenges and opportunities for photocatalysis/<br>Atomistic modelling of nanoalloys: structure, chemistry, and response                                 | IMT        | 2 h   | Carmen Aura Moldovan<br>Bogdan Firtat<br>Marian Ion<br>Carmen Mihaileascu<br>Adrian Anghelescu<br>Alexandru Grigoriu<br>Mihaela Savin<br>David Dragomir<br>George Muscalu<br>Silviu Dinulescu<br>Dumitru Manica<br>Andreea Marina Popescu                                                                                                                            | 12 |
| 29. | New insights into the modulation of layered double hydroxides for photocatalytic air purification/<br>From particle stabilized foams to TiO2 based multiscale porous materials | IMT        | 2 h   | Carmen Aura Moldovan<br>Bogdan Firtat<br>Marian Ion<br>Carmen Mihaileascu<br>Adrian Anghelescu<br>Alexandru Grigoriu<br>Mihaela Savin                                                                                                                                                                                                                                | 12 |

|                   |                                                                                                                                                                                                                              |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                   |                                                                                                                                                                                                                              |     |      | David Dragomir<br>George Muscalu<br>Silviu Dinulescu<br>Dumitru Manica<br>Andreea Marina Popescu                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| 30.               | Materials mechanical properties for sustainable energy production and transportation/<br>Sustainable materials with tailored mechanical properties                                                                           | IMT | 2 h  | Carmen Aura Moldovan<br>Bogdan Firtat<br>Marian Ion<br>Carmen Mihaileascu<br>Adrian Anghelescu<br>Alexandru Grigoroiu<br>Mihaela Savin<br>David Dragomir<br>George Muscalu<br>Silviu Dinulescu<br>Dumitru Manica<br>Marina Manica<br>Andreea Marina Popescu                                                                                                           | 13 |
| 31.               | NET4Air's School on Environmental Sensors                                                                                                                                                                                    | IMT | 1 zi | Bogdan Firtat<br>Violeta Dediu<br>Ion Marian<br>Emil Mihai Pavelescu<br>Carmen Mihaileascu<br>Adrian Anghelescu<br>Alexandru Grigoroiu<br>Mihaela Savin<br>George Muscalu<br>Silviu Dinulescu<br>Livia Dinu<br>Dumitru Manica<br>Marina Manica<br>Andreea Marina Popescu<br>Florian Pistritu<br>Alexandra Mocanu<br>Florin Comanescu<br>Sabrina State<br>Mihaela Carp | 19 |
| 32.               | Gender Equality: best practices at CNR (IT) and IMT (RO)                                                                                                                                                                     | IMT | 2 h  | Carmen Aura Moldovan<br>Bogdan Firtat<br>Marian Ion<br>Carmen Mihaileascu<br>Adrian Anghelescu<br>Alexandru Grigoroiu<br>Mihaela Savin<br>David Dragomir<br>George Muscalu<br>Silviu Dinulescu<br>Dumitru Manica<br>Marina Manica<br>Andreea Marina Popescu<br>Ionica Miresteanu<br>Claudia Roman                                                                     | 15 |
| 33.               | Unravelling electronic and interfacial properties of low-dimensional materials via synchrotron techniques/<br>The structural and microstructural characterization of highly ordered layers by X-ray Reciprocal Space Mapping | IMT | 2h   | Carmen Aura Moldovan<br>Bogdan Firtat<br>Marian Ion<br>Carmen Mihaileascu<br>Adrian Anghelescu<br>Alexandru Grigoroiu<br>Mihaela Savin<br>David Dragomir<br>George Muscalu<br>Silviu Dinulescu<br>Dumitru Manica<br>Marina Manica                                                                                                                                     | 13 |
| Total cursuri: 33 |                                                                                                                                                                                                                              |     |      | Total persoane participante 52                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |

### 5.3. Informații privind politica de dezvoltare a resursei umane de cercetare-dezvoltare (mod de recrutare, de pregătire, de motivare, colaborări și schimburi internaționale etc.).

De-a lungul anilor, IMT București a implementat politici de resurse umane concretizate prin diverse programe, activități, măsuri, menite să contribuie la atragerea, menținerea și dezvoltarea profesională continuă a angajaților săi:

- Asigurarea unui climat social și salarial stimulat și motivant;
- Facilitarea perfecționării continue a personalului prin participarea la cursuri, școli de vară, stagii în străinătate în laboratoare de prestigiu;
- Susținerea participării la conferințe naționale și internaționale, pentru prezentarea rezultatelor cercetării și pentru inițierea de parteneriate, din România și din alte țări;
- Crearea unui sistem de stimulare a cercetătorilor, bazat pe performanță: acordarea de sporuri directorilor de proiecte, sprijinirea pregătirii și susținerii doctoratului etc.;
- Organizarea de concursuri pentru atestarea personalului performant, pentru promovare științifică/profesională, pentru cercetători și IDT (ingineri de dezvoltare tehnologică).
- Dezvoltarea unei strategii speciale de atragere și sprijin pentru tinerii absolvenți de facultate, masteranzi sau doctoranzi, cu înclinații și aptitudini spre cercetarea științifică, măsură care a contribuit la reducerea mediei de vârstă în institut.
- Permanentă preocupare pentru îmbunătățirea condițiilor de muncă și a calității mediului de lucru, precum și monitorizarea/controlul periodic al stării de sănătate a personalului institutului.

Politica de resurse umane a institutului este vitală pentru implementarea strategiei de dezvoltare a INCD pentru Microtehnologie - IMT București, care are ca obiective:

- Identificarea, atragerea și stabilizarea personalului de cercetare tânăr/respectiv specializat pe activități de integrare (electronică și software).
- Formarea și dezvoltarea continuă a resursei umane.
- Creșterea raportului dintre personalul de cercetare și cel administrativ.

Politica de resurse umane se manifestă în principal pe trei direcții:

- Atragerea și selecția riguroasă a personalului științific performant și menținerea acestuia în institut;
- Motivarea personalului, prin: (a) procesul de perfecționare continuă a pregătirii; (b) flexibilitatea încadrării în activitatea institutului, în funcție de aptitudini și dorințe personale; (c) stimulente materiale și morale, în particular promovarea profesională;
- Deschiderea spre comunicare și cooperare în interiorul și exteriorul institutului, ca o componentă esențială a „culturii de organizație” (participare la conferințe internaționale, implicarea în proiecte europene).

Printre acțiunile specifice se numără:

- Monitorizarea surselor optime de RU - universități din țară și UE.
- Optimizarea selecției prin: (i) identificarea candidaților interesați în timpul cursurilor/stagiilor din IMT; (ii) sugestii de teme de licență/doctorat corelate; (iii) implicarea în proiecte de cercetare.
- Identificarea unor mecanisme de susținere financiară a studenților interesați să desfășoare activități de cercetare în institut
- Menținerea flexibilității încadrării în activitatea institutului, în funcție de aptitudini și dorințe personale
- Acordarea de recompense materiale și morale, cu accent pe promovarea profesională și pe stagii profesionale.

**Resursa umană este evaluată anual** și i se acordă calificative. Se iau în considerare indicatorii de performanță științifică, tehnologică și managerială (dacă este cazul). Indicatorii sunt specifici activității depuse (fișa postului) și locului de muncă.

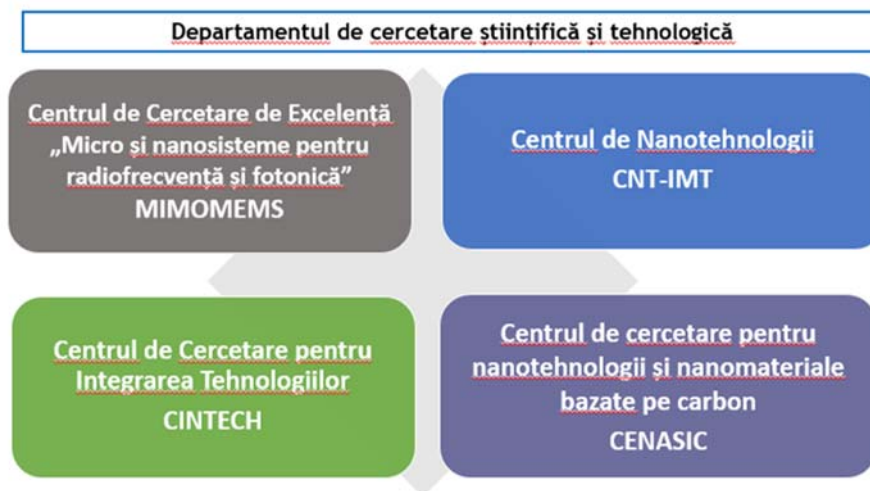
**Egalitatea de șanse** - Conform politicii europene, adoptată și de țara noastră, privind egalitatea de tratament în ceea ce privește ocuparea forței de muncă, principiul egalității de șanse între femei și bărbați pe piața muncii reprezintă o problemă care este în centrul atenției, privind reglementarea vieții sociale, ocuparea locurilor de muncă, promovarea acțiunilor specifice în favoarea implicării femeilor.

În cadrul IMT activează 11 laboratoare, dintre care 6 sunt coordonate de către femei. La nivel decizional în IMT este respectată egalitatea de șanse.

## 6. Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare

### 6.1. Laboratoare de cercetare-dezvoltare;

Laboratoarele de cercetare-dezvoltare aparțin de **Departamentul de cercetare științifică și tehnologică** și sunt structurate în **4 centre**, care grupează **11 laboratoare de cercetare-dezvoltare**. Toate aceste entități fac parte din Organigrama institutului și sunt compartimente organizatorice care grupează personal CD. În continuare sunt prezentate cele patru centre și laboratoarele de cercetare-dezvoltare ale IMT București.



**1. Centrul de cercetare de excelență „Micro și nanosisteme pentru radiofrecvență și fonică” (MIMOMEMS)** este coordonat de dr. Alexandru Muller și conține 2 laboratoare de cercetare-dezvoltare:

- **L3 - Laboratorul de Micro și Nanofonică (p 25-30)**

Laboratoare experimentale: (i) Spectrometrie Raman, (ii) Microscopie de scanare în câmp optic apropiat.

- **L4- Laboratorul de Microstructuri, Dispozitive și Circuite de Microunde (p 31-42)**

Laboratoare experimentale: (i) Caracterizare pe placheta în domeniul microundelor și undelor \_milimetrice până la 110 GHz, (ii) Profilometrie în lumină albă.

**2. Centrul de nanotehnologii (CNT-IMT)** conține 3 laboratoare de cercetare-dezvoltare:

- **L1-Laboratorul de Nanotehnologii (p 43-49)**

Laboratoare experimentale: (i) Microrețele (*microarrays*), (ii) Microscop electrochimic cu baleiaj (*Scanning Electro Chemical Microscope - SECM*), (iii) Nanoparticule, (iv) Spectrometru electrochimic de impedanță (*Electrochemical Impedance Spectrometer - EIS*), (v) Electrochimie, (vi) Spectroscopie de suprafață, (vii) Difractometrie de raze X

- **L6- Laboratorul de Caracterizare Microfizică și Nanostructurare (p 50-55)**

Laboratoare experimentale: (i) Structurare și caracterizare cu fascicul de electroni: E\_Line nano-engineering work station, (ii) Microscop de probă cu baleiaj (*Scanning Probe Microscope - SPM*), (iii) Microscop electronic cu baleiaj (*Scanning Electron Microscope - SEM*), (iv) Nanoindentare, (v) Nanolitografie (*Dip pen Nanolithography*)

- **L9- Laboratorul de Nanotehnologie Moleculară (p 56-61)**

**3. Centrul de cercetare pentru integrarea tehnologiilor - micro-nano-biotehnologii (CINTECH)** conține 3 laboratoare de cercetare-dezvoltare:

- **L2- Laboratorul de Microsisteme pentru Aplicații Biomedicale și de Mediu (p 62-70)**

- **L8- Laboratorul de Tehnologii Ambientale (p 71-72)**

- **L10- Laboratorul de Micro și Nanofluidică (p 73-80)**

Laborator experimental: Corodare uscată pe baza de ioni reactivi (RIE și ICP-RIE)

4. **Centrul de cercetare-dezvoltare pentru nanotehnologii și nanomateriale bazate pe carbon (CENASIC)** conține 3 laboratoare de cercetare-dezvoltare și 8 laboratoare experimentale, nou create în cadrul proiectului cu același nume, din Fonduri structurale, finalizat în 2015:

- **L5- Laboratorul de Simulare, Modelare și Proiectare Asistată de Calculator (p 81-91)**  
Laboratoare experimentale: (i) Modelare - simulare pentru micro sisteme/rețea de training (ii), *Rapid Prototyping*
- **L7- Laboratorul de Fiabilitate (p 92-96)**  
Laborator experimental de fiabilitate în domeniul micro-nanosistemelor integrate
- **L11 - Laboratorul pentru nanotehnologii și nanostructuri bazate pe carbon (p 97-99)**

**Laboratoare de cercetare experimentale, nou create** prin proiectul de Fonduri Structurale POS CCE în cadrul **Centrului de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe baza de carbon - CENASIC:**

- 1- Laborator de procese termice și depuneri chimice din faza de vapori;
- 2 - Laborator de procesare nanomateriale și nanostructuri pe baza de carbon;
- 3 - Laborator de spectrometrie a straturilor subțiri;
- 4 - Laborator de tehnologii pentru grafena;
- 5 - Laborator pentru chimia interfețelor hibride;
- 6 - Atelier electromecanic și pentru pregătirea probelor;
- 7 - Laborator pentru testări electromecanice și fiabilitate;
- 8 - Laborator de simulare-proiectare pentru MEMS/NEMS cu materiale carbonice;

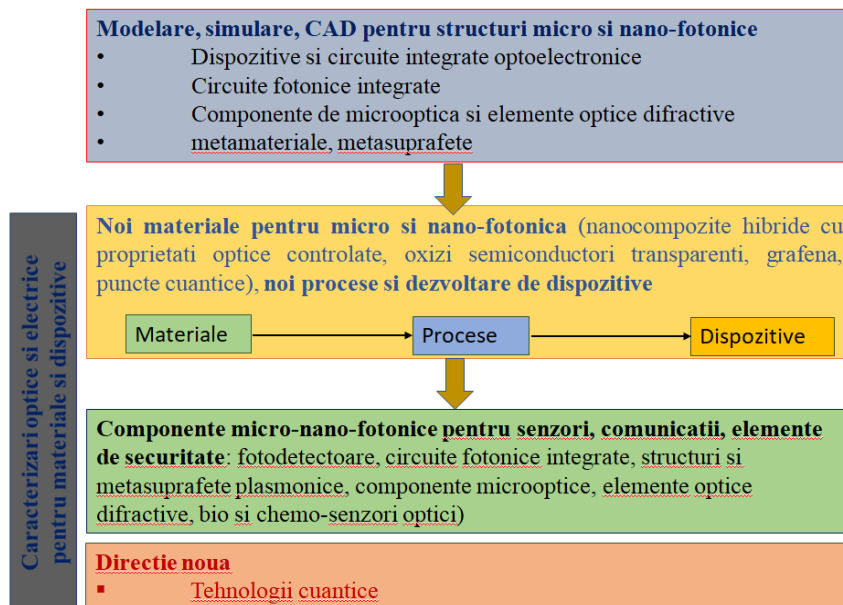


## L3 - Laboratorul de Micro și Nanofotonică

Laboratorul de micro- și nano-fotonică este membru al centrului de excelență european „European Centre of Excellence in Microwave, Millimetre Wave and Optical Devices, based on Micro-Electro-Mechanical Systems for Advanced Communication Systems and Sensors“ (MIMOMEMS), finanțat prin programul „Regional potential“ - FP7 REGPOT.

**1. Misiune:** Cercetare, dezvoltare și educație în domeniul micro și nano-fotonicii

**2. Domenii de activitate:**



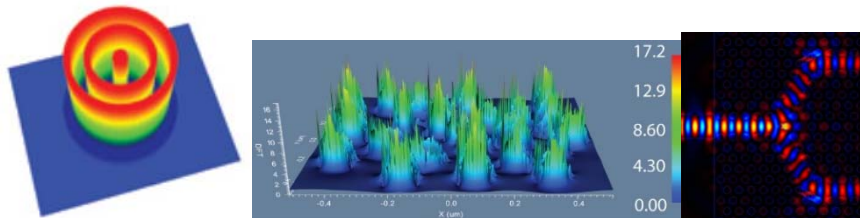
**3. Echipă:**

1. Dr. Dana Cristea - CS I, dr. în optoelectronică și materiale pentru electronică, șef laborator
2. Dr. Munizer Purica - CS I, dr. în fizică;
3. Dr. Cristian Kusko - CS I, dr. în fizică;
4. Dr. Mihai Kusko - CS II, fizician, dr. în optoelectronică;
5. Dr. Florin Comănescu - CS III, inginer, dr. în optoelectronică;
6. Dr. Roxana Rebigan - CS III, fizician, dr. în optoelectronică;
7. Dr. Roxana Tomescu - CS III, dr în optoelectronică;
8. Dr. Rebeca Tudor - CS, doctor în fizică;
9. Dr. Florin Nita - CS III, doctor in fizica
10. Ing. Ștefan Cărmăzoiu - AC, doctorand fizică;
11. Fiz. George Bulzan - AC, doctorand fizică,
12. Ing. Veronica Anăstăsoaie - AC, doctorand inginerie chimică.

**4. Facilitati**

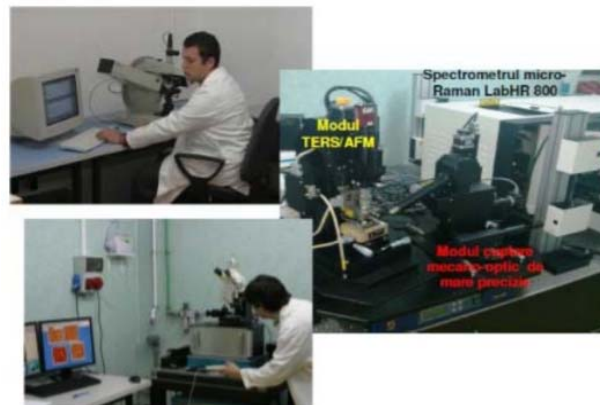
**Licente software**

- Opti FDTD 16.0 RC - proiectare, modelare, simulare, CAD a componentelor fotonice pasive și neliniare prin metoda FDTD (Finite-Difference Time-Domain)
- OptiBPM 13 - proiectare, modelare, simulare, CAD a ghidurilor optice și a circuitelor fotonice integrate complexe prin metoda BPM (beam propagation method).
- OmniSim - proiectare/simulare 2D/3D componente fotonice utilizând FDTD și „Finite Element Time Domain”
- OptiGrating, LaserMod
- Mathematica Standard Edition 13.3 pentru simulari de modelare spatiaa a radiatiei electromagnetice cu elemente optice si prelucrare date experimentale
- MATLAB 2023 pentru simulari de modelare spatiaa a radiatiei electromagnetice cu elemente optice cu elemente optice si prelucrare date experimentale
- 3Lit - design pentru elemente micro-optice 3D
- Zemax - design optic



#### Echipamente caracterizare:

- Elipsometru spectroscopic
- Sistem complex rezultat prin cuplarea modului TERS/AFM la spectrometrul micro-Raman - LabHR 800 pentru analiza nanostructurilor carbonice și oxidice (nanotuburi, nano/micro fire, grafene, nanocompozite)
- Alpha300 S System - microscopie de baleiaj în câmp apropiat (SNOM), microscopie confocală, microscopie de forță atomică, spectrometrie Raman
- Tensiometru Optic Theta (KSW Instruments)
- Senzor al frontului de undă Hartmann-Shack - caracterizare front de undă
- Modulator de lumină spațială - generare holograme
- Analizor de spectru 600 nm - 1700 nm OSA 202C - Thorlabs GmbH
- Laser Helium-Neon Thorlabs GmbH
- Detectors de fotoni individuali Count NIR - Laser Components GmbH
- Modul de corelare în timp a detectorilor de fotoni individuali - cu 8 canale quTAU - Qutools GmbH
- Montaj experimental pentru caracterizarea optoelectrică a dispozitivelor în domeniile UV ÷ MWIR



#### 5. Proiecte

- *4D Microscopy of biological materials by short pulse terahertz sources - MIMOSA - HORIZON-WIDERA-2022-ACCESS-07*
- *Fabricarea prin fotolitografie de componente optice cu aperturi largi și suprafețe asferice complexe PN-III-P2-2.1-PED-2021-1023*
- *Tehnologie de fabricație pentru etichete holografice multistrat SMART cu senzor de temperatură și particule metalice anti-copiere - HoloSmartTemp - PN-III-P2-2.1-PTE-2021-0646*
- *Investigarea fasciculelor optice hibrid pentru comunicații optice și cuantice, HYQOM PN-III-P1-1.1-PD-2021-0399*
- *Proiect Nucleu Dezvoltare componente și tehnologii pentru platforme de senzori plasmonici*
- *Program Nucleu μNanoEI*

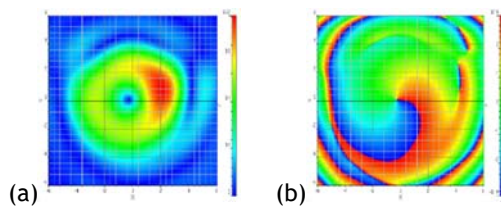
#### 6. Rezultate obținute

- **Proiect: 4D Microscopy of biological materials by short pulse terahertz sources, HORIZON-WIDERA-2022-ACCESS-07 Call, HORIZON-RIA funding scheme, Project number: 101046651, MIMOSA**

Responsabil proiect: Dr. Rebeca Tudor (rebeca.tudor@imt.ro)

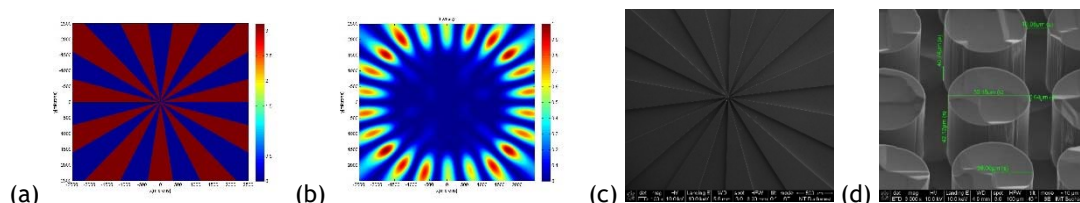
S-au dezvoltat metode de simulare FDTD pentru determinarea distribuției de intensitate a unui câmp optic gaussian pe o mască de fază spirală cu 32 nivele pentru a genera vortexuri optice de diferite sarcini topologice. Acest element optic este realizat pe substrat de sticlă cu indice de refracție  $n=1,472$  și operează în transmisie pentru lungimea de undă  $\lambda=800$  nm. De asemenea, s-a investigat dependența câmpului optic difractat de mască

de faza spirala pentru diferite lungimi de unda in intervalul [600-1000] nm. Simularile au fost realizate folosind OptiFDTD 64 bits.



(a) Distributia amplitudine si (b) de faza pentru un vortex optic generat cu o masca de faza spirala pentru lungimea de unda  $\lambda=800$  nm

S-au realizat elemente de faza binare pe substrat de siliciu care opereaza la lungimea de unda de  $\lambda=300$   $\mu\text{m}$  ( $f=1$  THz) pentru generarea modului petale - superpozitia vortexurilor optice de sarcini opuse de ordin  $m=11$  si  $m=-11$ . Pentru a creste eficienta mastilor de faza binare fabricate s-a realizat un strat antireflectiv in siliciu.



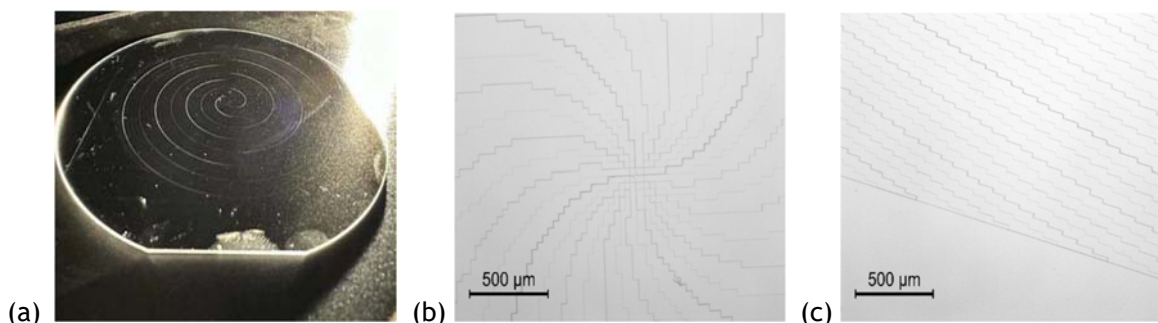
(a) Simulare masca de faza binara (b) distributia de intensitate pentru generarea modului "petale" pentru  $m=11$  si  $m=-11$ , (c) Imagine SEM pentru masca de faza binara; (d) Imagine SEM pentru strat antireflectiv la  $f=1$  THz pe substrat de siliciu

#### ▪ **Proiect: Fabricarea prin fotolitografie de componente optice cu aperturi largi si suprafete asferice complexe PN-III-P2-2.1-PED-2021-1233**

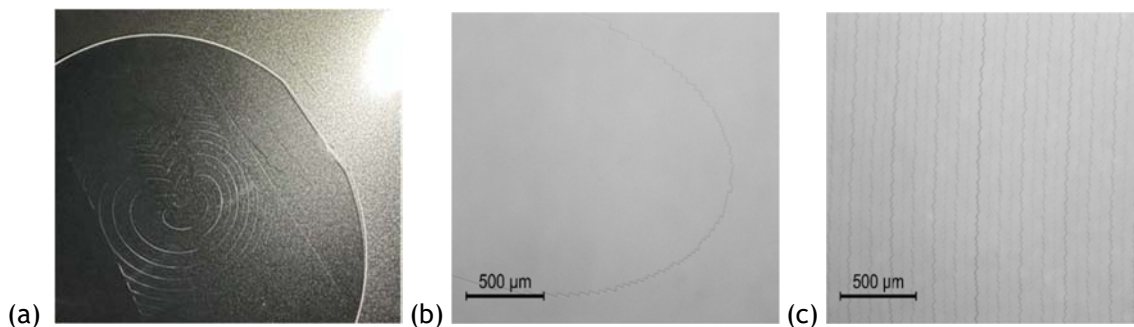
Director de proiect: Dr. Cristian Kusko (cristian.kusko@imt.ro)

Obiectivul principal al proiectului LACAS este acela de a dezvolta tehnologii de microfabricatie in vederea realizarii de elemente optice cu apertura mare si suprafete complexe de tip asferic. Se urmareste fabricarea a trei tipuri de componente optice: (i) componente optice care genereaza fascicule de lumina cu front de unda helicoidal cu aplicatii in tehnologia laserilor de mare putere (ii) componente optice care genereaza fascicule de lumina de tip Bessel cu aplicatii in tehnologia comunicatiilor optice prin spatiu liber si (iii) elemente optice de tip free form pentru sortarea fasciculelor cu front de unda helicoidal ca functie de momentul cinetic orbital cu aplicatii in procesarea semnalului optic la nivel clasic si cuantic.

S-au realizat prin tehnologii de microfabricatie elementele optice cu diametre mari 70 mm care genereaza: (i) vortexuri optice, (ii) fascicule Bessel si (iii) elemente optice de tip log - pol care permit sortarea vortexurilor optice ca functie de momentul orbital al acestora. Elementele optice au fost realizate pe plachete de fused silica cu diametrul de 4 inch, iar suprafata optica a acestora a fost discretizata in 32 de nivele rezultate din cinci procese fotolitografice. Fiecare process fotolitografic a fost urmat de o corodare chimica.



(a) Imagine de ansamblu a plachetei de fused silica de 4 inci in care a fost configurat un element optic care genereaza fascicule Bessel de ordinul 1. (b) imagine de microscopie optica a zonei centrale a componentei optice (c) imagine de microscopie optica a zonei de la marginea componentei optice.

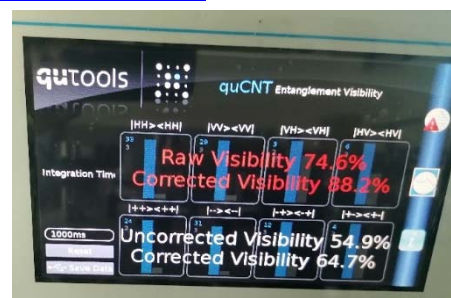


(a) Imagine de ansamblu a plachetei de fused silica de 4 inci in care a fost configurat un element optic asferic de tip log - pol utilizat in sortarea fasciculelor care prezinta OAM. (b) imagine de microscopie optica a zonei centrale a componentei optice (c) imagine de microscopie optica a zonei de la marginea componentei optice.

- **Proiect: Investigarea fasciculelor optice hibrid pentru comunicații optice și cuantice, HYQOM PN-III-P1-1.1-PD-2021-0399,**

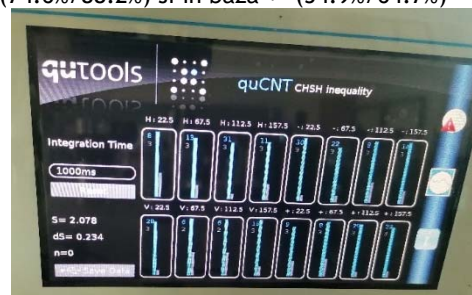
Director de proiect: Dr. Rebeca Tudor (rebeca.tudor@imt.ro); [www.imt.ro/HYQOM](http://www.imt.ro/HYQOM)

S-au realizat experimente cuantice cu elemente optice multinivel care genereaza fascicule auto-acceleroare de tip Airy: s-a investigat daca proprietatile acestora la nivel clasic se regasesc si la nivel cuantic. S-a realizat un montaj experimental pentru generarea de „polarization entanglement” cu fotoni de tip Airy folosind o sursa cuantica de tip Sagnac, s-a determinat vizibilitatea proprietatii de entanglement in baza HV si (+, -), s-au realizat multiple teste Bell-CHSH si s-a realizat reconstrucia tomografica a matricii de densitate a starilor cuantice, pe baza datelor experimenale obtinute in regim cuantic.



Caracterizare functionala - placute de tip Airy:  
Valorile pentru vizibilitatea proprietatii de polarization entanglement in baza HV (74.6%/88.2%) si in baza +- (54.9%/64.7%)

In urma testelor realizate pentru calcularea inegalitatilor lui Bell - CHSH s-au obtinut urmatoarii parametrii:  $S=2.078$ ,  $n=0$ ,  $dS=0.234$  care confirma mentinerea proprietatii de auto-accelerare a fasciculelor de tip Airy si la nivel cuantic.



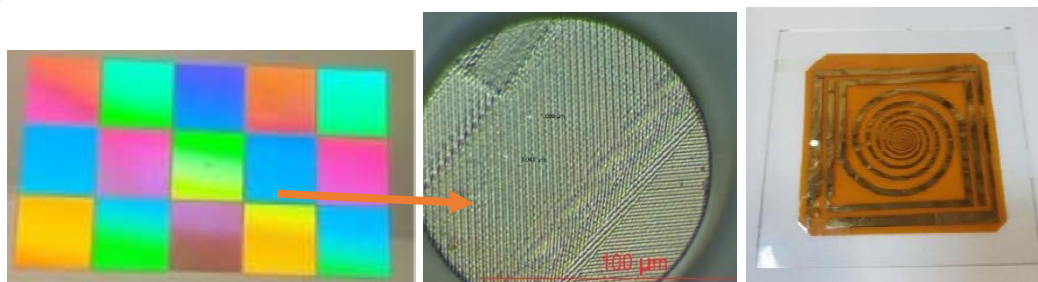
Caracterizare functionala - placute de tip Airy:  
Teste Bell-CHSH

- **Proiect: Tehnologie de fabricație pentru etichete holografice multistrat SMART cu senzor de temperatura și particule metalice anti-copiere - HoloSmartTemp - PN-III-P2-2.1-PTE-2021-0646,**

Coordonator: Optoelectronica 2001, Responsabil IMT: Dr. Cătălin Pârvulescu

(catalin.parvulescu@imt.ro); <https://smartholotemp.optoel.ro>

În vederea dezvoltării de etichete holografice multistrat SMART cu senzor de temperatură și particule metalice anti-copiere au fost realizate experimental elementele de securitate tip fundal holografi, caractere alfanumerice, microparticulele metalice ce vor fi dispuse pe suprafata etichetei finale si componentele RFID (Antena si senzor de temperatura). Acestea vor fi integrate pentru realizare etichetei multistrat finale. de antenă.



Microparticule de securitate

Antenă RFID

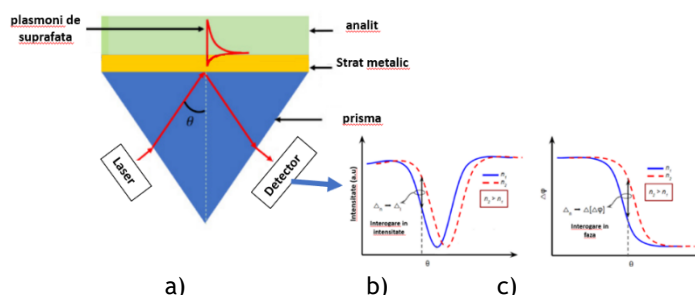


## ▪ Proiect Nucleu: *Dezvoltare componente si tehnologii pentru platforme de senzori plasmonici*

Director de proiect: Dr. Roxana Tomescu (roxana.tomescu@imt.ro)

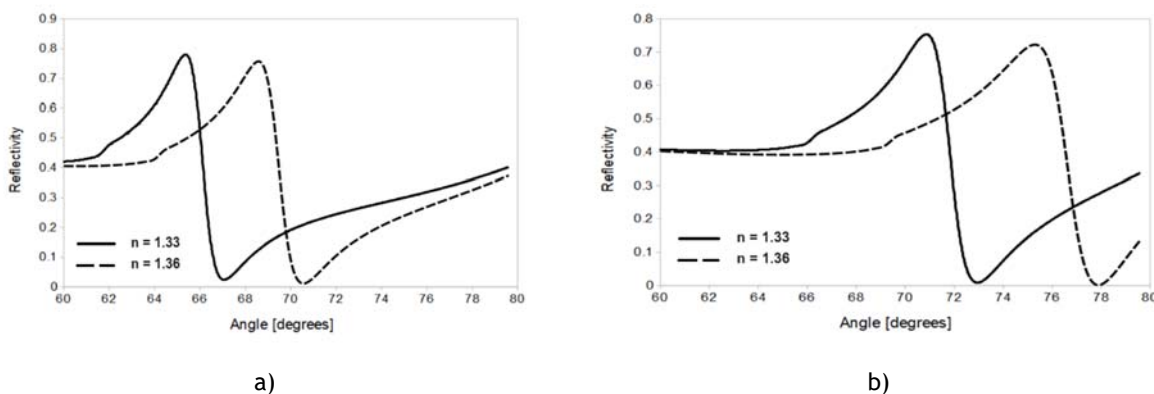
Proiectul urmărește dezvoltarea și validarea în mediu de laborator a noi chemo-bio-senzori de selectivitate ridicată cu detecție optică bazați pe structuri plasmonice pentru aplicații societale. Astfel, în acest proiect se vor dezvolta trei tipuri de senzori cu detecție optică bazați pe structuri plasmonice: senzori de gaze pe bază de metasuprafețe plasmonice, senzori bazați pe rezonanțe plasmonice și biosenzori pe bază de fluorescență îmbunătățită sau SERS (Surface Enhanced Raman Scattering).

În scopul proiectării și realizării de senzori tip *senzori pe bază de rezonanță plasmonică (SPR)* cu detecție în intensitate și faza care lucrează la unghi fix este nevoie de cunoașterea răspunsurilor SPR pentru determinarea unghiurilor de incidență optime la care se obțin variații abrupte ale fazei.



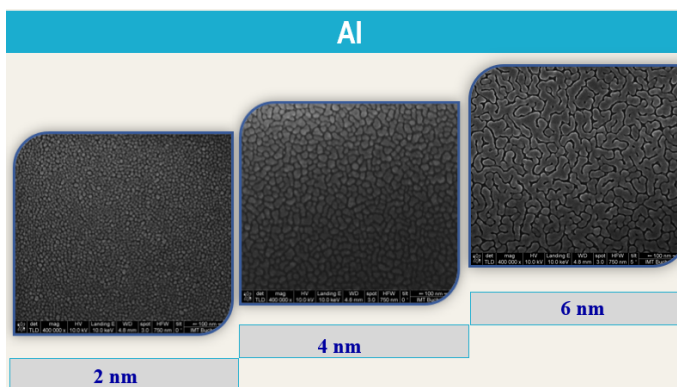
Principiul de funcționare a senzorilor SPR în configurația Kreschmann (a) cu interogare în intensitate (b), respectiv faza (c)

Pentru dezvoltarea de senzori (SPR) au fost efectuate simulări numerice privind răspunsul în intensitate și fază al radiației reflectate de un senzor SPR în funcție de indicele de refracție al mediului. atât în intensitatea radiației reflectate, cât și în fază. Simulările s-au efectuat la diverse lungimi de undă (532 nm, 635 nm, 670 nm și 780 nm) și pentru două tipuri de materiale pentru prisma (sticlă, tip BK7, respectiv fused silica). Analiza efectuată a demonstrat că se pot obține rezultate promițătoare pentru lungimile de undă de 635 nm, 670 nm și 780 nm în cazul substratului din sticlă BK7. În cazul substratului de fused silica, rezultate promițătoare au fost obținute pentru lungimile de undă de 670 și 780 nm.

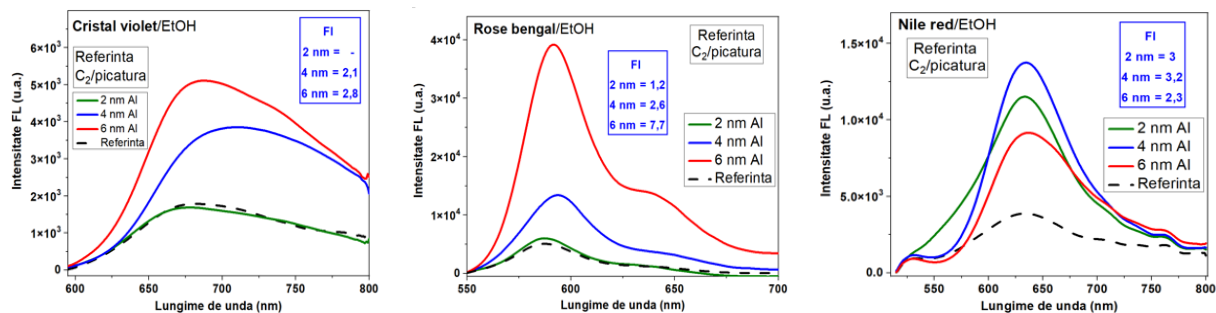


Răspunsul SPR în intensitate funcție de unghiul de incidență la lungimea de undă de 780 nm: a) pentru substrat BK7; b) pentru substrat de fused silica.

Pentru dezvoltarea de *biosenzori pe bază de fluorescență*, au fost investigate materiale și geometrii în vederea dezvoltării unor platforme cu suprafață nanostructurată de mari dimensiuni ce oferă îmbunătățirea emisiei de fluorescență a unor cromofori cu eficiență cuantică mică.

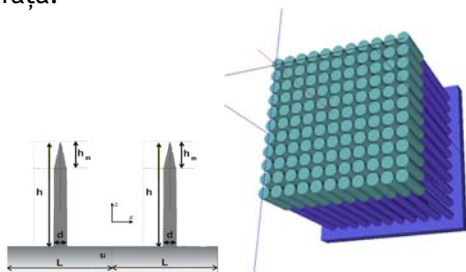


Micrografii SEM ale straturilor de Al

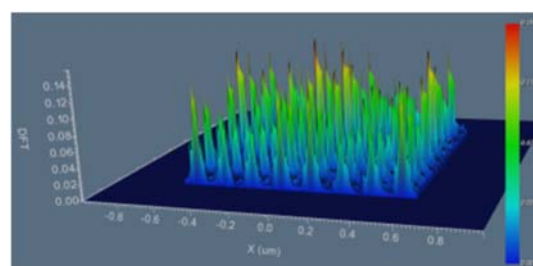


Creșterea intensității fluorescenței pe filme metalice de 2, 4 și 6 nm Al, configurate pe substrat de siliciu și acoperite cu fluorofori

Pentru dezvoltarea **substratelor 3D-SERS, plasmonic-active** pe bază de arii de nanofire de Si pentru detecție eficientă și analiza de probe chimice și biologice utilizând spectroscopia micro-Raman. S-a efectuat simularea/modelarea ariilor de nanofire de Si pentru analiza efectului plasmonic funcție de dimensiunile nanofirelor de Si și a metalului depus pe nanofire. Simularile s-au efectuat considerând nanofirele de Si modelate cu un layout de cilindru cu raza în domeniul 30–60 nm, înălțimea de 1 - 2,5  $\mu\text{m}$ , distanța dintre ele în domeniul 25-35 nm și Au cu grosimea de 20 - 30 nm. În rezultatul simulării la lungimea de unda a radiației incidente de 633 nm, se observă o creștere a câmpului electric datorită excitării plasmonilor localizați la suprafață.

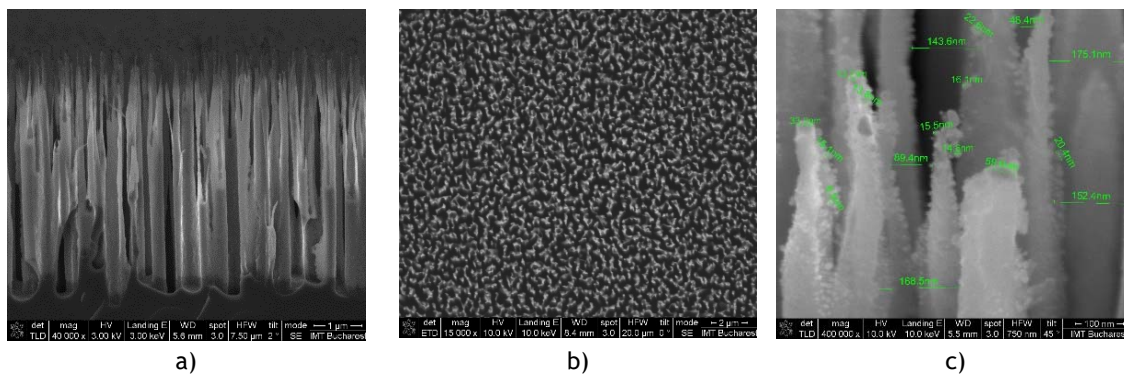


Layout-ul construit de softul OptiFDTD pentru aria de nanofire de Si



Distributia câmpului electromagnetic pentru o arie de nanofire de Si 8x8, dimensiunile nanofirelor - raza 0,05  $\mu\text{m}$ , distanța de 0,015  $\mu\text{m}$  și Au de 20 nm.

Ariile de nanofire de Si realizate direct pe suprafața unei plachete de n-Si (100), cu diametrul < 100 nm au fost obținute prin procese tehnologice specifice utilizând sistemul ICP DRIE (Inductively Coupled Plasma Deep Reactive Ion Etching).



Micrografii SEM (a) în secțiune, (b) în plan paralel de sus și c) de Si după auriere.

Factorul de eficiență EF (Enhancement Factor) al substratului 3D-SERS realizat, a fost evaluat prin achiziții de spectre cu LabRAM 800 la lungimea de unda a radiației incidente de 632,8 nm pentru soluții de L-Cistina cu concentrația molară de  $4,2 \times 10^{-4}$  M și s-a determinat pentru EF valori în domeniul  $5.10^4 - 5.10^5$  în funcție de poziția spotului laser pe substrat.

## L4 - Laboratorul de structuri microprelucrate, dispozitive si circuite de microunde

### 1. Misiune

Laboratorul L4 a fost unul dintre promotorii domeniului circuitelor de microunde si unde milimetrice avand ca support membrane subtiri dielectrice si semiconductoare, in Europa. A coordonat unul dintre primele proiecte ale Comisiei Europene in acest domeniu - proiectul FP4 MEMSWAVE, nominalizat in primele zece proiecte europene din toate domeniile pentru premiul Descartes in 2002 si proiectul FP 7 REGPOT call 2007-1 MIMOMEMS (2008 - 2011); a participat in Reteaua de excelenta /FP6 "AMICOM" (2004 -2007) avand rezultate originale in colaborare cu LAAS Toulouse, FORTH Heraklion, VTT Helsinki.

Incepand din 2008, laboratorul este implicat in realizarea de dispozitive acustice cu unde acustice de suprafata si volum folosind tehnologii inovative de microprelucrare si nano-procesarea semiconductoarelor de banda interzisa larga (GaN/Si, AlN/Si si ScAlN/Si), precum si dispozitive experimentale bazate pe grafena, materiale bidimensionale, nanotuburi de carbon, materiale feroelectrice cu grosime de ordinul catorva nanometri si metamateriale. Laboratorul a fost partener in proiectele europene IP/FP7 (NANOTEC, SMARTPOWER), STREP/FP7 (NANO RF si MEMS-4-MMIC), ENIAC JU (SEZA, MERCURE, NANOCOM), ESA si a coordonat un proiect H2020 - Marie Curie. De asemenea, a fost partener intr-un proiect H2020 FET OPEN (CHIRON) .

In prezent, laboratorul este implicat in trei proiecte H2020 FET OPEN (IQubits, NANOPOLY, NANO EH), 3 proiecte EDF (European Defence Fund) cu finantare europeana (AGAMI\_EURIGAMI, POWERFLEX, POWERPACK), trei proiecte Horizon Europe - RIA (SPIDER, NANOSMART si NANOMAT) si patru proiecte nationale in cadrul call-urilor: PCE (2), premiere Horizon Europe (2).

### 2. Domenii de activitate

- Dezvoltarea de circuite destinate comunicatiilor in unde milimetrice bazate pe microprelucrare si nanoprosesarea semiconductoarelor (Si, GaAs, GaN);
- Dispozitive acustice (SAW si FBAR) si senzori pentru aplicatii in gama de frecventa GHz, bazate pe microprelucrare si nanoprosesarea semiconductoarelor de banda larga, GaN, AlN si ScAlN;
- Dezvoltarea tehnologiilor MEMS si NEMS;
- Dispozitive de microunde bazate pe CNT si grafena;
- Dispozitive de microunde pe baza de grafena, materiale bidimensionale, nanotuburi de carbon, materiale feroelectrice cu grosime de ordinul catorva nanometri;
- Proiectarea si realizarea de elemente pasive de circuit microprelucrate, module de receptie integrate monolithic sau hibrid bazate pe microprelucrare si siliciului si GaAs;
- Senzori rezonanti realizati in tehnica ghidurilor de unda integrate in substrat (SIW);
- Filtre de microunde pe baza de rezonatori cu unde acustice de suprafata, functionand pana la 10 GHz, pentru aplicatii spatiale;
- Dezvoltarea tehnicilor avansate de caracterizare a dispozitivelor semiconductoare la temperaturi criogenice (pana la 4 K si respectiv 2 K), direct pe placheta, in gama microundelor si undelor milimetrice si in camp magnetic

In ultimii ani activitatea laboratorului s-a extins in domeniul tehnologiilor legate de "quantum computing" si integrarea materialelor carbonice, bidimensionale si feroelectrice (la scara nanometrica) precum:

- cuplarea undelor acustice de suprafata cu undele de spin, utilizand un strat magnetostrictiv plasat intre IDT-urile unui dispozitiv de tip SAW realizat pe compusi III- Nitrides, cu frecventa de rezonanta in domeniul GHz-ilor;
- cuplarea undelor acustice de volum cu undele de spin
- tehnologii de realizare a tranzistoare cu un singur electron (un singur gol) elemente constitutive ale qubitilor;
- tehnologii criogenice de caracterizare a dispozitivelor in camp magnetic si la frecvente inalte (intre 0 si 110 GHz);
- diode si tranzistoare cu efect de camp pe baza unor straturi monoatomice (bidimensionale / "2D") din grafena sau alte materiale 2D (precum disulfura de molibden, sulfura de staniu, trioxid de molibden);
- dispozitive si componente pentru aplicatii in microunde (pana la 30 GHz) integrate cu straturi subtiri ( $\leq 6$  nm) pe baza de oxid de hafniu dopat feroelectric: defazoare, linii de transmisie, filtre si antene;
- antene pasive pe baza de grafit nanocristalin cu o grosime de cateva zeci de nanometri cu caracteristici de reconfigurare a castigului prin aplicarea unei tensiuni de polarizare;
- filtre reconfigurabile si comutatoare in banda X (8-12 GHz) si ISM 24 GHz pe baza de nanotuburi de carbon verticale.



### 3. Echipă

Conducatorul laboratorului este Dr. Alexandru Müller, doctor în fizică din 1990, Universitatea București, abilitat în 2017 la Universitatea Politehnica București. Domeniile sale de expertiză cuprind micro și nano prelucrare Si, GaAs și GaN, realizarea de dispozitive și circuite în tehnologii RF MEMS, proiectarea și realizarea de circuite pasive de microunde pe membrane, de module de recepție în microunde și unde milimetrice și dispozitive acustice (FBAR și SAW) bazate pe microprelucrarea și nanoprocesarea semiconductoarelor de bandă largă, AlN și GaN. Este implicat în caracterizarea la temperaturi criogenice a dispozitivelor semiconductoare, inclusiv tranzistori qubit pentru aplicații în computere quantice. Este autor și coautor a mai mult de 150 articole și comunicări în jurnale ISI și conferințe de prestigiu (IEEE Electron Device Letters, IEEE Sensors, Sensor and Actuators, MTT- IMS, Transducers, etc)

Echipa are expertiză multidisciplinară în fizică și ingineria microsistemelor și se compune din 17 cercetători (14 cercetători seniori și 3 doctoranzi) și un tehnician.

1. Dr. Alexandru Müller, CSI, șef laborator
2. Dr. Mircea Dragoman, CSI
3. Dr. Dan Neculoiu, CSI
4. Dr. Sergiu Iordanescu, CSII
5. Dr. Valentin Buiculescu CSII
6. Dr. Dan Vasilache, CSII
7. Ing. Cristina Buiculescu, CSIII
8. Dr. Alina Cismaru, CSI
9. Dr. Alexandra Nicoloiu (Stefanescu), CSII
10. Dr. Alina Cristina Bunea, CSII
11. Dr. Martino Aldrigo, CSII
12. Dr. Ioana Zdru (Giangu), CSIII
13. Dr. Caudia Nastase, CSII
14. Dr. Cristina Ciornei, CSIII
15. Drd. Monica Nedelcu, CSIII
16. Drd. .Andrei Florescu, ACS
17. Drd. George Boldeiu, IDTIII
18. Mircea Pasteanu, tehnician

### 4. Echipamente

- Vector Network Analyser (VNA Anritsu 37397D) pentru măsurarea parametrilor S pe placheta până la 110 GHz;
- Echipament de caracterizare „on wafer” Suss MicroTec;
- Vector Network Analyser (VNA Anritsu MS46122B) pentru măsurarea parametrilor S pe placheta până la 43GHz;
- Camera de presiune la temperatura controlată Büchiglasuster, în domeniul de presiune 1 - 60 Bari
- Sisteme de caracterizare semiconductori 4200-SCS/Keithley și 4200A-SCS;
- Echipament Lake Shore Cryotronics tip CPX-VF de măsură în curent continuu și în microunde (până la 67 GHz) la temperaturi criogenice (până la 2K) și în câmp magnetic (până la 2,5T);
- Electromagnet Lake Shore Cryotronics tip EM-4V pentru câmp magnetic de până la 0,45 T / 110 mm.
- Criostat (SHI-4H-1 from Janis Research company, LCC) pentru măsurători în domeniul de temperatură 5 - 500K
- Analizor de spectru Anritsu MS2668C până la 40 GHz și generator de semnal Agilent E8257D până la 50 GHz, ambele prevăzute cu convertitoare de frecvență până la 110 GHz;
- Microscop Leica DM2700 M
- Profilometru optic Photomap 3D Fogale;
- Power-metru 0.1 - 40 GHz;
- Software: CST, AWR, HyperLynx Advanced Solvers (IE3D) și Origin;

### 5. Colaborări internaționale și naționale

#### Proiecte internaționale

**Qubits - H2020 FETOPEN No. 829005**, *Integrated Qubits Towards Future High-Temperature Silicon Quantum Computing Hardware Technologies*, Coordonator: Aarhus Univ. (DK), 6 parteneri, (2019-2023), IMT partner (<https://www.iqubits.eu>)

**NANOPOLY - H2020 FETOPEN No. 82906**, *Artificial permittivity and permeability engineering for future generation sub wavelength analogue integrated circuits and systems*, Coordonator Thales TRT, Franta; 8 parteneri, (2019-2023), IMT partener (<https://project-nanopoly.com/>)

**NANOSMART - H2020 ICT RIA**, No. 825430, *NANO components for electronic SMART wireless systems*, Coordonator Thales TRT, Franta; 10 parteneri, (2019-2023), IMT partener, (<https://project-nanosmart.com/>)

**NANO EH - H2020 FETOPEN**, No. 951761, *Nanomaterials enabling smart energy harvesting for next generation Internet of Things*, Coordonator: Tyndall-University College Cork, (2020 - 2024), 9 parteneri, IMT partener (<https://www.nano-eh.eu/>)

**SPIDER - HORIZON-RIA**, HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-14, No.101070417, *Computation Systems Based on Hybrid Spin-wave - CMOS Integrated Architectures*, (2022 - 2025), coordonator IMEC, IMT partener;

**NANOMAT - HORIZON-RIA**, HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01, No. 101091433, *Heterogeneous material and technological platform for a new domain of power nanoelectronics*, coordonator Thales TRT, Franta, (2022-2025); 11 parteneri: IMT partener

**AGAMI\_EURIGAMI - EDF-2021-MATCOMP-R-RF**, No 101074885, *European Innovative GaN Advanced Microwave Integration*, (2022-2026), Coordonator UNITED MONOLITHIC SEMICONDUCTORS GMBH, 34 parteneri, IMT partener

**POWERFLEX - EDF-2021-OPEN-RDIS-Open**, Project No 101074954 “Smart, heterogeneous technological platform extending the power and frequency limits of flexible nanoelectronics -”, coordonator Thales TRT, Franta, (2022-2025), 11 parteneri: IMT partener

**POWERPACK - EDF-2021-OPEN-RDIS-Open**, Project No 101074950 *Novel 3D heterogeneous integration for future miniaturized power RF Transceiver front ends*, coordonator Thales TRT, Franta, (2022-2025); 10 parteneri: IMT partener

## Proiecte nationale

### PCE - Proiecte cercetare exploratorie

*Dispozitive SAW pe ScAlN/Si pentru cuplajul undelor acustice de suprafata cu undele de spin si senzori magnetici, pentru aplicatii “quantum computing”* (2022 - 2024), Director proiect: Dr. Alexandru Müller, (<https://www.imt.ro/PICASO/>)

*Rețele de antene cu fascicul reconfigurabil pe baza de grafena/grafit nanostructurat pentru comunicatii avansate in domeniul microundelor* (2022 - 2024), Director proiect: Dr. martino Aldrigo, (<https://www.imt.ro/steering-graph/>)

## Premiere Horizon Europe

*Integrarea qubitilor pentru viitoare tehnologii pe baza de Siliciu pentru computere cuantice care opereaza la temperaturi ridicate* (2020-2023), <https://www.imt.ro/Iqubits/index.html> Director proiect: Dr. Alexandru Müller

*Nanomateriale care permit colectarea inteligenta de energie pentru urmatoarea generatie a Internetului Lucrurilor*, (2020-2023), [https://www.imt.ro/NANO-EH\\_24.2021/](https://www.imt.ro/NANO-EH_24.2021/), Dir. Proiect: Dr. Martino Aldrigo

## 6. Rezultate obținute

**Proiect H2020, FETOPEN, iQubits, „iQubits Integrated Qubits Towards Future High-Temperature Silicon Quantum Computing Hardware Technologies”** (2019 - 2023), <https://www.iqubits.eu/>  
Coordonator Universitatea de Stiinta si Tehnologie (AGH), Cracovia, Polonia; IMT partener, responsabil: Dr. Alexandru Muller

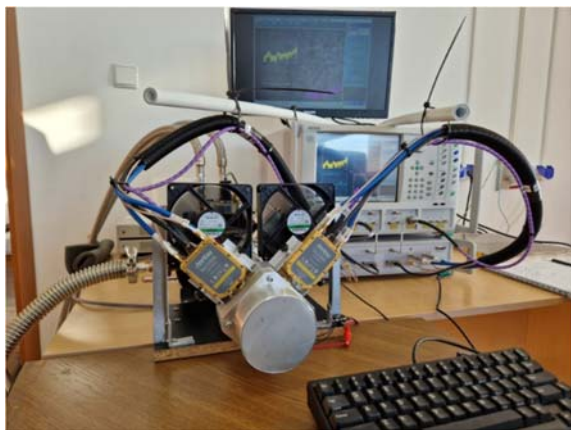
Alti parteneri: CNR Consiglio Nazionale delle Ricerche Italia, University of Toronto, Canada, FORTH Heraklion, Grecia, Applied Materials (AMat), Reggio Emilia, Italia.

In cadrul acestui proiect IMT are ca obiective:

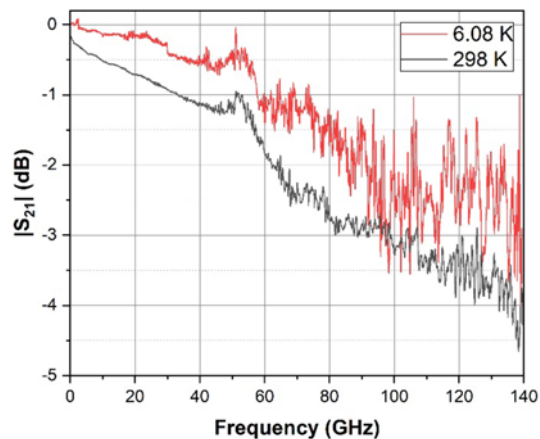
- masuratori la temperaturi criogenice (pana la 2 K) ale tranzistoarelor de tip qubit
- realizarea unui sistem de masura pentru masuratori de microunde pana la 110 GHz/ 140 GHz si 5 K
- realizarea unor procese tehnologice (incluzand procese nanolitografice cu acuratete sub 20 de nm) pentru realizarea unor structuri test de tranzistoare.

### Sistem test de masurare a parametrilor S pana la 140 GHz si la temperaturi criogenice

Unul dintre obiectivele proiectului iQubit a fost acela de realizare a unui sistem de test on-wafer pentru masuratori criogenice pana la 140 GHz. Marele avantaj al soluției adoptate în această etapă a proiectului pentru configurația de 140 GHz este că permite și configurarea unui setup de 110 GHz, realizat tot in cadrul proiectului iQubit de catre echipa din IMT, fără modificări substanțiale ale criostatului, fiind necesară doar înlocuirea elementelor care funcționează la 140 GHz (sondele de măsurare pe cip, conectorii de 0,8 mm fixați în pereții criostatului, cablurile coaxiale interne de 0,8 mm care conectează sondele la acei conectori) cu piese similare care funcționează la 110 GHz. Sistemul dezvoltat a fost testat in domeniul de frecventa 0-140 GHz, la temperatura camerei si la temperatura de 6 K.



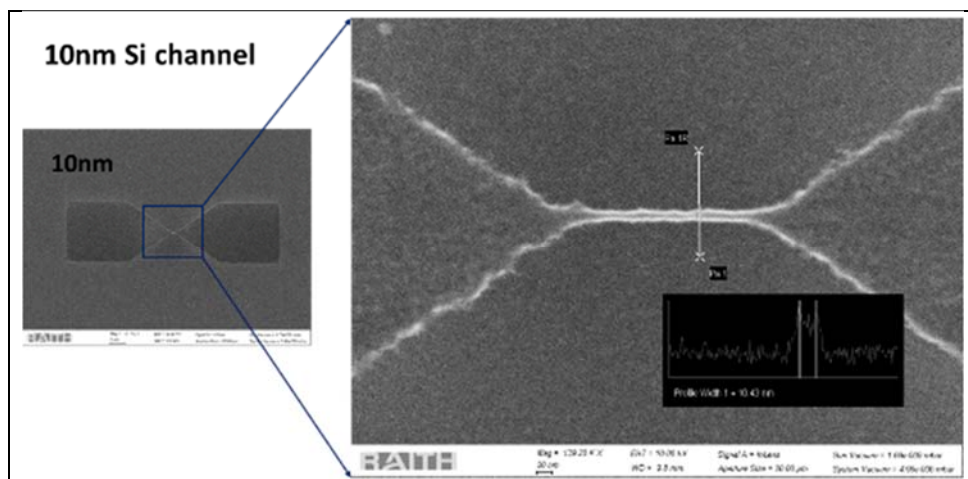
*Ansamblul de masura (demonstrator) pentru masuratori de parametri S pana la 140 GHz, in gama de temperatura 297K - 6 K.*



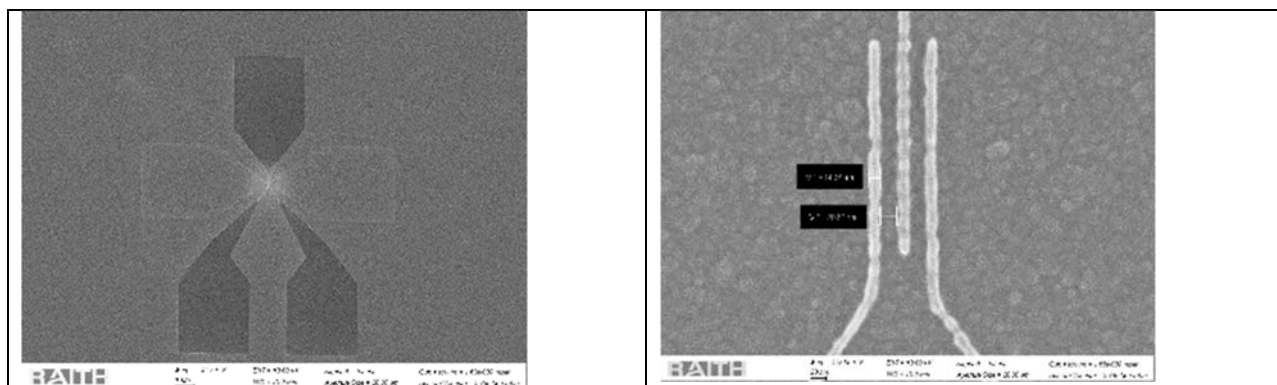
*Pierderile efective de insertie ( $S_{21}$ ) functie de frecventa pentru linia coplanara de test (50 $\Omega$ , 6.6mm) la 298 K si la 6.08 K*

### Procese nanolitografice pentru realizarea unor structuri test de tranzistoare cu linii de poarta cu dimensiuni de 10 nm

Un alt obiectiv al proiectului este realizarea unor structuri test de tranzistoare cu un singur electron cu cea mai mica dimensiune de ~10 nm, folosind procese nanolitografice. In realizarea nanolitografiei a fost utilizata litografia cu fascicul de electron (EBL - Electron Beam Lithography) utilizand echipamentul Raith eLine.



*Paternarea in electronerezist a canalului de Si cu dimensiunea de 10 nm*



*Imagini SEM cu portile paternate in HSQ: vedere cu semne de aliniere (stanga) si o imagine marita cu portile (dreapta)*

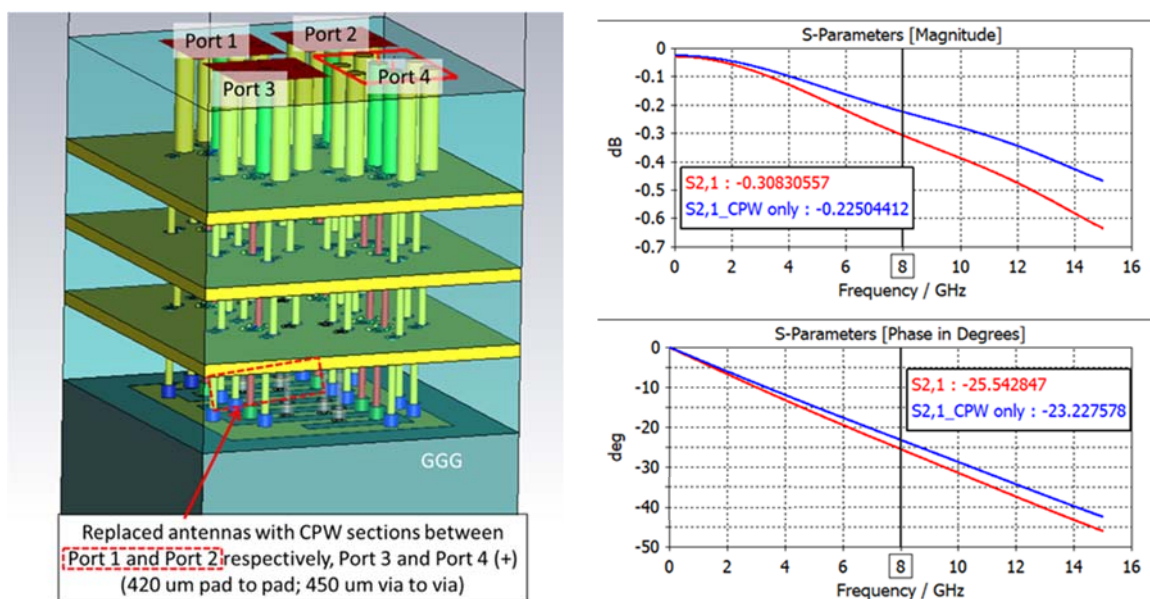
**Proiect Horizon Europe "Computation Systems Based on Hybrid Spin-wave-CMOS Integrated Architectures", SPIDER, no. 101070417, (2022-2026), <https://spider-horizon.eu/>  
Coordonator IMEC, Belgia; IMT partener, responsabil: Dr. Alina-Cristina Bunea**

Alti parteneri: Akronic - Akron Integrated Circuits P.C. (Grecia), Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (fostă Technische Universität Kaiserslautern), Germania, Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V (FhG), Germania, Technische Universiteit Delft (TUD), Olanda, și Thales Research & Technology (TRT), Franța

IMT București este coordonator al pachetului de lucru (Workpackage) 6 „Device, circuit, and system characterisation”.

În 2023, activitățile IMT s-au concentrat pe proiectarea și simularea tranzițiilor RF prin interposerul organic; simularea în microunde a comportării circuitului portii majoritare; caracterizarea pe placheta și extragerea parametrilor circuitelor de portii majoritare în lipsa ghidului magnetic.

S-a proiectat o tranziție prin trei straturi de dielectric de tip ABF (grosime 30 microni, viasuri cu diametru de 30 microni, strat de cupru de 5 microni) care să facă legătura între circuitul cu unde spin și circuitul integrat de tip CMOS (integrare de tip flip-chip, cu bumbi/bile). Ca vehicul de test, s-a utilizat o linie de transmisie de tip coplanar în locul antenelor magnetice. Comparatia cu rezultatele simulate pentru linia de transmisie în jurul frecvenței tinta de 8 GHz indică o influență extrem de redusă a interposerului.



Model de simulare și rezultate simulate pentru integrarea unei linii coplanare cu interposerul organic

**Proiect Horizon Europe NANOMAT - “Heterogeneous material and technological platform for a new domain of power nanoelectronics”, (2022-2025)**

<https://cordis.europa.eu/project/id/101091433>

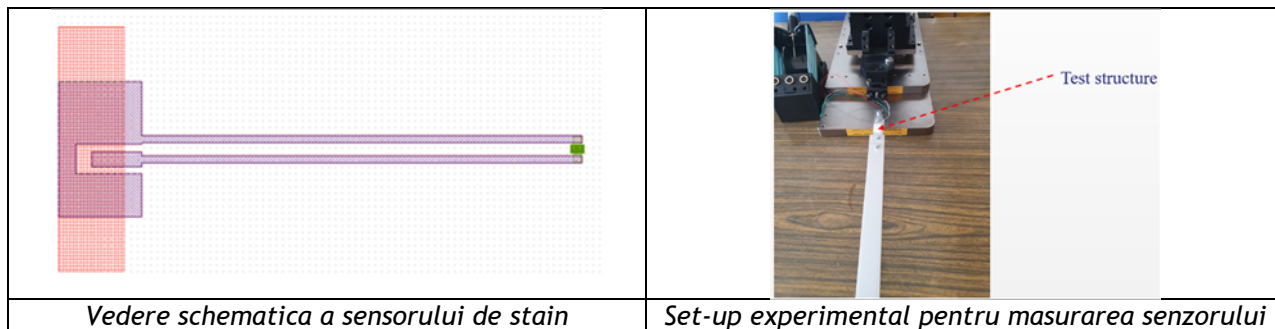
Coordonator Thales TRT, Franța, (2022-2025); IMT partener, responsabil: Dr. Alexandru Muller

Alti parteneri: FORTH Heraklion Grecia, Univ. Uppsala, Suedia, NANOTEST GmbH Germania, Univ. tehnica Chemnitz, Germania

### Senzori de strain pe baza de rezonatori SAW

În cadrul proiectului IMT dezvoltă, împreună cu TRT și FORTH, senzori de strain pe baza de rezonatori SAW. Aceștia, au traductorul interdigitat cu lățimea digitilor între 100-170 nm se realizează utilizând litografie EBL și optica pe plachete de GaN/Si. Pași tehnologici sunt: (i) realizare linii CPW - ~100nm depunere TiAu; (ii) litografie cu fascicul de electroni (EBL) pentru fabricare SAW; (iii) a doua depunere de îngroșare ~300nm TiAu; (iv) depunere strat flexibil (200...300μm SU8) și definire contacte; (v) îndepărtare substrat prin corodare uscată. Primele măsurători în microunde se efectuează pe placheta, utilizând un analizor de rețea vectorial (VNA - Vector Network Analyzer) tip 37397D de la Anritsu, având asociat un sub-sistem pentru măsurarea componentelor direct pe placheta cu sonde (probe) coplanare, model PM5 de la Suss Microtec. Un set-up experimental a fost conceput pentru a facilita măsurătorile structurilor.



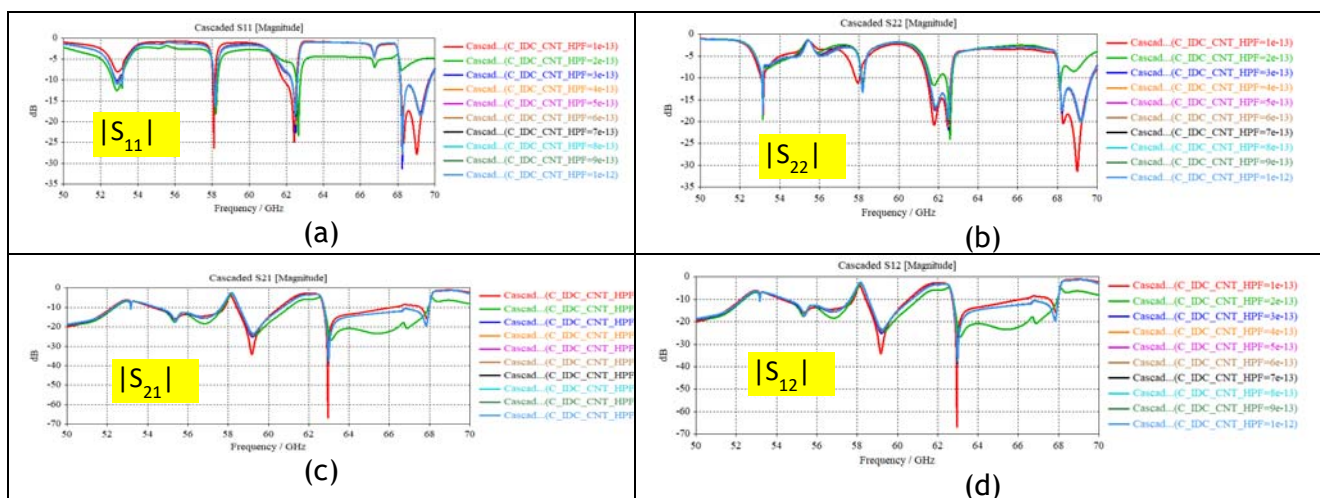
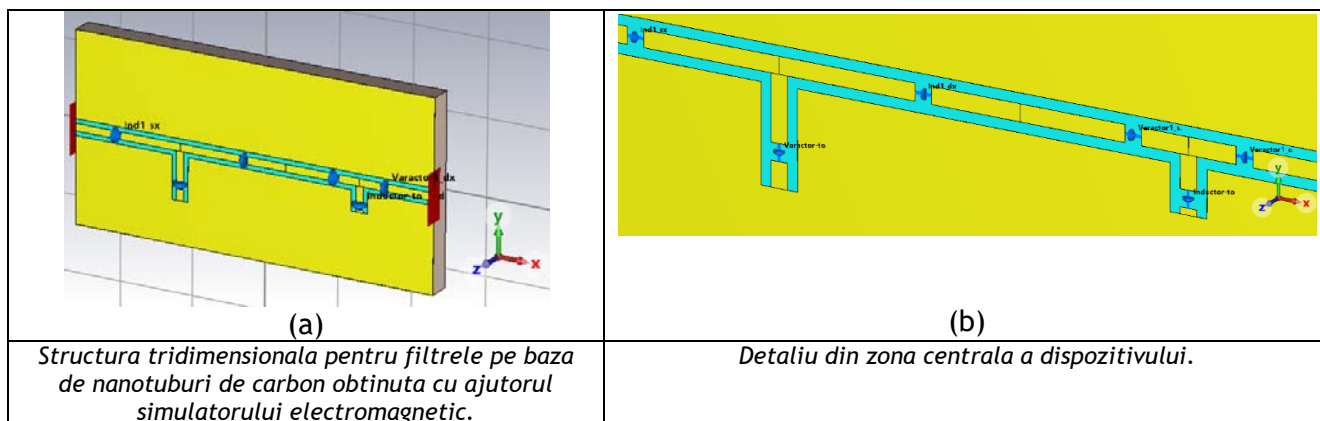


**Proiect SMARTWAY- HORIZON-EIC 2023-2026, No. 101103057, Nano meta components for electronic smart wireless systems, Coordonator: THALES (Franta), IMT partener, responsabil: Dr. Martino Aldrigo**

Alti parteneri: TAIPRO ENGINEERING SA (Belgia), SILICON RADAR GMBH (Germania), IHP GMBH (Germania)

### Modelarea electromagnetica a unor comutatoare si filtre pe baza de nanotuburi de carbon verticale pentru aplicatii la frecvente in jurul frecventei de 60 GHz

Au fost proiectate comutatoare si filtre pe baza de nanotuburi de carbon verticale, pentru aplicatii la frecvente in jurul frecventei de 60 GHz utilizand atat un simulator de circuit (NI AWR Design Environment) cat si un simulator electromagnetic 3D (CST Microwave Studio). Pentru proiectarea dispozitivelor au fost utilizati urmatoarii parametri: lungime  $L = 4.9$  mm pe coordonata  $x$  si latime  $w = 2.5$  mm pe coordonata  $y$ . Grosimea substratului de siliciu de inalta rezistivitate (HRSi) este de  $300\ \mu\text{m}$ , iar al stratului subtire de oxid de siliciu ( $\text{SiO}_2$ ) este de  $1\ \mu\text{m}$ . Grosimea stratului de aur este de  $500\ \text{nm}$ . Au fost obtinuti parametrii  $S$  (pierdere la reflexie si transmisie) ca rezultat al simularii electromagnetice al dispozitivului si a fost demonstrata functionarea optima a filtrelor in jurul frecventei de 60 GHz. Dupa optimizarea tuturor parametrilor geometrice au fost obtinute fisirele gds pentru realizarea mastilor necesare la fabricarea dispozitivelor.



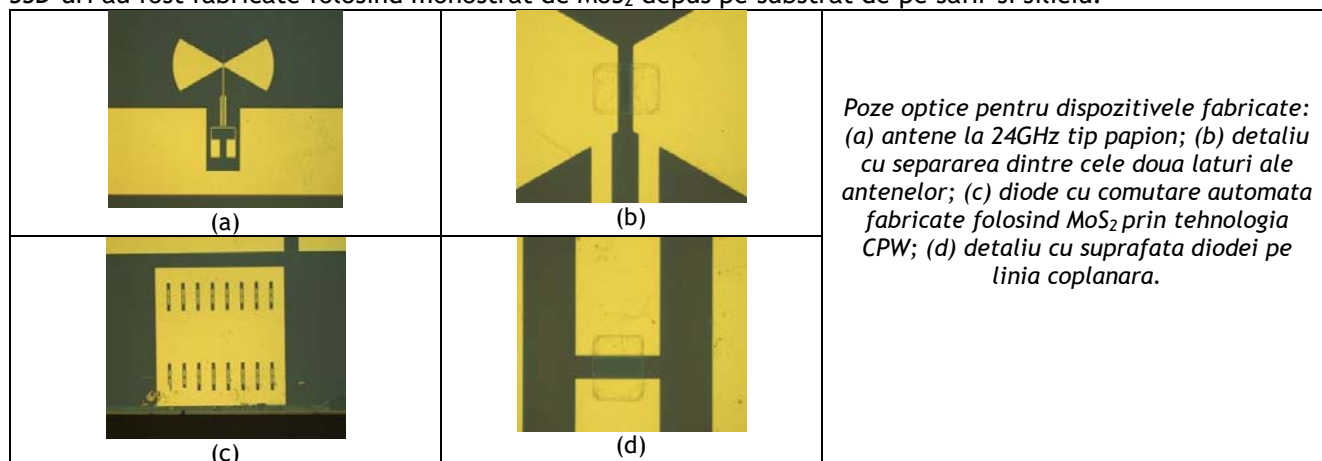
Parametrii  $S$ : (a) pierdere la reflexie la portul 1; (b) pierdere la reflexie la portul 2; (c) transmisie de la portul 2 la portul 1; (d) transmisie de la portul 1 la portul 2 pentru filtrele pe baza de nanotuburi de carbon,

**Proiect H2020-FETPROACT-2019-2020 „Nanomaterials enabling smart energy harvesting for next-generation Internet-of-Things (NANO-EH)”, 2020-2024, Coordonator: Tyndall, Irlanda; IMT partener, responsabil: Dr. Martino Aldrigo**

Alti parteneri: UniBO (Italia), UnivPM (Italia), INSA Rennes (Franta), Thales TRT (Franta), TE-OX (Franta), LGE (Italia), NANOM (Romania), BlueSynergy (Spania)

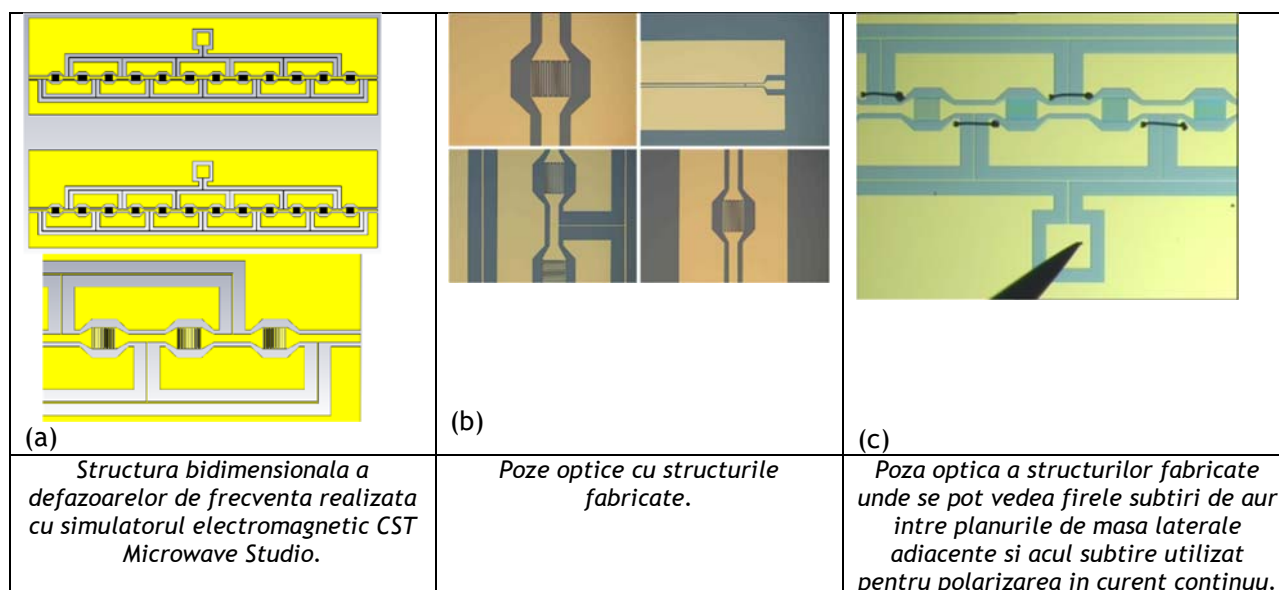
### Modelarea, fabricarea si caracterizarea experimentală a unor antene si rețele de antene de tip bow-tie la 24 GHz

Au fost realizate antene avand frecventa de operare la 24 GHz de tip papion pe substrat de siliciu. Această componenta va fi utilizata pentru a colecta energie RF la frecventa de operare de 24 GHz folosind diode cu comutare automată (SSD) pe bază de disulfură de molibden ( $\text{MoS}_2$ ). Antenele de tip papion la 24 GHz cu/ fara SSD-uri au fost fabricate folosind monostrat de  $\text{MoS}_2$  depus pe substrat de pe safir si siliciu.



### Defazatoare realizate utilizand un strat subtire de oxid de hafniu dopat cu zirconiu ( $\text{HfZrO}$ )

Defazoarele sunt necesare pentru a adauga caracteristici de reconfigurabilitate componentelor dezvoltate in proiect prin exploatarea reglării valorii constantei dielectrice in cazul feroelectricilor utilizati si anume filme subtiri de oxid de hafniu dopat cu zirconiu ( $\text{HfZrO}$ ). Tinand cont de proiectarea defazoarelor pentru frecventa de operare de 20 GHz care utilizeaza un strat subtire de feroelectric, au fost fabricate mastile optice si apoi s-a realizat depunerea stratului subtire de  $\text{HfZrO}$  cu o grosime de 6 nm pe substrat de siliciu de inalta rezistivitate. Apoi a fost finalizata fabricarea dispozitivelor prin depunerea metalizării si anume 500 nm de Au. Au fost realizate masuratorile dispozitivelor după lipirea unora dintre ele cu fire subtiri între planurile de masa laterale adiacente pentru a verifica tehnica de polarizare a defazoarelor in cascada (fiecare dintre ele fiind un condensator interdigitat (IDT) realizat in tehnologia CPW). Pentru fiecare set de masuratori, a fost efectuata o polarizare initiala a stratului subțire de  $\text{HfZrO}$ , adică am efectuat 4 cicluri rapide de polarizare cu  $\pm 5$  V și apoi imediat inapoi la 0 V pentru a alinia dipolii electrici si a permite o recuperare rapidă a starii initiale.

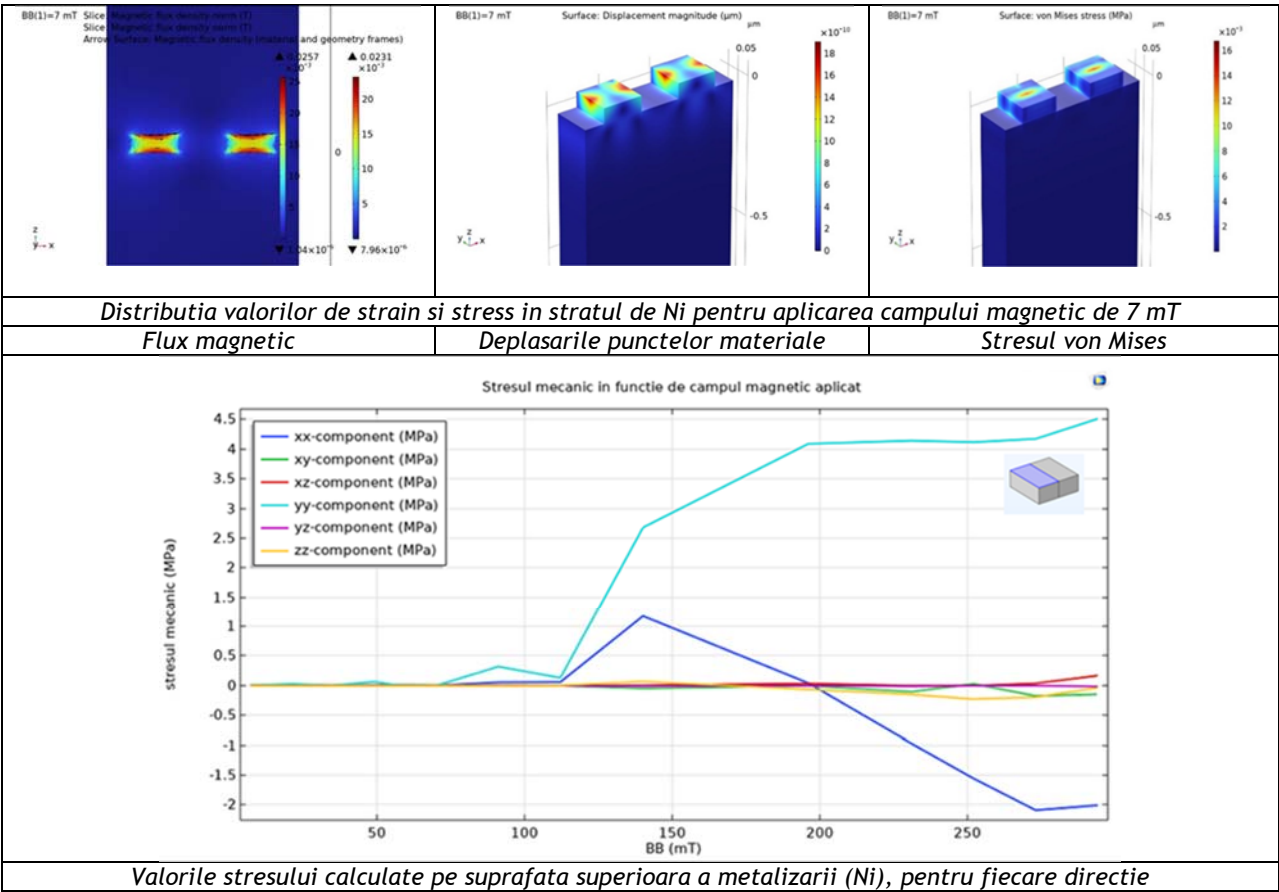




PN-III-P4-PCE-2021-0223 „Dispozitive SAW pe ScAlN/Si pentru cuplajul undelor acustice de suprafata cu undele de spin si senzori magnetici, pentru aplicatii “quantum computing (PICASO)” (2022 - 2024), Director proiect: Dr. Alexandru Müller, (<https://www.imt.ro/PICASO/>)

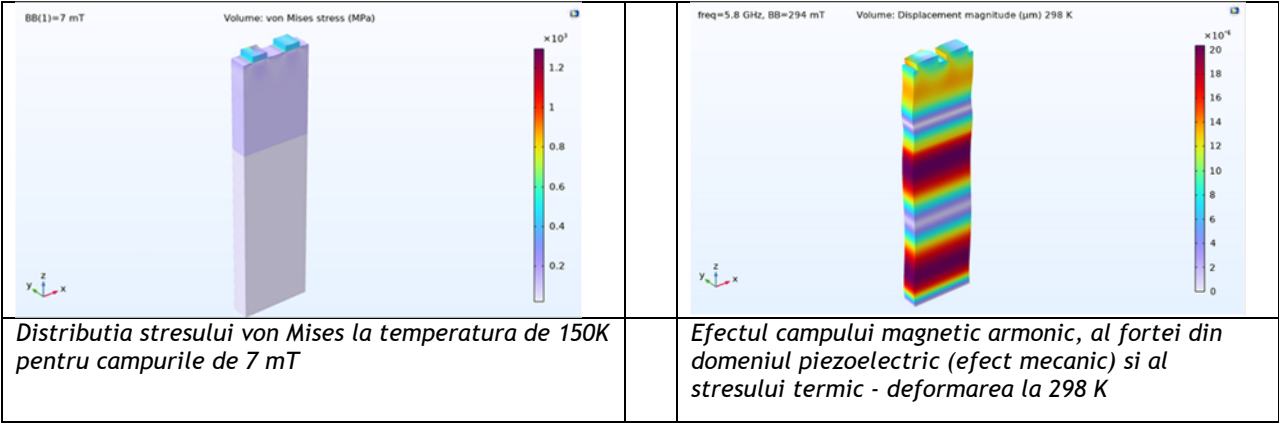
**Simularea si analiza efectului câmpului magnetic asupra dispozitivelor SAW pe ScAlN/Si la temperatura camerei si la temperature criogenice**

S-au realizat simulari statice la temperatura camerei, pentru diferite valori ale campului magnetic (intre 7 mT si 294 mT) aplicat pe directia Ox a structurii, care este si directia de propagare a undei SAW. Au fost determinate valorile de strain si stres care apar in stratul de Ni la aplicarea campului magnetic cu valoarea de 7 mT: distributia de flux magnetic, distributia deplasarilor si distributia stresului von Mises. S-a calculat stresul mediu pe fiecare fata a metalizarii de nichel (domeniu feromagnetic) pentru fiecare element.



Simularea statica la temperaturi criogenice (150 K) la valori ale campului magnetic de 7 mT si 294 mT evidentiaza predominant stresul termic.

Simularea magnetostrictiva in frecventa si temperatura urmareste stresul dinamic la temperatura camerei.

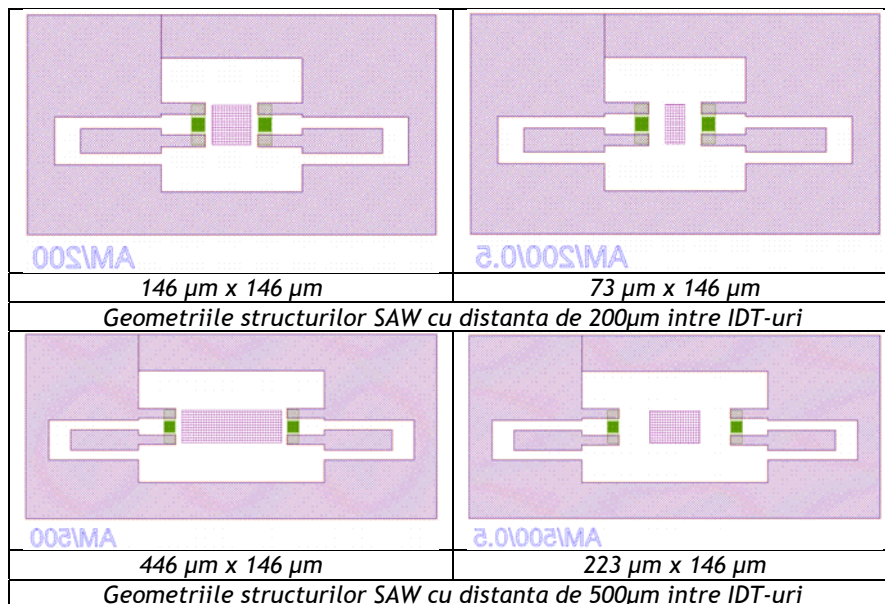


## Fabricarea structurilor SAW pe ScAlN/Si

Au fost proiectate si realizate doua loturi cu structuri de tip SAW cu configuratii diferite.

Loturile sunt formate din structuri avand distanta dintre IDT-uri de 200  $\mu\text{m}$ , respectiv de 500  $\mu\text{m}$  si configuratii diferite ale stratului magnetostrictiv.

Structurile SAW proiectate pentru cuplajul undelor acustice de suprafata cu undele de spin - SAW/SW) au fost realizate pe plachete de  $\text{Sc}_{30}\text{AlN}/\text{Si}$  (SOLMATES). Traductorul interdigital de Ti/Au (5 nm/45 nm) a fost proiectat cu latimea digitilor de 170nm, respectiv 100 nm, cu un numar de 150 perechi de digiti, cu o lungime de 50 $\mu\text{m}$ . Stratul magnetostrictiv de Ni, cu o grosime de 45 nm, avand diferite arii, este esential pentru a verifica nereziprocity si cuplajul undelor acustice de suprafata cu undele de spin (SAW/SW).



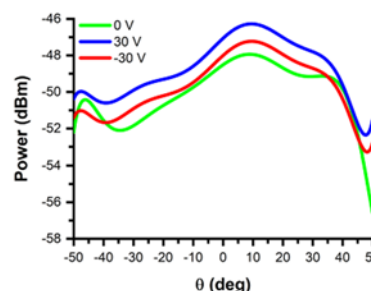
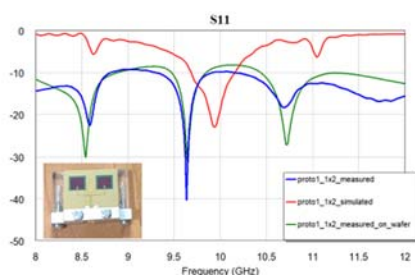
Rezultate au fost prezentate in:

A. Nicoloiu, G. Boldeiu, C. Nastase, M. Nedelcu, C. Ciornei, I. Zdr, G. Stavrinidis, D. Vasilache, A. Stavrinidis, A. Dinescu, G. Konstantinidis, A. Müller, "Temperature Behaviour of Rayleigh, Sezawa and Lamb Mode Resonance Frequencies of 30% ScAlN/Si Saw Devices", The 22<sup>nd</sup> International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems, Transducers 2023, 25-29 June 2023, Kyoto, Japan.

**PN-III-P4-PCE-2021-0223 „Rețele de antene cu fascicul reconfigurabil pe baza de grafena/grafit nanostructurat pentru comunicatii avansate in domeniul microundelor (STEERING-GRAPH)” (2022-2024), contract nr. 68 din 02/06/2022, Director de proiect: Dr. Martino Aldrigo**

Au fost realizate toate obiectivele prevazute pentru fiecare activitate. Rezultatele principale obtinute in anul 2023 au fost urmatoarele:

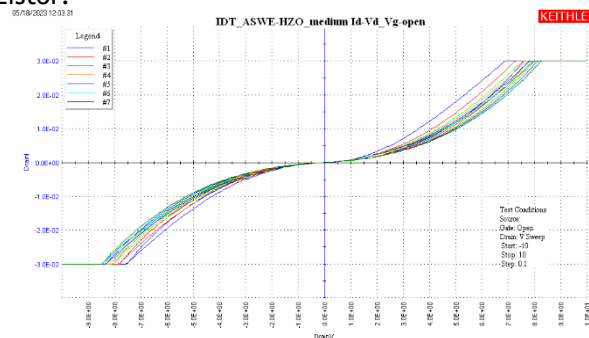
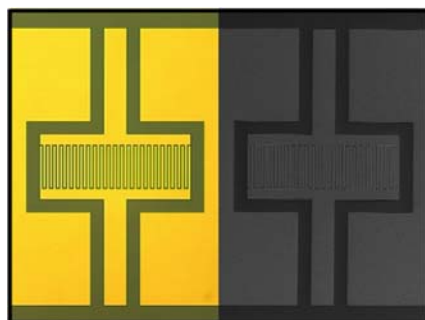
- 1) Au fost simulate antenele si retelele de antene pe baza de NCG, la 10 si 24 GHz. A fost simulata, fabricata si caracterizata o retea de 2 antene pe baza de NCG la 10 GHz, care a fost caracterizata in curent continuu (cc) si in microunde, atat in camp apropiat cat si in camp indepartat. A fost demonstrata reconfigurarea castigului retelei functie de tensiunea in cc aplicata pe stratul de NCG.



Pierdere la reflexie (stanga) si puterea receptionata (dreapta) pentru rețeaua de antene pe baza de NCG la 10 GHz.

- 2) Au fost proiectate 2 tipuri de memtranzistoare: unul de tip FET planar cu un canal pe baza de NCG depus pe HfZrO si unul de tip capacitor interdigital (IDC) pe siliciu de joasa rezistivitate, cu HfZrO corodat selectiv intre digitii capacitorului.

- 3) Au fost fabricate si caracterizate mai multe structuri de tip NCG-HfZrO pentru a testa atat configuratia NCG peste HfZrO cat si configuratia HfZrO peste NCG, cea din urma dovedindu-se cea mai reproductibila si fiabila.
- 4) Au fost fabricate structurile de tip IDC cu HfZrO intre digiti si au fost caracterizate in cc, astfel demonstrand un comportament de tip memtranzistor.



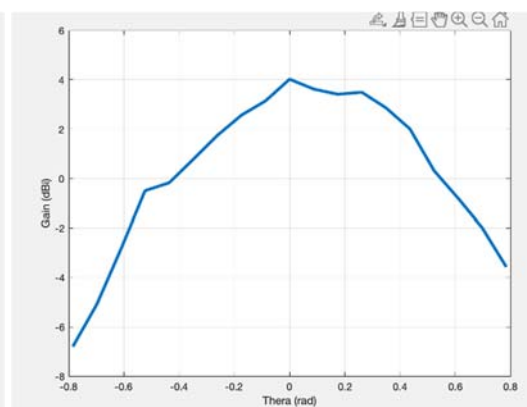
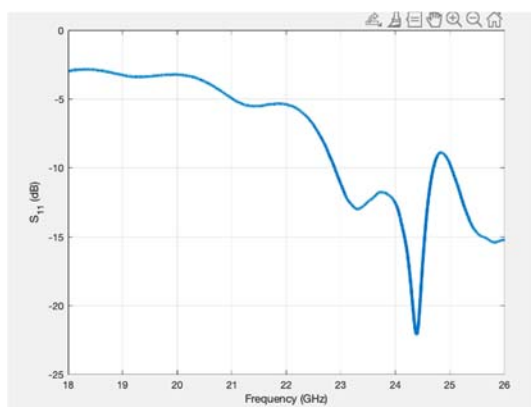
IDC fabricat (stanga) si curbe curent de drena-tensiune de drena cu poarta in gol (dreapta)

- 5) Numarul total de lucrari publicate este de 7 lucrari in jurnale ISI (Q1/Q2) si 10 lucrari prezentate la conferinte internationale.

**PN-III-P3-3.6-H2020-2020-0072 „Nanomateriale care permit colectarea inteligenta de energie pentru urmatoarea generatie a Internetului Lucrurilor”, Director de proiect: Dr. Martino Aldrigo**

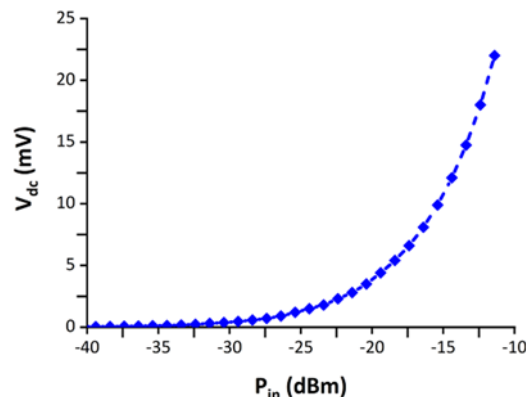
Au fost realizate toate obiectivele prevazute pentru fiecare activitate. Rezultatele principale obtinute in anul 2023 au fost urmatoarele:

- 1) au fost caracterizate in microunde antenele tip “patch” pe substrat de siliciu de inalta rezistivitate, cu o cavitate cu aer sub fiecare antena conform specificatilor de proiectare, garantand in acelasi timp robusteta mecanica si o usoara manipulare a structurilor. Pierderea la reflexie este mai buna decat -12 dB la 24 GHz, iar castigul masurat la 24 GHz este de cca. 4 dBi;



Pierdere la reflexie (stanga) si castigul la 24 GHz (dreapta) al antenei patch pe multi-stratul de siliciu cu o cavitate cu aer.

- 2) au fost testate retelele de rectene cu frecventa de operare intre 24,25 si 27,50 GHz, pe substrat de siliciu de inalta rezistivitate, integrate cu unitatea de conversie de putere. Tensiunea in curent continuu la iesirea retelei de rectene are o valoare maxima de cca. 25 mV intre 23,75 GHz si 24,60 GHz pentru un nivel de putere la intrare de -10 dBm;

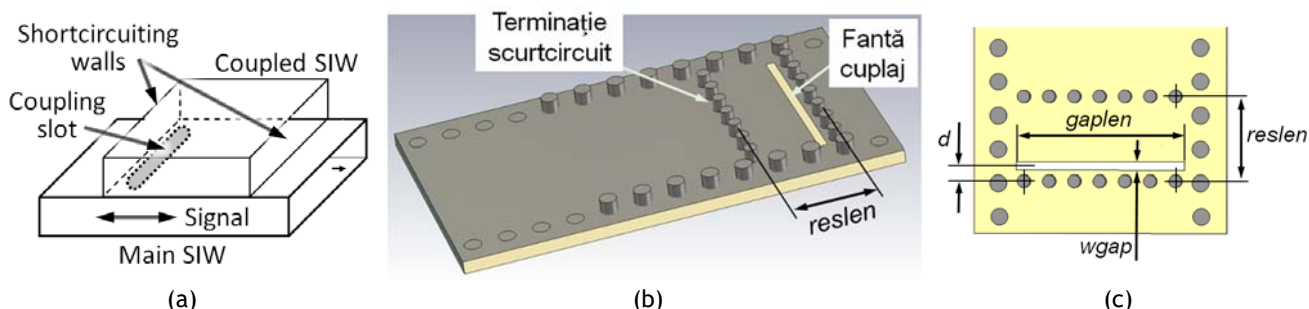


Tensiunea in curent continuu la iesirea retelei de rectene, functie de nivelul de putere la intrare

- 3) activitatea de diseminare a cuprins 6 lucrari in reviste ISI si 3 lucrari prezentate / de prezentat la 3 conferinte internationale. O lucrare intr-o revista ISI a fost premiata cu „Front cover”, iar o lucrare prezentata la o conferinta IEEE a fost premiata cu „Best Student Paper Award”.

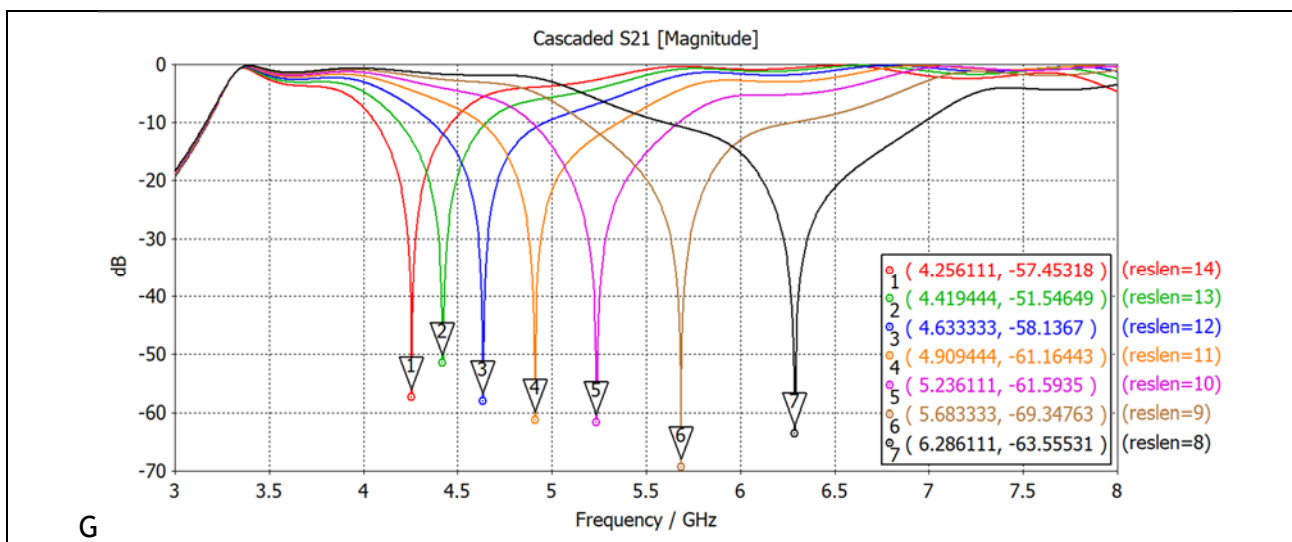
## Analiza structurilor rezonante SIW utilizate pentru ajustarea frecvenței de funcționare a senzorilor rezonanți SAW adaptați pentru funcționare prin transmisia semnalului.

Senzorii SAW funcționează de obicei în regim rezonant, ca structuri cu un singur port, din cauza pierderilor foarte mari în configurațiile cu funcționare prin transmisia semnalului. În plus, frecvențele de funcționare ale acestora pot fi ajustate doar în limite foarte înguste și, de cele mai multe ori, prin reducerea sensibilității. De aceea a fost propus un procedeu pentru (i) conversia senzorilor rezonanți cu un port în circuite cu două porturi (pentru a lucra prin transmisia semnalului) și (ii) modificarea frecvenței de lucru prin procedee cât mai simple, folosind exclusiv elemente de layout.



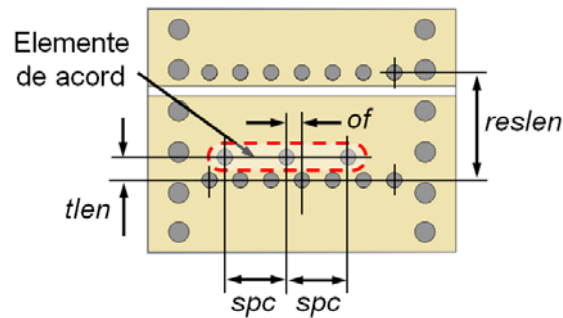
Structură model de circuite SIW cuplate prin fantă transversală (a), versiune de layout folosită pentru simulare electromagnetică, cu circuitul secundar „transparent” (b); configurarea circuitului SIW cuplat (c).

Circuitul cu funcționare prin transmisia semnalului a fost configurat ca o pereche de circuite SIW cuplate printr-o fantă transversală în peretele comun al celor două circuite SIW. Caracteristica de transfer a acestui ansamblu este determinată de lungimea electrică echivalentă corespunzătoare liniei de transmisie având lungimea fizică  $reslen$ , și care este terminată cu pereți de scurtcircuitare specifici structurilor SIW la ambele capete. Caracteristica de transfer a celor două circuite SIW cuplate este de tip trece-bandă, dacă lungimea electrică echivalentă a  $reslen$  este un multiplu par de  $\lambda/2$  la frecvența de rezonanță, sau oprește bandă dacă această lungime este un multiplu impar de  $\lambda/2$ .



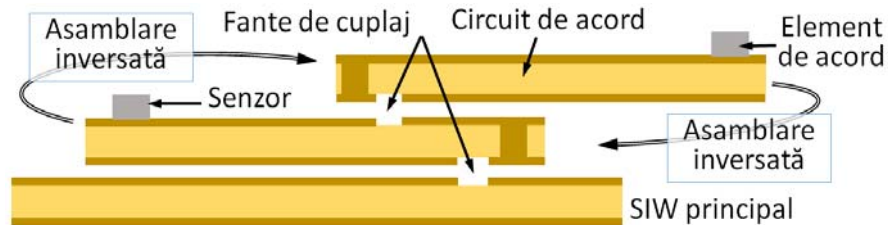
Variația frecvenței de rejecție a sistemului de două circuite cuplate în funcție de parametrul  $reslen$ .

La simulare s-a considerat că structurile SIW sunt realizate din materialul FR-4 având permitivitatea relativă 4,3 (tipic), iar elementele metalice, adică pereții superiori și inferiori ai circuitelor SIW și găurile metalizate din alcătuirea pereților laterali și a celor de scurtcircuitare, acolo unde aceștia sunt utilizați, se comportă ca niște conductoare perfecte, fiind realizate din Cu. Parametrii de repartiție [S] asociați structurii analizate sunt obținuți prin utilizarea programului de simulare electromagnetică 3-D CST Studio Suite. Pentru parametrul  $reslen$  s-a ales un domeniu de variație între 8 mm (valoarea minimă) și 14 mm (valoarea maximă). Variația disponibilă a frecvenței de rezonanță (tip rejecție) s-a modificat în domeniul 4.256 - 6.286 GHz, adică un ecart de 2.03 GHz.



Modificarea circuitului SIW cuplat prin adăugarea unor elemente de acord de tip layout.

În practică, modificarea lungimii fizice *reslen* este dificilă, deoarece presupune efectuarea unor operațiuni tehnologice complexe. De aceea, soluția propusă pentru modificarea frecvenței de rejecție a structurii SIW utilizează elemente de layout care pot fi introduse sau eliminate din circuitul SIW cuplat, folosind procedee tehnologice mai simple. Elementele de layout utilizate sunt găuri străpunse metalizate (active), care pot fi inactivate prin înlăturarea metalizării interioare, sau re-activate printr-un procedeu uzual folosit în tehnica circuitelor imprimate, conform propunerii de brevet de invenție A/00679 depusă la OSIM la 12/11/2021. Se demonstrează că dacă sunt prevăzute  $N$  elemente de acord mecanice (EAM), este posibilă obținerea unui număr maxim de  $2^N$  frecvențe discrete de acord. Rezultatul simulărilor efectuate pentru trei EAM au arătat că se poate obține o bandă maximă de acord de 735 MHz pentru  $reslen = 10,5$  mm,  $tlen = 2,25$  mm,  $of = 1,5$  mm și  $spc = 6$  mm, iar numărul frecvențelor de rezonanță disponibile este 8.



Structura completă a unei structuri SIW rezonante acordabile cu trei circuite suprapuse.

Configurația completă a senzorului SAW care permite ajustarea frecvenței de funcționare prin utilizarea liniilor de transmisiune tip SIW este alcătuită din (i) circuitul SIW principal, (ii) senzorul rezonant SAW care este asamblat ca terminație a circuitului SIW cuplat (poziție mediană) și (iii) circuitul de acord (top).



# L1 - Laboratorul de Nanotehnologii

## 1. Misiune

Misiunea L1 este sa propuna si sa abordeze directii de cercetare stiintifica in domeniul *nano-bio-tehnologiilor* / *nanostrucurilor* / *nanomaterialelor* / *materialelor nanocompozite* urmarind intelegerea fundamentala a proprietatilor acestora si propunerea de solutii de dezvoltare tehnologica pentru integrarea in dispozitive cu aplicatii in senzoriala, medicina, energie. De asemenea, sunt sustinute programe de educatie în domeniul *nano-bio-tehnologiilor* in colaborare cu universitatile si sunt oferite servicii tehnologice si de caracterizare prin laboratoarele experimentale coordonate.

## 2. Directii de activitate

Principalele directii de activitate sunt:

- (i) obținerea de materiale nanostructurate/ nano-, heterostructuri functionale, studierea, controlarea si acordarea proprietatilor acestora; dezvoltarea de metode specifice de modificare chimica a suprafetei pentru aplicatiile vizate; sustinerea dezvoltării unor nanoproducte industriale sigure atat din punctul de vedere al sanatatii, cat si al protectiei mediului prin evaluarea toxicitatii si riscurilor asociate nanomaterialelor;
- (ii) fabricarea de nanostructuri, dispozitive integrate (ex. biosenzori optoelectronici, sisteme de senzori, platforme microfluidice integrate, biosenzori pentru detectia ADN/ proteine specifice inclusiv dezvoltarea de metode noi de detectie pentru aplicatii in (bio)medicina);
- (iii) proiectarea si dezvoltarea de nanotehnologii pentru fabricarea de senzori pe siliciu, carbura de siliciu, polimeri, dar si pe baza de sisteme hibride: senzori optici, de gaz sau de temperatura;
- (iv) integrarea nanomaterialelor 0D/1D/2D/3D, materialelor hibride si heterostructurilor in dispozitive miniaturizate cu aplicatii in domeniul energiei (ex. celule solare, micro-supercapacitori, celule de combustie miniaturizate ca surse de energie curata).

## 3. Echipa

Laboratorul de Nanobiotehnologii



1. **Pericle Vărășteanu**, Fizician, Dr., cercetător științific;
2. **Cosmin Romanitan**, Fizician, Dr., cercetător științific III;
3. **Mihaela Kusko**, Fizician, Dr., cercetător științific I, șef de laborator L1;
4. **Alexandru Bujor**, Chimist, Drd, cercetător științific;
5. **Monica Simion**, Fizician, Dr., cercetător științific I;
6. **Melania Popescu**, Biolog, Dr., cercetător științific III;
7. **Răzvan Pascu**, Inginer electronist, Dr., cercetător științific II;
8. **Iuliana Mihalache**, Fizician, Dr., cercetător științific II;
9. **Irina Bratosin**, Fizician, Drd, cercetător științific;
10. **Mihai Mihăilă**, Inginer-fizician, Dr., cercetător

științific I, M. C. Academia Română;

11. **Larisa Gogianu**, Biolog, masterand, asistent cercetare;
12. **Adrian Apostol**, Chimist, Drd., cercetător științific;
13. **Adina Boldeiu**, Chimist, Dr., cercetător științific II;
14. **Alexandru Salceanu**, Biolog, Drd., asistent cercetare;

## 4. Laboratoarele experimentale subordonate L1:

(i) Difractometrie de raze X; (ii) Biotehnologii (fabricare / detectie fluorescanta prin metoda microarray), (iii) Microscopie electrochimica cu baleiaj; (iv) Spectroscopie imprastiere dinamica a luminii (DLS) și potential zeta, (v) Spectroscopie de impedanta; (vi) Spectroscopie de fluctuatii si masuratori zgomot; (vii) Spectroscopie de UV-Vis, de fluorescanta (in stare stationara, cu rezolutie in timp).

## 5. Echipamente

- ✓ Sistem de depunere controlată / sistem de scanare fluorescentă (Micro-Nano Plotter - OmniGrid, UK / GeneTAC UC4 - Genomic Solutions Ltd., UK) dedicate tehnologiei microarray - persoane de contact: Dr. Melania Popescu; Dr. Monica Simion
- ✓ Sistem de difracție SmartLab de înaltă rezoluție (Rigaku Corporation, Japan) - persoana de contact: Dr. Cosmin Romanițan
- ✓ Sistem de microscopie electrochimică de baleiaj EIProScan (Heka, Germany) - persoana de contact: Drd. Alexandru Bujor
- ✓ Spectrometru de fluorescență - Combined Time Resolved and Steady State Fluorescence FLS920P Spectrometer (Edinburgh Instruments, UK) - persoana de contact: Dr. Iuliana Mihalache
- ✓ Spectrometru UV-Vis-NIR (Cary 5000 Agilent) - persoana de contact: Dr. Iuliana Mihalache
- ✓ Spectrometru de impedanță, analize electrochimice
  - Electrochemical Impedance Spectrometer - PARSTAT 2273 (Princeton Applied Research, USA) persoana de contact: Dr. Mihaela Kusko;
  - Autolab PGSTAT302N / FRA32N / SPR (Metrohm Autolab B.V., The Netherlands) - persoane de contact: Drd. Irina Bratosin, Dr. Antonio Radoi
- ✓ Analizor de dimensiuni și încărcare electrostatică a nanoparticulelor/filmelor subțiri - DelsaNano (Beckman Coulter, USA) - persoane de contact: Dr. Adina Boldeiu, Dr. Monica Simion
- ✓ Analizor plasmoni de suprafața petnru detectie biomoleculara-Autolab SPR (Metrohm Autolab B.V., The Netherlands) - persoane de contact: Drd. Pericle Varasteanu
- ✓ Set-up masuratori zgomot și spectroscopie de fluctuații - *Sistem nou de măsură (proiectat / pus în funcțiune în 2016, în cadrul proiectului Nucleu TEHNOSPEC)* - persoană de contact: Dr. Mihai Mihăilă

## 6. Colaborări internaționale și naționale

### Internationale:

- *EEA and Norwegian Financial Mechanisms - [Energy Programme in Romania](#)/ Renewable energy, energy efficiency and energy security:* “Power Grid Modernization towards a More Stable Future-SuPriM, (March 2022 - December 2023), Director de proiect: Dr. Mihaela Kusko, case 2021/336905

### Nationale:

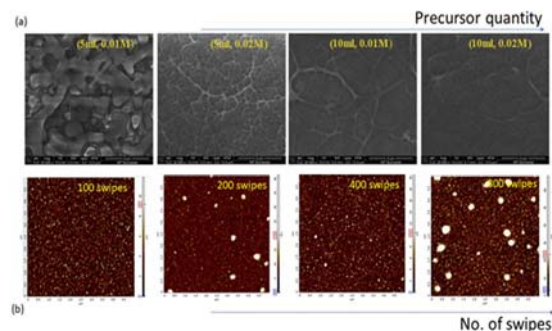
- PN-III-P1-1.1-TE-2021-1357: “Platforme optice avansate bazate pe intensificarea rezonanțelor plasmonice pentru sisteme portabile de detectie a nanoplasticilor - ToPortNANO” (2022-2023); Director de proiect: Dr. Adina Boldeiu, <https://www.imt.ro/ToPortNano/index.php>;
- PN-III-P4-ID-PCE2020-1712: „Engineering low dimensional heterostructures for boosting the performances of on-chip 3D energy storage / power delivery device - EgiDe” (2021-2023); Director de proiect: Dr. Mihaela Kusko, <http://www.imt.ro/egide>;
- PN-III-P2-2.1-PED-2021-0580: „BIOsenzor portabil bazat pe amplificare IZOtermă pentru detecția de agenți PATogeni din leziuni cutanateBio-Iso-Pat-” (2022 - 2024) Director de proiect: Dr. Melania Popescu, <https://www.imt.ro/BiolsoPat>;
- PN-III-P2-2.1-PED-2021-2688: “Matrici de fotodetectori pe substrat de carbură de siliciu cu performanțe îmbunătățite în domeniul UV pentru aplicații în medii ostile- SOLARSiC” (2022-2024); Director de proiect: Dr. Razvan Pascu
- PN-III-P1-1.1-PD-2021-0516: „Amplificare izotermă în fază solidă pe platformă de siliciu nanostructurat pentru detecția rapidă a patogenilor - SPIONANODET” (2022-2024); Director de proiect: Dr. Melania Popescu, <https://www.imt.ro/SPIONANODET>;

## 7. Rezultate obținute

### Direcția I - Nanomateriale / filme subțiri / fenomene fizice în nanosisteme

#### Studiul consta în elucidarea rolului microstructurii asupra proprietăților optice în $V_2O_5$

- SEM și AFM au aratat evoluția morfologiei suprafeței cu ajustarea parametrilor de depunere.
- S-a utilizat metoda Rietveld pentru a determina dimensiunea medie de cristalit și stresul în  $V_2O_5$  obținut prin metoda SPT și RF-MS.
- Prin DRS s-au calculat valorile benzilor Interzise
- Prin XPS s-a aratat starea de oxidare a atomilor de vanadiu
- Prin corelarea rezultatelor s-a pus în evidență că diferite valori ale “bandgap-ului” pot fi explicate considerând diferite valori ale raportului  $V^{4+}$  (%)



ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION  
SCIENCE AND TECHNOLOGY  
Volume 26, Number 2, 2023, 205–217

#### Relationship Between Structural and Optical Properties in Vanadium Pentoxide

Cosmin ROMANITAN<sup>1</sup>, Iuliana MIHALACHE<sup>1</sup>, Silviu VULPE<sup>1</sup>, Marius STOIAN<sup>1</sup>, Ioan-Valentin TUDOSE<sup>2,3</sup>, Raluca GAVRILA<sup>1</sup>, Pericle VARASTEANU<sup>1</sup>, Marian POPESCU<sup>4</sup>, Oana BRINCOVEANU<sup>1</sup>, Nikolay DJOURELOV<sup>5</sup>, Emmanouel KOUDOMAS<sup>2</sup>, and Mirela SUCHEA<sup>1,2</sup>

APPLIED  
NANO MATERIALS

www.acsnano.org

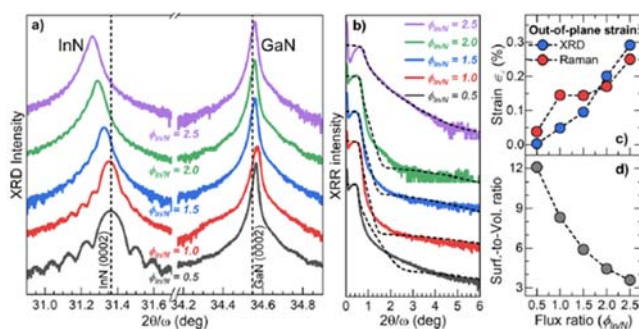
Article

#### Electron Accumulation Tuning by Surface-to-Volume Scaling of Nanostructured InN Grown on GaN(001) for Narrow-Bandgap Optoelectronics

Fernando M. de Oliveira,<sup>\*</sup> Andrian V. Kuchuk, Petro M. Lytyn, Cosmin Romanitan, Hryhorii V. Stanchu, Marcio D. Teodoro, Morgan E. Ware, Yuri I. Mazur, and Gregory J. Salamo

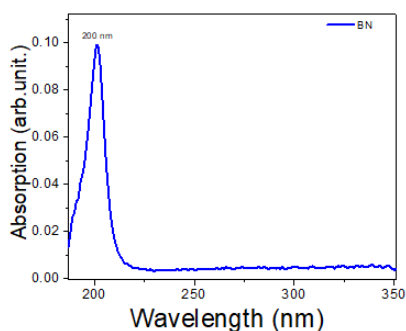
Cite This: <https://doi.org/10.1021/acs.nano.3c00732>

Read Online

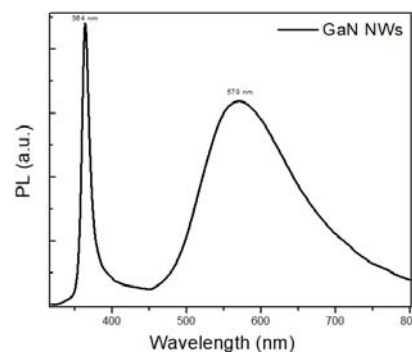


- Rezultatele au fost corelate cu AFM, PL și spectroscopie Raman, dar și cu măsurători specifice de determinare a concentrației de purtători. Specific, prin XRR s-a demonstrat că fluxul In/N conduce la o micșorare a porozității, mai departe fiind atribuit cu o tranziție de la o suprafață rugoasă 3D spre o suprafață 2D.
- Rezultatele demonstrează că prin modificarea raportului S/V se poate realiza o modificare a concentrației de electroni

#### Studii de spectroscopie pe filme de B, BN și $V_xO_y$



Ca exemplu au fost investigate proprietățile filmelor ultrasubțiri de B depuse prin MBE au fost analizate prin spectroscopie de absorbție optică precum și emisia de fotoluminescență a rețelelor de GaN NWs prin spectroscopie UV-VIS.

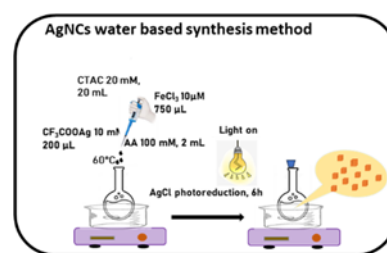
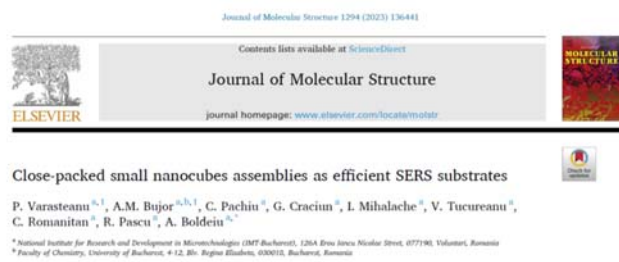
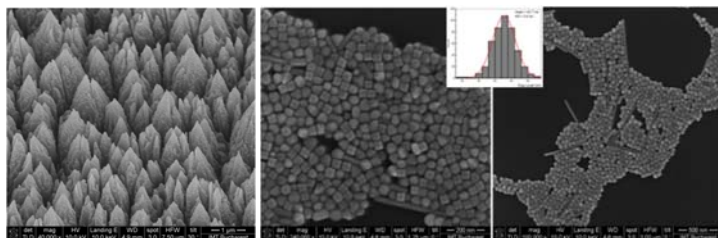


#### Shape controlled metallic nanoparticles synthesis

**Proiect de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe PN-III-P1-1.1-TE-2021-1357: Platforme optice avansate bazate pe intensificarea rezonanțelor plasmonice pentru sisteme portabile de detectie a nanoplasticilor - ToPortNANO (2022-2024)**

In cadrul acestui proiect, au fost sintetizate AgNCs cu dimensiuni de aproximativ 60 nm, ce au fost apoi depuse pe o suprafață planară de siliciu, și folosite apoi drept substrat SERS pentru detectia uneia dintre cele populare molecule de detectie - rodamina, Rh6G, un colorant organic. In final, am obtinut o limita de detectie de  $4.16 \times 10^{-12}$  M și un factor de amplificare, EF de  $1.78 \times 10^8$ . In plus, folosind o serie de metode de calcul numeric, a fost investigat efectul pe care diferite configuratii de nanocuburi il poate avea asupra amplificarii semnalului Raman.

**Mai departe, a fost investigata influenta geometriei siliciului folosit ca suport SERS asupra gradului de amplificare a semnalului Raman.** AgNCs cu dimensiuni de 40 nm au fost sintetizate cu ajutorul unor reactivi prieteni mediului, și folosite pentru a decora un suport de siliciu nanostructurat - o rețea de conuri de Si cu o înălțime de  $2.1 \mu\text{m}$  - SiNTs, obtinute printr-un proces criogenic de corodare uscată în plasmă. Structura astfel obtinută a fost utilizată



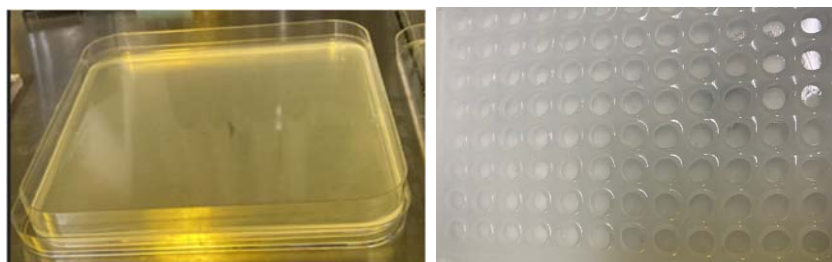
drept platforma SERS pentru detectia cristal-violetului (CV), pentru care am obtinut un EF de  $1.5 \times 10^8$  [A. Boldeiu et al., Surface-enhanced Raman scattering with silicon nanotrees, International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2023, 39-42.doi: 10.1109/CAS59036.2023.10303641].

## Directia II - Nanobiotehnologii / Biosenzori

Biosenzorii de tip point-of-care (POC) permit detectia simultana a mai multor analiti dintr-o singura probă, în timp util, conducând la luarea imediată a deciziilor clinice.

**Proiect experimental demonstrativ PN-III-P2-2.1-PED-2021-0580: BIOsenzor portabil bazat pe amplificare IZOtermă pentru detectia de agenți PATogeni din leziuni cutanate Bio-Iso-Pat (2022-2024)**

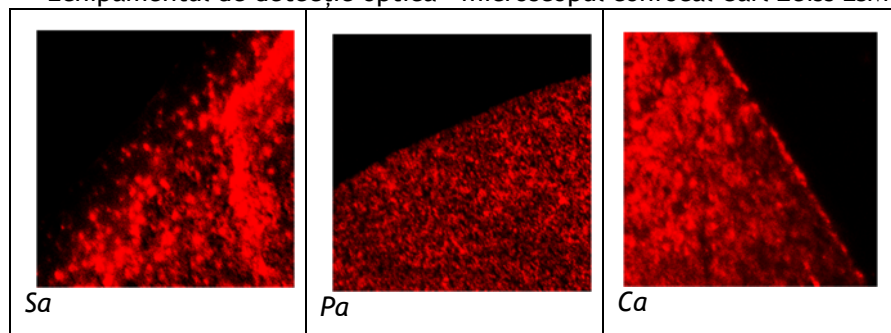
Suportul flexibil este compus dintr-un material ecologic, sigur din punct de vedere toxicologic, cunoscut sub numele de Ecoflex®. Ecoflex® este polibutilen adipat tereftalat (PBAT). Substraturile adaptate pentru reactia RPA în fază solidă au fost obtinute prin polimerizarea într-o placă pătrată, iar godeurile au fost definite folosind placa ELISA ca matriță.





Funcționalizarea a fost testată utilizând GOTPS în stare de vapori. Silanizarea în stare de vapori a fost realizată într-un vas Petri, pentru 3 h 30 min, la 85 °C, 3 mL de GOTPS fiind introduși în recipientul din centru set-up-ului. Suportul flexibil a fost lipit pe capacul vasului Petri. La final, probele au fost spălate succesiv cu etanol absolut de 3 ori și cu apă deionizată de 3 ori, fiind uscate ulterior cu N<sub>2</sub>.

Echipamentul de detecție optică - microscopul confocal Carl Zeiss LSM 710 (Germania) a fost utilizat pentru detecție fluorescentă. În figura sunt prezentate rezultatele reacției RPA pe suportul flexibil.



Reacția RPA pentru *S. aureus*, *P. aeruginosa* și *C. albicans*

**Proiect de cercetare postdoctorala PN-III-P1-1.1-PD-2021-0516: Amplificare izotermă în fază solidă pe platformă de siliciu nanostructurat pentru detecția rapidă a patogenilor - SPIONANODET**

Placheta a fost trasată pentru a rezulta 6 arii active/structură. Pentru a preveni amestecarea reacțiilor, au fost definite apoi canale în PDMS. Prepolimerul PDMS a fost amestecat într-un raport de 10:1 cu un agent de întărire, turnat în matriță și apoi lăsat peste noapte pentru definitivarea procesului de polimerizare. Structurile din PDMS au fost îndepărtate din matriță și folosite pentru încapsularea biochip-urilor. PDMS-ul a fost lipit ireversibil de structuri folosind plasma de O<sub>2</sub>. Figura următoare prezintă structurile finale, după încapsularea în PDMS.

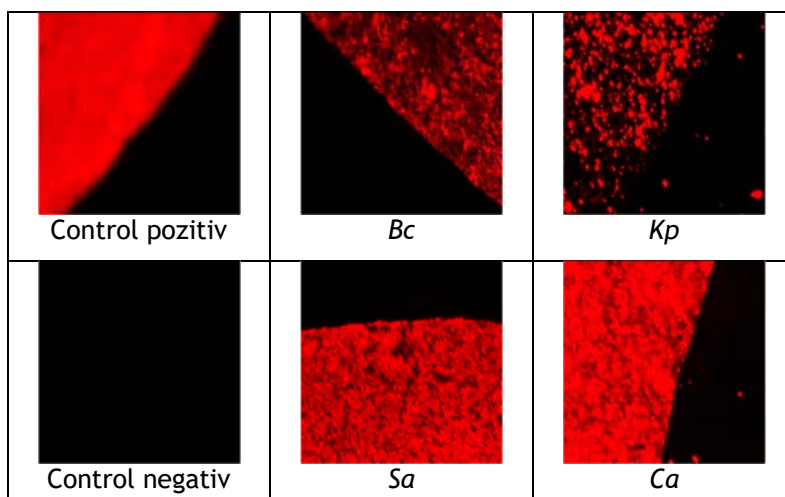


Structuri de SiNWs încapsulate în PDMS

Matrița ADN a fost extrasă din *B. cereus*, *S. aureus*, *Klebsiella pneumoniae*., *P. aeruginosa* și *Candida albicans*. Au fost evaluate specificitatea perechilor de primeri RPA și potențiala reactivitate încrucișată. Perechile de primeri care au prezentat amplificare nespecifică nu au fost luate în considerare în continuare.

Echipamentul de detecție optică - microscopul confocal Carl Zeiss LSM 710 (Germania) a fost utilizat pentru detecție fluorescentă. Figura prezintă rezultatele reacției RPA.

**Amplificarea RPA pe suport solid**

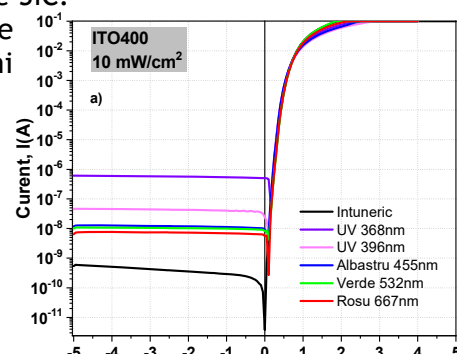
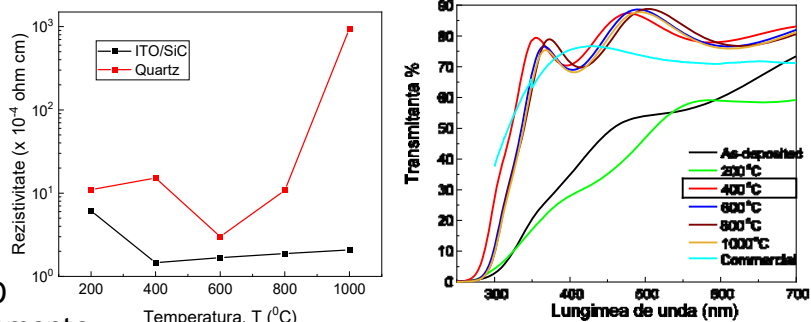




#### Proiect experimental demonstrativ PN-III-P2-2.1-PED-2021-2688: Matrici de fotodetectori pe substrat de carbură de siliciu cu performanțe îmbunătățite în domeniul UV pentru aplicații în medii ostile- SOLARSiC (2022-2024)

În proiectul SOLARSiC s-au proiectat, fabricat și testat fotodetectori UV pe carbură de siliciu (SiC), având electrodul de poarta transparent (ITO ~200nm) și tratat la mai multe temperaturi, respectiv semitransparent (Ni, respectiv Au, cu grosimi între 10 - 15nm). Filmul de ITO depus pe SiC a fost supus la tratamente termice post-depunere la diferite temperaturi, și anume: 200°C, 400°C, 600°C, 800°C, respectiv 1000°C. Procesul a durat 30 de minute și s-a realizat în atmosfera de azot. După realizarea tratamentelor termice, au fost investigate proprietățile filmelor obținute precum rezistivitatea și gradul de transparență al acestora. În figurile alăturate sunt prezentate atât rezistivitatea filmului de ITO tratat la temperaturile menționate, cât și gradul de transparență al filmului de ITO. Transmisia optică a filmelor depuse pe substrat de cuarț a fost măsurată la temperatura camerei, în domeniul de lungimi de undă cuprinse între 200 - 700nm, utilizând spectrofotometrul UV/Vis/NIR Agilent Cary 5000. La 300nm, transmisia filmului ITO400 crește până la 27% și este de 2 ori mai mare comparativ cu ITO600, iar la 360nm cea mai mare valoare a transmisiei filmului de ITO (~ 80%) se obține tot pentru tratamentul de la 400°C și demonstrează potențialul filmului ITO400 de a putea fi utilizat ca electrod transparent de poartă în fotodetectori UV pe SiC.

Structurile de fotodetectori UV al căror electrod de poartă este format din ITO400, au fost caracterizate electric la diferite lungimi de undă din domeniul UV, dar și din domeniul vizibil, la o densitate de putere fixă (10mW/cm<sup>2</sup>). Se observă creșterea fotocurentului odată cu scăderea lungimii de undă și apropierea de domeniul DUV, ceea ce demonstrează funcționarea și performanțele îmbunătățite ale dispozitivului fabricat pe SiC ca fotodetector UV (cele mai mari valori în fotocurent au fost obținute la 368nm).



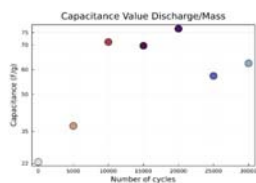
Caracteristici I-V în condiții de iluminare (domeniul UV + vizibil)

### Dirrecția IV - Dispozitive miniaturizate cu aplicații în domeniul energiei

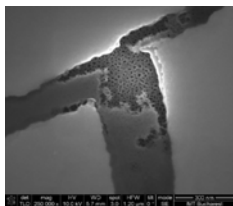
#### Proiect EEA and Norwegian Financial Mechanisms: "Power Grid Modernization towards a More Stable Future-SuPriM, (March 2022 - December 2023)

A fost fabricat un supercapacitor plan paralel, simetric, format din doi electrozi de Si poros dopați p, fabricați prin anodizare la densitate constantă de 70 mA/cm<sup>2</sup> timp de 300 s, peste care un polimer organic (7-hidroxy-1,2,3,4-tetrahydro-naphtalene-2-carboxylic acid) a fost depus pe siliciu poros prin potențiometrie la curent constant de 1 mA timp de 120 s. Bucățile de p-Si electrodepuse au fost curățate cu apă deionizată, uscate sub N<sub>2</sub> și apoi tratate într-un cuptor tub la 800°C timp de 4 ore în atmosfera de N<sub>2</sub> pentru a obține carbonul grafitizat. După aceea, filmele de TiN au fost depuse direct pe piesele p-Si grafitizate ca substraturi prin pulverizare cu magnetron RF cu o grosime de 150 nm pentru fiecare electrod. Capacitorul a fost asamblat din doi electrozi, separați de un separator (Solaronix gasket membrane) cu electrolitul 20 μL of PVA/H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 1 M. În urma măsurătorilor electrochimice, supercapacitorul obținut a dovedit o stabilitate remarcabilă de 30 000 de cicluri de încărcare-descărcare la 0.5 mA între 0-2 V fereastră de potențial (a). Capacitatea a fost calculată din curbele de încărcare-descărcare la câte 5000 de cicluri distanță, iar, după cum se observă din

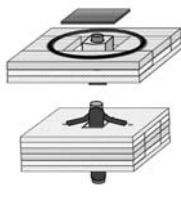
valoarea capacității la finalul ciclării, capacitorul încă se afla la o performanță crescută față de primele 5000 de cicluri.



a)



b)



c)

a) Capacitățile calculate din curbele de încărcare-descărcare la fiecare 5000 de cicluri la 0.5 mA

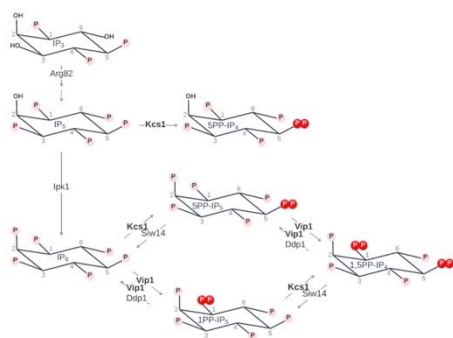
b) Imagine SEM a suprafeței unui electrod din supercapacitor după ciclare

c) sistemul de încapsulare

Parte din stabilitatea dispozitivului se atribuie structurii sale formate în mai multe straturi, care a fost special concepută pentru ca atunci când unul din straturi se degradează până în punctul în care devine inactivă în procesul de stocare a energiei, stratul de dedesubt îi ia locul, strategie care prelungește viața dispozitivului (b). În final, a fost dezvoltat un sistem de încapsulare a supercapacitorului obținut, pentru prelevarea și conectarea sa la un circuit extern.

### Alte rezultate: burse de studii internaționale

Bursa de studiu HG. 118/2023, la Universitatea Ca' Foscari, Veneția, Italia obținută de doctorand Larisa Gogianu, studentă a Școlii Doctorale de Biologie, la Universitatea din București. Tematica studiilor doctorale este studiul inozitol pirofosfaților la drojdia *Saccharomyces cerevisiae*. Proiectul bursei urmărește aplicarea tehnicilor de inginerie genetică *yeast display* pentru modificarea celulelor



de drojdie, astfel încât acestea să funcționeze ca niște micro-uzine producătoare de compuși de interes terapeutic. Ipoteza de lucru este că celulele de drojdie care exprimă pe suprafața peretelui celular inozitol hexakisfosfat kinaze funcționale pot produce inozitol pirofosfați direct în mediul extracelular suplimentat cu acid fitic extras din surse naturale. Laboratorul gazdă este specializat în producerea și optimizarea nanocorpilor și peptidelor de interes terapeutic prin tehnici ADN recombinant, *yeast display* și evoluție direcționată.

Sinteza PP-IPs în "yeast"

## L6 - Laboratorul de Caracterizare Microfizică și Nanostructurare

### 1. Misiune

- Susținerea activității IMT București prin capacități de caracterizare experimentală, constând în echipamente la nivel de vârf și personal calificat în domeniul caracterizării de materiale, procese și structuri la scară micro și nanometrică
- Întărirea capacității de nanofabricație a IMT București prin configurare la scară nanometrică folosind tehnici bazate pe litografia cu fascicul de electroni (EBL)

### 2. Domenii de activitate

- **Caracterizare:**
  - ✓ Microscopie electronică de baleiaj (convențională și cu emisie în câmp) și Spectroscopie de raze X prin dispersie de energie
  - ✓ Caracterizare de înaltă rezoluție a suprafețelor și interfețelor prin Microscopie de baleiaj în câmp apropiat (SPM)
  - ✓ Caracterizare mecanică la scară redusă prin tehnici de indentare cu detecția adâncimii (Nano Indentare)
  - ✓ Caracterizare electrochimică a materialelor nanostructurate pentru dezvoltarea senzorilor/biosenzorilor de mediu sau biomedicali
- **Structurare**
  - ✓ Configurare la scară nanometrică prin Litografie cu fascicul de electroni (EBL) pentru realizarea de micro și nanostructuri pentru aplicații fotonice, structuri plasmonice, dispozitive de tip fotodetectori MSM - UV, structuri SAW pentru aplicații de microunde etc.
  - ✓ Fabricarea de dispozitive cu grafenă folosind tehnici EBL
- **Materiale și tehnici cu aplicații în fotocataliză și senzorială**
  - ✓ Creșterea/fabricație și caracterizare de oxizi metalici multifuncționali și materiale compozite pentru aplicații optoelectronice și fotocatalitice
  - ✓ Depuneri și caracterizări electrochimice de nanomateriale pentru dezvoltarea de (bio)senzori de mediu sau biomedicali.

### 3. Echipă

Echipa L6 este formată din șapte cercetători seniori, un inginer dezvoltare tehnologică și un economist principal:

- Dr. Adrian DINESCU, CS I, Șef laborator
- Dr. Oana BRINCOVEANU, CS III
- Fiz. Gabriel CRĂCIUN, CS III
- Dr. Livia Alexandra DINU, CS II
- Ing. Stefan Iulian ENACHE, IDT
- Fiz. Raluca GAVRILĂ, CS III
- Dr. Octavian LIGOR, CS III
- Fiz. Marina MANICA, ACS
- Ec. Mihaela MARINESCU, Ec. principal
- Dr. Alexandra MOCANU, CS III
- Dr. Sabrina STATE, ACS
- Dr. Mirela Petruta SUCHEA, CS I

### 4. Echipamente

- **Stație de lucru pentru nanoinginerie și litografie cu fascicul de electroni - Raith e\_Line (RAITH GmbH, Germania).** Este un echipament versatil pentru nanolitografie cu rezoluție < 20 nm prin configurare directă de electronoreziști, depunere și corodare asistate de fascicul de electroni - *persoană de contact: Dr. A. Dinescu*
- **Microscop electronic de baleiaj cu emisie în câmp (FEG-SEM) Nova NanoSEM 630 (FEI Company, USA), dotat cu spectrometru EDX (EDAX TEAM™) - persoane de contact: Fiz. G. Crăciun, Dr. O. Tutunaru**

- **Microscop de baleiaj în câmp apropiat multifuncțional (SPM) NTEGRA Aura (NT-MDT Co., Rusia)** - utilizat pentru imagistica 3D de înaltă rezoluție și caracterizare complexă a suprafețelor prin tehnici complementare avansate (AFM, STM, EFM, MFM, SKPM, C-AFM etc.) - *persoană de contact: Fiz. R. Gavrilă*
- **Nano Indenter G200 (KLA-Tencor, înainte Agilent Technologies, SUA)**, folosit pentru caracterizarea cu înaltă rezoluție a proprietăților mecanice pentru volume mici de material - *persoană de contact: Fiz. R. Gavrilă*

L6 include 4 laboratoare experimentale incluse în centrul suport IMT-MINAFAB și acreditate în sistem ISO 9001: 2015 «Laborator caracterizare microscopică (SEM)», «Laborator litografie cu fascicul de electroni Raith e-line», «Laborator microscop electronic de baleiaj cu emisie în câmp», «Laboratorul de microscopie SPM și testare nanomecanică».

## 5. Colaborări naționale și internaționale

- **Proiecte naționale în derulare în anul 2023:**

Consolidarea Excelenței IMT în domeniul Micro - Nano tehnologiilor avansate (MicroNEx

- **Proiecte internaționale în derulare în anul 2023:**

- ✓ **“Elastomeric tuneable metasurfaces for efficient spectroscopic sensors for plastic detection” SEE 2014-202**, NR. 5 / 2019, IMT Partener - Dr. Miron Adrian Dinescu - colaborare L6: *Contact Dr. Angela Baracu*
- ✓ **„Ultra-sensitive optical sensor system for simultaneous, in-situ detection of multiple pesticides in surface and ground waters (STARDUST)”**, Water4All 2022 Joint Transnational Call, Pillar B - Research and Innovation Development, (IMT - Partener) (01.03.2024 - 28.02.2027)

- **Activități didactice:**

- ✓ Cursuri și laboratoare, în colaborare cu **Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București**:
  - ❖ **Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației - ETTI**
    - Curs și Laborator, disciplina „Procese nanotehnologice avansate” - **Program de Master „Microsisteme”**, anul I
    - Laborator „Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1 și 2” - anul I
  - ❖ **Facultatea de Antreprenariat, Ingineria și Managementul Afacerilor - FAIMA**
    - Curs și Laborator, disciplina „Baze de date în economie” - anul III, Specializarea „Inginerie economică în domeniul electric, electronic și energetic”
  - ❖ **Facultatea de Inginerie Medicală**
    - Curs și Laborator, disciplina „Știința materialelor” - anul I
  - ❖ **Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii**
    - Curs și Lucrări practice, disciplina **Metode Moderne de procesare a alimentelor - Program de Master Controlul Calității și Expertiza Produselor Alimentare**, anul I, semestrul I
    - Curs, disciplina **Tehnici de intensificare a proceselor - Program de Master Biorafinării și bioproduse** - anul I, semestrul II

## 6. Rezultate obținute în 2023

- **Experimente pentru fabricarea de qubiți „single spin” cu dimensiuni de 10 nm pe plachete SOI** (Colaborare cu Laboratorul L4, proiect H2020 FET OPEN, Research and Innovation Actions- RIA, 2018-2019-2020-01 „Integrated Qubits Towards Future High-Temperature Silicon Quantum Computing Hardware Technologies”- IQubits <https://www.iqubits.eu/>)

Cercetările anterioare din cadrul proiectului au vizat obținerea rezoluției de 10 nm în litografia EBL folosită pentru principalele două elemente ale dispozitivului, canalul și poarta. Experimentele realizate în continuare au demonstrat posibilitatea obținerii efective a configurației canal/poartă la dimensiuni de 10 nm.

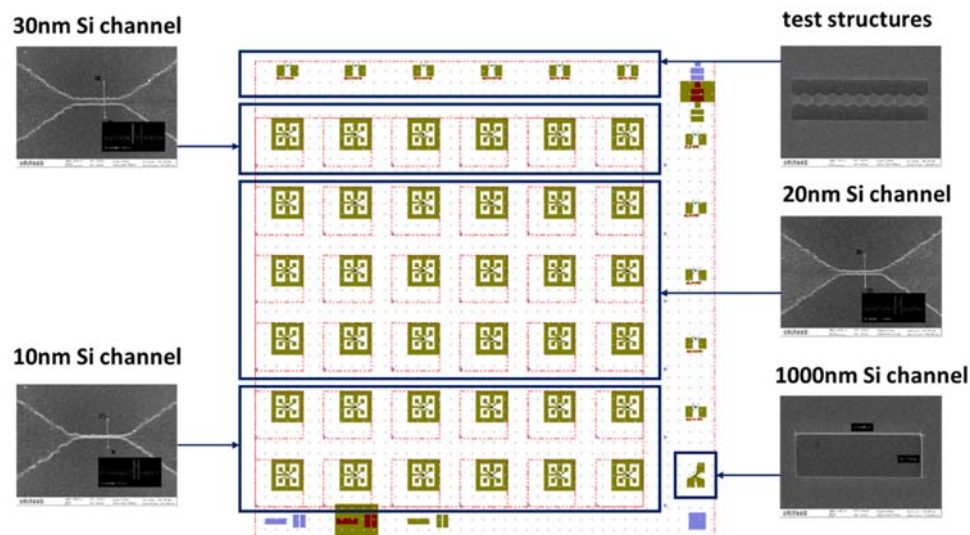
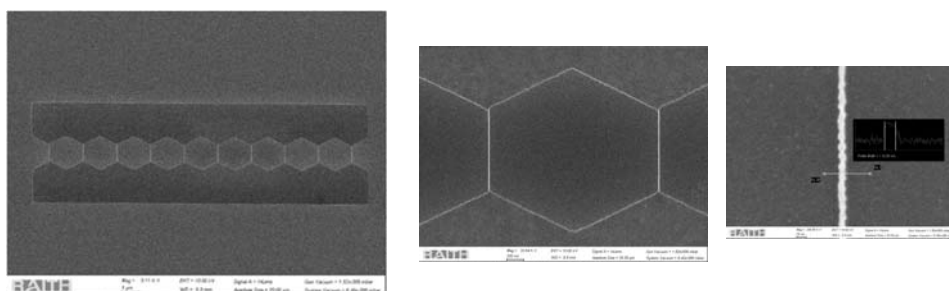


Figura de mai sus reprezintă imaginea unui chip cu structuri test de tranzistoare cu diferite dimensiuni ale canalului și un tranzistor standard cu canal de Si de 1  $\mu\text{m}$ , în imagini SEM.

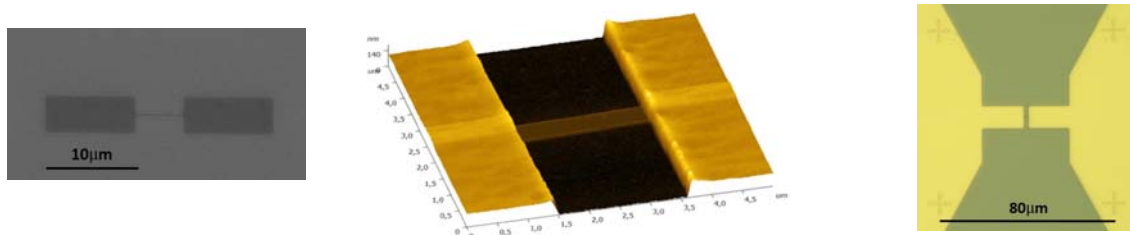
Totodată, au fost proiectate și realizate o serie de structuri test pentru verificarea prezenței sau absenței canalului/porții, cu dimensiuni variabile între 10 nm și 500 nm. Un exemplu este în figura de mai jos:



Imagini SEM ale unei structuri test pentru verificarea prezenței sau absenței canalului/porții, cu dimensiunea de 10 nm.

- **Fabricarea de tranzistoare FET cu canal de SnS de 10 nm** (Colaborare cu Laboratorul L4 în cadrul proiectelor PN-III-P4-PCE-2021-0223 și PN-III-P3-3.6-H2020-2020-0072), publicat în *Nanotechnology*, M. Dragoman, A. Dinescu et. al. „*Ultralow voltage (1  $\mu\text{V}$ ) electrical switching of SnS thin films driven by a vertical electric field*”, <https://doi.org/10.1088/1361-6528/acb69e>)

Procedeul pus la punct a vizat obținerea la nivel de plachetă de tranzistori cu poartă pe spate pe bază de filme subțiri de SnS cu grosime de 10 nm. Măsurătorile au arătat că în absența tensiunii de poartă, dependența curentului de drenă în funcție de tensiunea de drenă (ID-VD) este caracterizată de un curent de drenă slab și de un mecanism de transport ambipolar. Astfel, pe substratul de Si dopat s-au fabricat structuri rectangulare din SnS cu porți de control pe spate, permițând controlul individual al transportului de purtători în SnS prin intermediul câmpului electric aplicat vertical în fiecare structură. Aceste structuri prezintă câte patru valori ale lungimii și lățimii, fiecare variind în intervalul 0,5  $\mu\text{m}$  - 5  $\mu\text{m}$ . Structuri SnS cu diverse combinații de lățimi și lungimi au fost fabricate pe aceeași plachetă, rezultând 16 combinații posibile, iar fiecare dintre ele a fost repetată de 5 ori, astfel încât întreaga plachetă a conținut 80 de structuri rectangulare SnS. Procesul de fabricație a cuprins mai mulți etape tehnologice, între care depuneri metalice, fotolitografie, litografie EBL, lift-off, corodări cu ioni reactivi și corodări chimice.



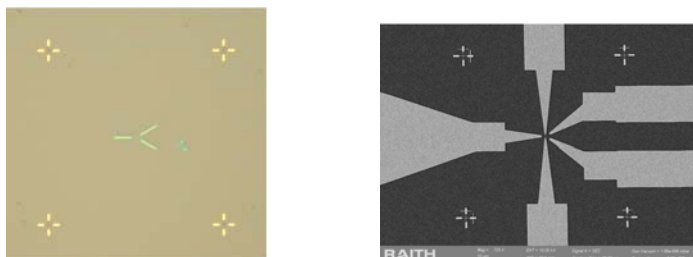
Imagini SEM (stânga) și AFM (centru) a unui canal SNS de 0,5  $\mu\text{m}$ . Dreapta: Imagine optică a structurii finale



- **Procedeu de realizare la nivel de plachetă pentru joncțiuni Y (Y switch) pe bază de grafenă pe substrat hBN (colaborare cu laboratorul L4)**

Un prototip de joncțiune Y pe bază de grafenă pe substrat hBN a fost fabricat la nivel de plachetă utilizând litografia EBL în combinație cu procedee de fabricație specifice tehnologiei Si. Scopul acestui dispozitiv este investigarea fluxului de curent la temperatura camerei printr-o joncțiune în Y cu grafenă/nitrură de bor hexagonală (hBN).

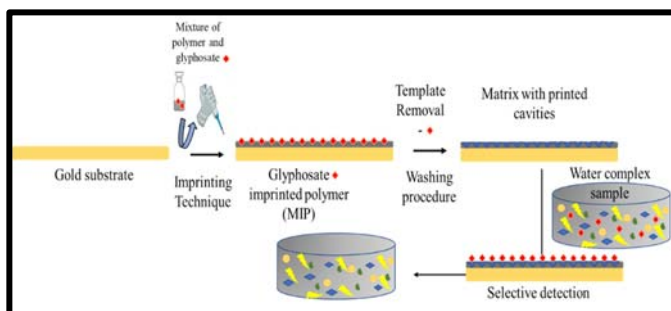
Imagine optică a joncțiunii (stânga)  
Imagine SEM a dispozitivului de ansamblu (dreapta), în care sunt vizibili electrozii de sursă, drena dublă și cele două porți laterale



Referitor la direcția de senzorială, s-au obținut următoarele rezultate (colaborare cu laboratorul L5 în cadrul proiectului PN-III-P2-2.1-PED-2021-3279 “Molecular imprinting technique integrated with surface acoustic wave technology for the development of sensitive and selective sensors for glyphosate detection from water samples: GLYSens”)

- **Depunere electrochimică de polimer imprimat (MIP) cu glifosat pe substrat de Au**

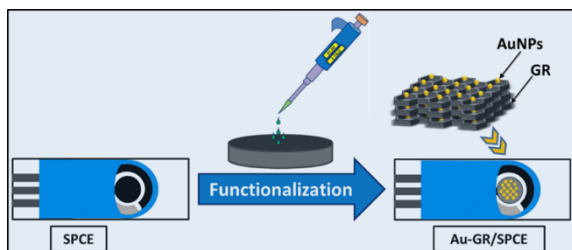
Funcționalizarea dispozitivelor de Au cu polimeri imprimați (de ex. chitosan), a avut loc prin metoda de depunere electrochimică. Cele două tipuri de dispozitive au fost de tip senzor cu unde acustice de suprafață (SAW) sau electrochimici. Ambele structuri au fost obținute în IMT folosind tehnici de microfabricație.



Schema de funcționalizare a substratului de Au fabricat în IMT cu polimer imprimat cu glifosat (stânga) și dispozitiv SAW funcționalizat cu MIP (dreapta)

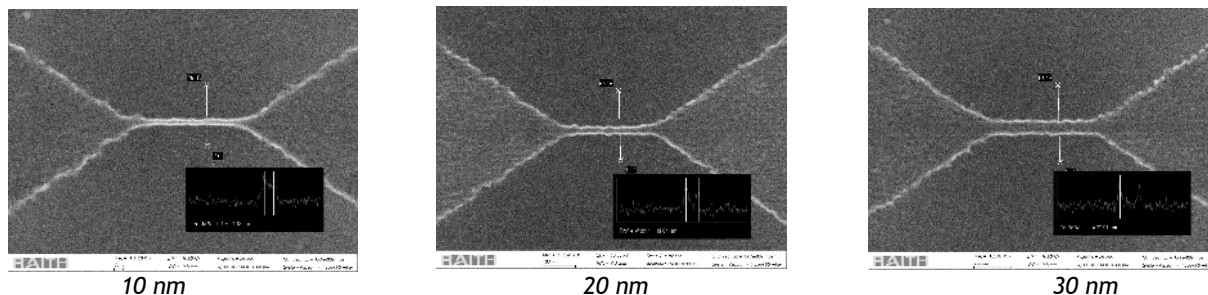
- **Detecția non-enzimatică a glifosatului folosind un senzor electrochimic bazat pe grafenă decorată „in-situ” cu nanoparticule de Au (AuNPs)**

Electrozii serigrafiați de carbon (SPCE) au fost funcționalizați cu dispersie de grafenă decorată cu AuNPs prin tehnica picurării (drop-casting), obținând senzorii Au-GR/SPCE. Acest nanomaterial a fost testat pentru a detecta indirect glifosatul din probe reale de apă. Nanoparticulele de Au formează complexi cu glifosatul, rezultând o detecție indirectă a acestui pesticid. Folosind acest senzor s-a detectat glifosatul din probe reale de apă, rezultatele fiind comparate cu metoda clasică de cromatografie lichidă de înaltă performanță (HPLC). Teste de interferențe efectuate în prezența altor pesticide au arătat o selectivitate crescută a senzorului pentru detecția glifosatului.



Reprezentare schematică a funcționalizării substratului de carbon cu nanomaterialul Au-Gr

- Servicii:
- ❖ Structurare la scară nanometrică cu ajutorul Litografiei cu fascicul de electroni (EBL)



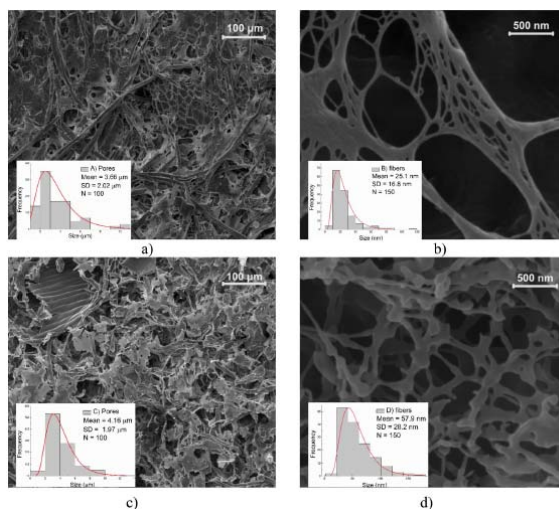
Configurații de tranzistoare cu canal de 10 nm, 20 nm și respectiv 30 nm, realizate cu ajutorul EBL pe substrat SOI. Imagini SEM

- ❖ Caracterizare materiale și structuri (morfologie, compoziție, proprietăți de material)

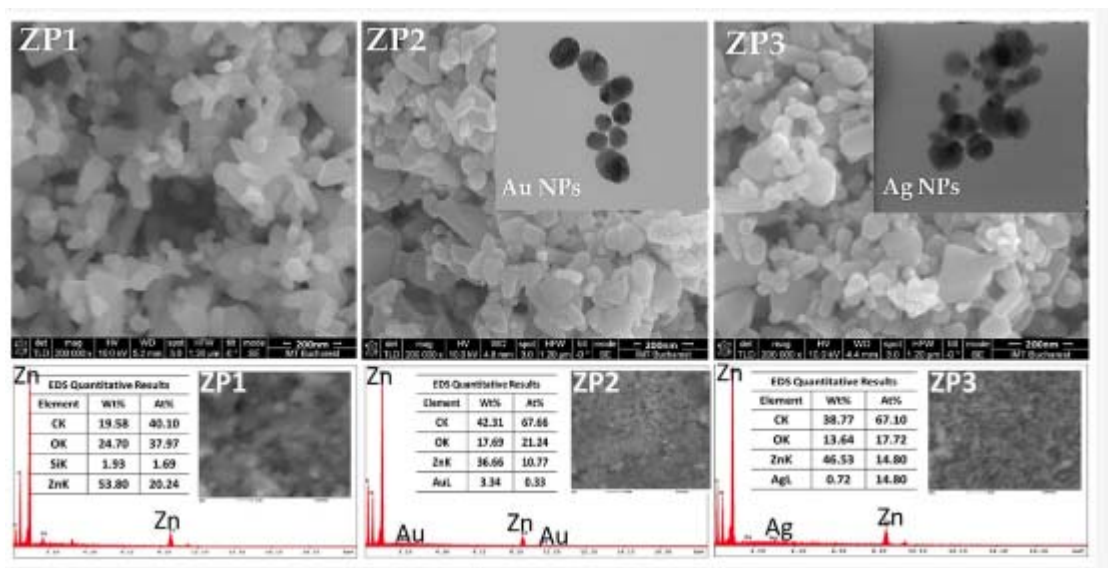
- Microscopie Electronică de Baleiaj (SEM) (convențională și cu emisie în câmp)

Imagini SEM ale morfologiei unui material celulozic spongios microporos obținut din muguri de *Gleditsia triacanthos* (CS—a și b) și ale aceluiași material funcționalizat cu principii active din extract de fructe *Phytolacca americana* (FCS—c și d). Inserțiile conțin histogramele diametrului porilor (a și c) și diametrului nanofibrelor (b și d).

<https://doi.org/10.1007/s10570-023-05491-3>



- Spectroscopie de raze X prin dispersie de energie (EDX)

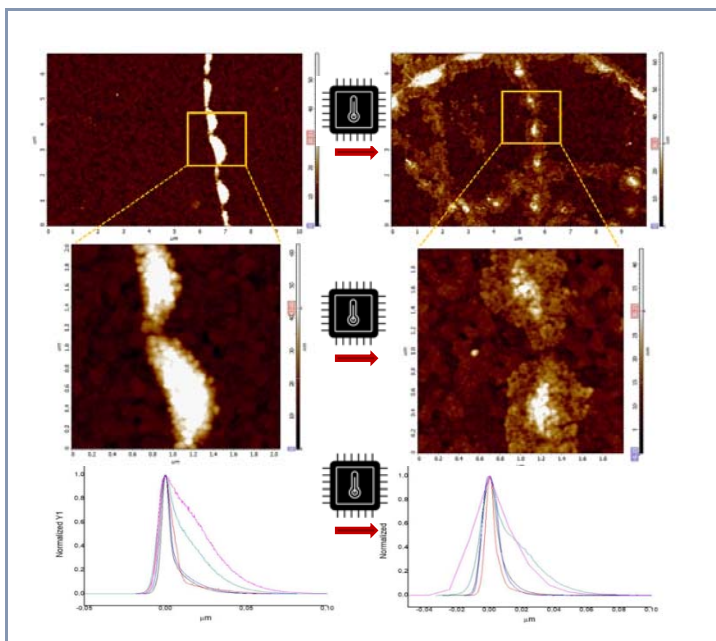


Sus: Imagini SEM pentru ZnO funcționalizat cu citrat de Na (stânga) și nanocompozite ZnO/Au (centru) și ZnO/Ag (dreapta). Inserțiile conțin imagini TEM

Jos: Analiza elementală EDX pentru aceleași materiale

<https://doi.org/10.3390/ijms242316939>

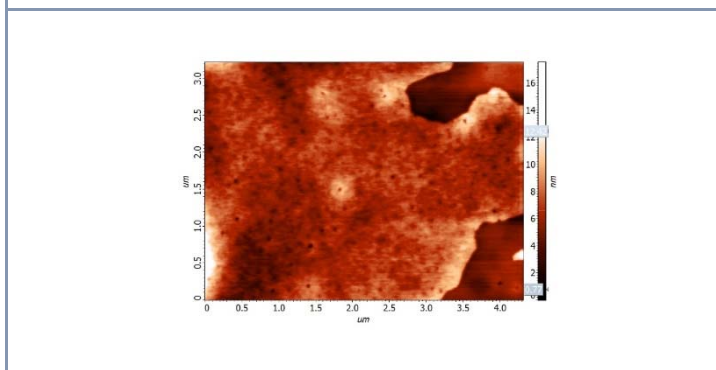
## ▪ Microscopie de Forțe Atomice și tehnici adiacente (SPM)



Sus: Morfologia ZnO depus prin metoda "spray pyrolysis" pe substrat ITO, înainte (a,b) și după (c,d) efectuarea unui tratament termic.

Figurile (b) și (d) reprezintă detalii mărite ale zonelor din inserturile imaginilor (a) și respectiv (c)

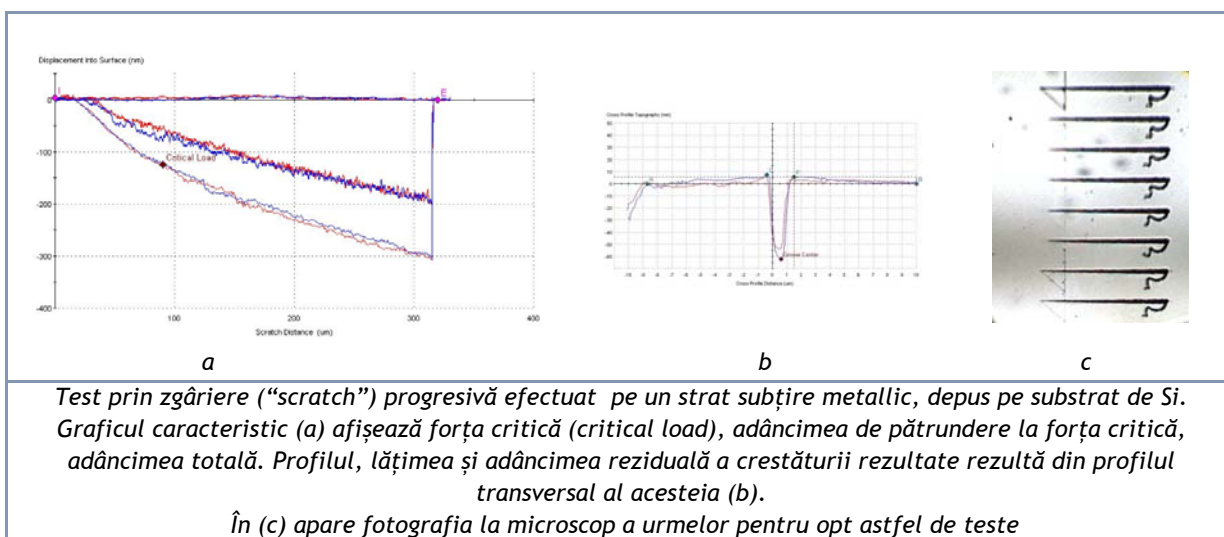
Evoluția morfologiei în urma tratamentului termic este reflectată în histogramele înălțimilor locale măsurate pentru cele două situații pe mai multe straturi de ZnO, obținute la concentrații diferite (jos)



Imagine AFM a suprafeței unui polimer semiconductor utilizat în senzori pentru detecția explozivilor, care a fost supus imprimării moleculare cu molecule de TNT, urmată de extragere.

Existența și densitatea porilor cu dimensiuni de câțiva nm, distribuiți relativ uniform, care pot fi identificați cu siturile de legare (binding sites) specifice probează realizarea cu succes a extragerii moleculare.

## ▪ Nano Indentare (Tehnici de indentare cu detecția adâncimii) pentru caracterizare mecanică la scară submicronică



## • Publicații

În anul 2022, echipa laboratorului L6 a contribuit în calitate de editor, autor principal sau co-autor la trei cărți/capitole cărți, precum și la un număr de 39 articole publicate în reviste cotate ISI, dintre care 13 ca prim autor din IMT.

## L9 - Laboratorul de Nanotehnologie Moleculară

### 1. Misiune

Laboratorul are ca obiectiv integrarea aplicativă a cunoștințelor experimentale, analitice și numerice în domeniile chimiei, materialelor funcționale, aplicațiilor pentru sănătate. Ariile principale de interes sunt cercetarea fundamentală și dezvoltarea de tehnologii pentru realizarea de materiale funcționale și micro/nanosisteme și dispozitive bazate pe sinteze și modificări fizico-chimice, optimizări structurale, creșteri epitaxiale MBE etc. Studiile urmăresc înțelegerea și utilizarea mecanismelor fizico-chimice care conferă funcții noi, prin combinarea tehnicilor de preparare și sinteză a materialelor 3D...0D, derivatizări moleculare controlate, modelări teoretice și analize numerice prin metode ab-initio și (semi)-empirice. Laboratorul reunește expertiza unor chimiști, fizicieni, matematicieni, ingineri, medici, reintegrați în sistemul de cercetare din țară după studii doctorale și post-doctorale realizate în străinătate.

### 2. Domenii de activitate

- Sinteză, dezvoltare, caracterizare, studii de mecanism, pentru nanomateriale - cu sau fără modificări fizice/chimice - având proprietăți speciale pentru aplicații în sensoristică, nanoelectronică și optoelectronică: filme și mezo/micro/nanostructuri carbonice (grafenă, nano-grafenă, puncte cuantice de carbon/grafenă), nanocompozite.
- Dezvoltare și caracterizare de micro/nanosisteme și dispozitive care integrează (nano)materiale optimizate funcțional: senzori (electro)chimici și moleculari, senzori mecanici, celule solare, dispozitive LED, sisteme micromecanice. Dezvoltare de procese bazate pe tehnologii de printare directă.
- Dezvoltare de materiale noi prin creșteri MBE: materiale de tip III-N, respectiv heterostructuri ale acestora.
- Investigarea analitic-numerică a fenomenelor și mecanismelor-cheie care creează proprietăți noi și/sau oferă soluții de optimizare funcțională a nanomaterialelor dezvoltate: modelare-simulare structura electronică - DFT, dinamica moleculară, BIE-, inteligență artificială (machine learning, rețele neuronale) aplicată în medicină și optimizarea materialelor și securității sistemelor IoT, mecanisme de adsorbție chimică/fizică, spectre de absorbție/emisie optică, moduri de rezonanță plasmonică, modelare fiziologică.

### 3. Echipa

1. Dr. Lucia Monica Veca - CS I, Doctor în Chimie, Univ. Clemson, SUA, 2009.
2. Dr. Antonio Marian Rădoi - CS I, Doctor în Chimie, Univ. Tor Vergata, Italia, 2007.
3. Dr. Titus Sandu - CS I, Doctor în Fizică, Univ. Texas A&M, SUA, 2002.
4. Dr. Emil-Mihai Pavelescu - CS I, Doctor în Tehnologie, Universitatea Tehnologică din Tampere, Finlanda, 2004.
5. Dr. Cristina Pachiu - CS III, Doctor în Fizică, Univ. Le Havre, Franța, 2007.
6. Dr. Mihaela Carp - IDT III, Doctor în Inginerie, Univ. Tehnologica Nanyang, Singapore, 2008.
7. Dr. Liviu Luca Bîlteanu - CS III, Doctor în Fizică, Universitatea Paris XI Sud Orsay 2010, Doctor Medic specialitatea Radioterapie.
8. Marius Constantin Stoian - CS, Chim. Doctorand, Fac. de Chimie, Universitatea din București.
9. Dr. Radu Cristian Popa - IDT I, Doctor în Inginerie Cuantică și Știința Sistemelor, Univ. Tokyo, 1998; Șef de laborator.

### 4. Echipamente

- Potențiostat/Galvanostat Autolab PGSTAT302N/FRA32N/SPR (Metrohm Autolab B.V., The Netherlands) - pentru măsurători și procese electrochimice. Tensiune maximă 30 V, curent maxim de 2 A. Măsurători de spectroscopie de impedanță electrochimică cu ajutorul modului FRA32N. Persoane de contact: Drd. Marius Stoian, Dr. Antonio Radoi
- Spectrometru FT-IR, cu modul FT-Raman - VERTEX 80/80v (Bruker) - caracterizarea de amprentă moleculară a diferitelor materiale organice sau anorganice prin reflexie sau transmisie în domeniul IR. Persoane de contact: Drd. Marius Stoian, Dr. Antonio Radoi
- Liofilizator SCANVAC COOLSAFE (LaboGene) - izolare de particule și diferite materiale din probe apoase. Persoane de contact: Drd. Marius Stoian, Dr. Antonio Radoi



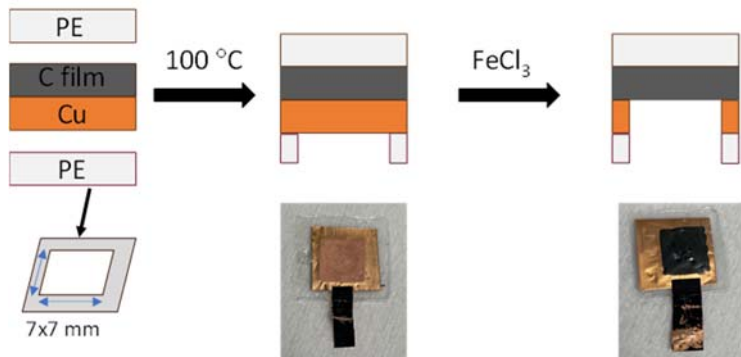
## 5. Rezultate

**Proiect: „Electrozi de unică folosință pe bază de grafit nanostructurat pentru detecția hidrocarburilor aromatice policiclice” - Proiect experimental demonstrativ PN-III-P2-2.1-PED-2021-0768**

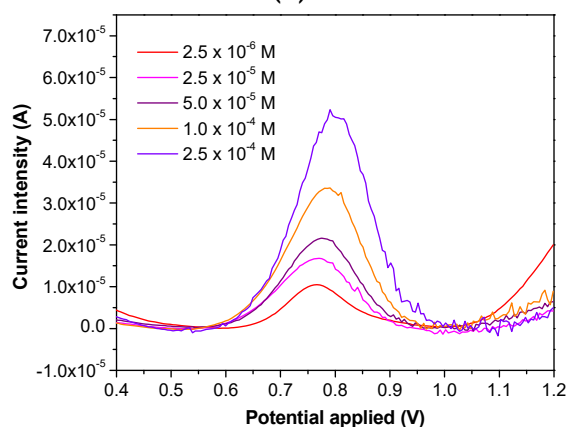
<https://www.imt.ro/NCGHySe/index.php> - contact Dr. Antonio Radoi ([antonio.radoi@imt.ro](mailto:antonio.radoi@imt.ro))

Proiectul urmărește dezvoltarea de senzori electrochimici, pe bază de grafit nano-cristalin (NCG - nano-crystalline graphite) obținut prin procesul de depunere din fază de vapori asistată de plasma (PECVD - Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition), pe diferite substraturi, pentru detecția de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP). Obținerea acestor senzori electrochimici constă în creșterea materialului 3D NCG sub formă de pereți de grafit (GNW - graphite nanowalls), de dimensiuni nanometrice, astfel încât suprafața rezultată să aducă o creștere a sensibilității răspunsului electrodului în prezență de HAP-uri. În cadrul acestei etape a proiectului, a fost crescut pe diferite tipuri de substrat (cupru și siliciu) materialul transductor de tip NCG dopat cu azot prin PECVD, prin realizarea diluției unui volum de amoniac cât mai redus într-un flux crescut de alimentare cu precursori (100 sccm metan și 125 sccm hidrogen) în timpul procesului de creștere a materialului carbonic, limitând conținutul de heteroatom. De asemenea, NCG nanostructurat 3D (GNW - nanopereți de grafit) a fost obținut cu succes pe cele două tipuri de substrat. Dispozitive electrochimice pe bază de material carbonic au fost obținute pe substrat flexibil polimeric din polietilenă (PE), conform schemei ilustrate. Pe folia de Cu ce conține materialul carbonic depus sunt aplicate folii de PE pe fața filmului de carbon, de asemenea pe partea de substrat de Cu, care se atașează prin tratament termic datorită proprietăților adezive ale foliilor de PE. Urmează un proces de corodare chimică a stratului de Cu aplicând o soluție de clorură ferică ( $\text{FeCl}_3$ ) într-o zonă protejată de folia de PE care definește un pătrat din Cu, necesar pentru contactarea filmului carbonic. Electrocul flexibil prezintă o extensie din folie de Cu pentru a realiza contactul electric în timpul măsurătorilor electrochimice. Filmul carbonic de tip NCG sau GNW a indicat o aderență excelentă la substratul flexibil polimeric de polietilenă. Electrocul flexibil GNW/PE a fost utilizat pentru detecția de antracen din probe cu amestec de solvenți (acetonitril/apă = 80/20, v/v) prin măsurători electrochimice de voltametrie diferențială în pulsuri la diferite concentrații de antracen, în intervalul 2.5-250  $\mu\text{M}$ .

(1)



(2)



(1) Schema procesului de transfer a materialului carbonic de tip NCG pe substrat flexibil de polietilenă pentru obținere de electrozi de unică folosință (senzor flexibil pe bază de carbon).

(2) Voltamograme diferențiale în pulsuri care indică răspunsul electrodului flexibil de unică folosință GNW/PE în prezență de antracen la diferite concentrații în amestec de acetonitril și apă în raport volumetric 80:20, conținând 0.1 M  $\text{LiClO}_4$  ca electrolit.

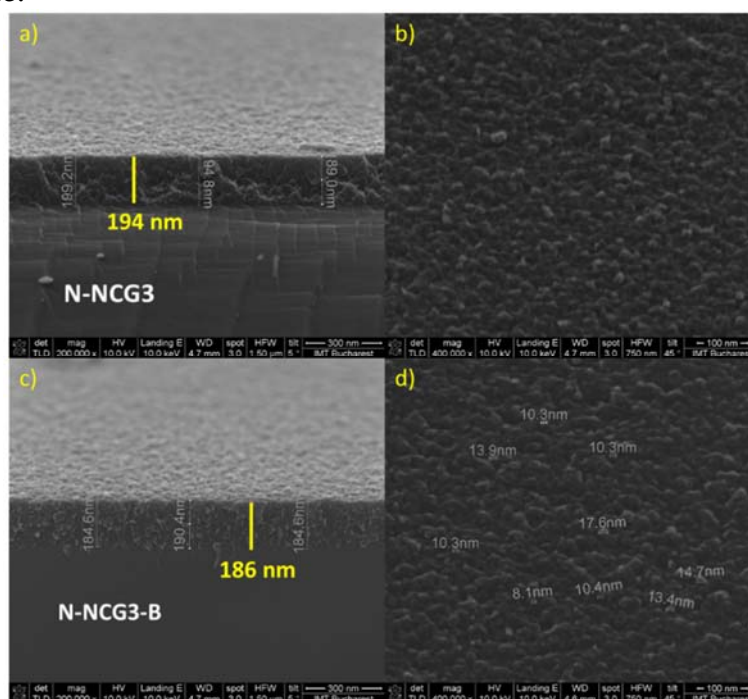
**Proiect: „Dispozitive electrochimice din grafenă nano-cristalină pentru testarea uleiurilor de măsline extra-virgine” - Proiect experimental demonstrativ PN-III-P2-2.1-PED-2021-2256**

<https://www.imt.ro/NAGET/index.php> - contact Dr. Antonio Radoi ([antonio.radoi@imt.ro](mailto:antonio.radoi@imt.ro))

Proiectul își propune dezvoltarea de dispozitive electrochimice pentru testarea uleiurilor de măsline extra-virgine spre determinarea calității și certificarea produselor. Dispozitivul electrochimic are la bază un material transductor de tip grafenă nano-cristalină (NCG), a cărui suprafață va fi modificată cu particule de tip quantum dots de grafenă (GQDs) pentru a crește suprafața activă pentru detecție, de asemenea, și sensibilitate la analitul de interes, utilizat în adulterarea uleiurilor de măsline. Astfel, materialul transductor pe bază de grafenă nano-cristalină a fost obținut prin procesul de depunere din fază de vapori asistată de plasma (PECVD - Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition), pe plachete de siliciu la diferite volume de amoniac pentru a



realiza dopajul materialului carbonic cu azot, rezultând o îmbunătățire a conductivității electrice. S-au realizat creșteri de grafenă nano-cristalină la un volum de amoniac introdus de 3.1 sccm (N-NCG3) în atmosferă de metan/hidrogen (60 sccm / 75 sccm), și de asemenea în condiții de diluție a volumului de amoniac adăugat în camera de reacție prin utilizarea de fluxuri mărite de gaze de precursori (menținând același raport), și anume 100 sccm CH<sub>4</sub> / 125 sccm H<sub>2</sub> (N-NCG3-B). S-a putut observa prin imaginile SEM transversale o diferență în grosimile de strat carbonic depus în cele 2 condiții (1). Depunerea la fluxuri de precursori mai mici a condus la obținerea unei grosimi de 194 nm pentru proba N-NCG3, în același timp, diluția volumului de amoniac în camera de reacție prin fluxuri mărite de precursori a rezultat o grosime de 186 nm pentru proba N-NCG3-B datorită cantității suplimentare de hidrogen existentă în incinta care pot reacționa cu stratul carbonic depus pe substrat, în consecință, consumându-se straturile de grafenă nano-cristalină. Imaginile SEM în perspectivă indică prezența cristaliților nanometrice pe suprafața celor două straturi carbonice, cu dimensiune aproximative de 10-20 nm. De asemenea, analiza EDX a estimat conținutul de azot în filmele de tip NCG, observând un conținut mai redus de heteroatom în rețeaua de carbon pentru proba N-NCG3B, crescută în condițiile de diluție (0.25%), pe când utilizarea în camera de reacție de fluxuri mai mici de precursori la același volum de amoniac a condus la obținerea unui conținut de azot de 0.37% pentru proba N-NCG3. Aceste filme carbonice de tip NCG au fost folosite ca electrozi de lucru pentru detecția electrochimică de oleuropeină din probe de ulei de măsline.

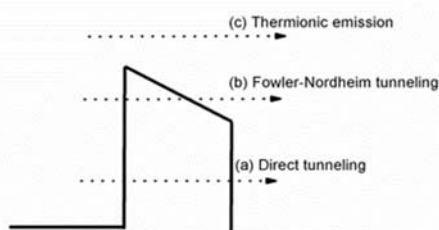


Imaginile SEM transversale și de perspectivă frontală ale electrozilor pe bază de NCG dopat cu azot depus pe substrat de siliciu (N-NCG3 - a,b; N-NCG3-B - c,d).

### Modele analitice și numerice

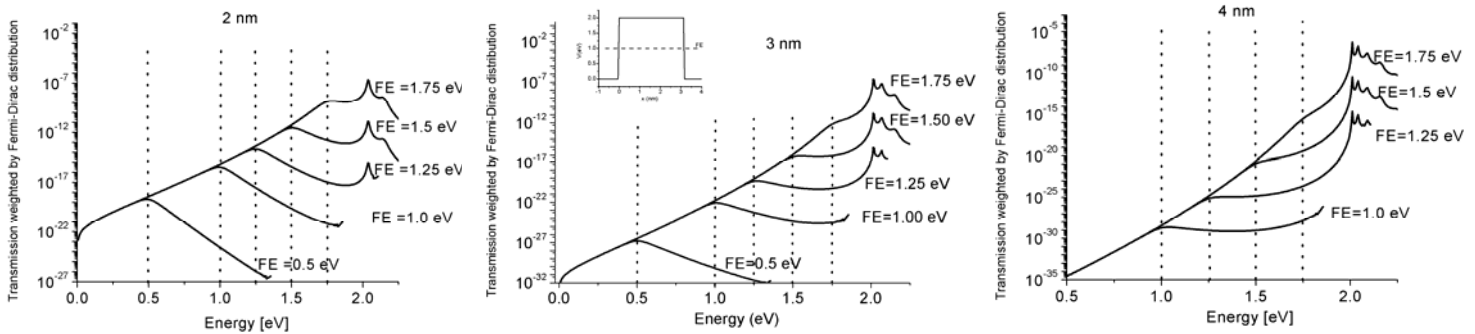
**Transport electric în dispozitive electronice bazate pe tunelarea prin bariere feroelectrice - contact Dr. Titus Sandu ([titus.sandu@imt.ro](mailto:titus.sandu@imt.ro))**

Joncțiunea feroelectrică de tunelare (FTJ) se folosește la fabricarea memoriilor nevolatile sau în computația neuromorfică. Pentru un dispozitiv FTJ sunt trei mecanisme principale de conducție pentru transportul electric: tunelarea directă (DT), tunelarea Fowler-Nordheim (FNT), și emisia termionica (TE).



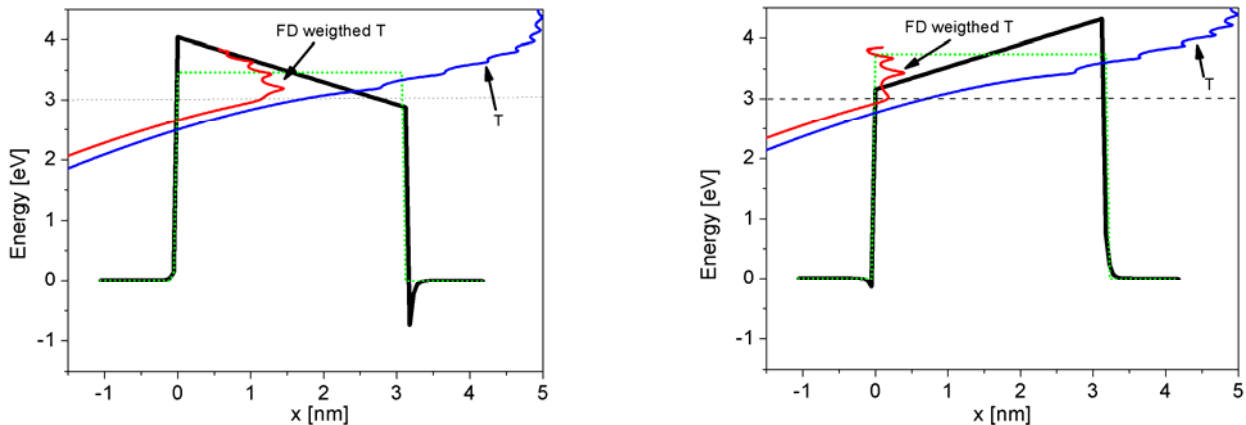
Schema unei FTJ și a mecanismelor de conducție principale

Mecanismele de conducție pot fi tratate simultan prin metoda funcțiilor Green de ne-echilibru. Curentul care circulă printr-o FTJ este un amestec între DT sau DT+FNT, cu TE. Acesta depinde de energia Fermi în raport cu marginea de sus a barierei: pentru bariere cu înălțime sub 0.5 eV, curentul are originea în TE, iar pentru bariere cu înălțimea mai mare de 1 eV curentul este transmis prin DT. Spre exemplificare, prezentăm dependența de energie a densității de curent pentru a evidenția emisia termionică în raport cu tunelarea directă.



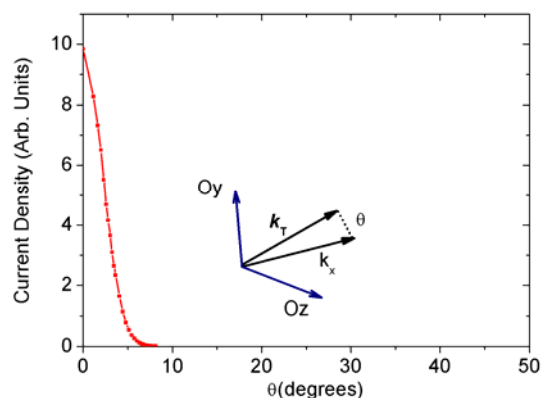
Transmisia ponderată de distribuția Fermi-Dirac (din formula Landauer-Büttiker) pentru grosimi diferite ale barierei feroelectric (2 nm stânga, 3 nm mijloc, 4 nm dreapta), respectiv valori ale energiei Fermi (FE): 0.5, 1.0, 1.25, 1.5 și 1.75 eV (prezentat la conferința International Semiconductor Conference, CAS 2024 October 9-11, 2024, Sinaia, Romania: Titus Sandu, The Structure of Electric Current Across a FTJ at Room Temperature).

Amestecul între tunelarea directă (DT) și cea Fowler-Nordheim (FNT) pentru o structură reală formată de o barieră groasă de 3 nm de BaTiO<sub>3</sub> între electrozi de Pt și SrRuO<sub>3</sub> confirmă concluziile de mai sus. Pentru o direcție a polarizării (P+), mecanismul este FNT, iar pentru direcția P- avem ambele mecanisme: DT și FNT. De notat că FNT și DT sunt tratate cu aceeași precizie. Rezultatele prezentate sunt pentru polarizarea P+ (de la Pt la SrRuO<sub>3</sub>) - în stânga, și pentru polarizarea P- (de la SrRuO<sub>3</sub> la Pt) - în dreapta.



Transmisia, respectiv transmisia ponderată de distribuția Fermi-Dirac, pentru FTJ: Pt/BaTiO<sub>3</sub>/SrRuO<sub>3</sub> pentru polarizarea P+ (stânga) și P- (dreapta).

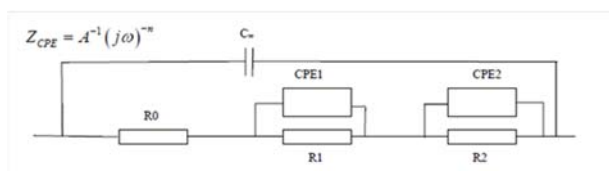
A fost modelată dependența curentului de unghiul  $\theta$ , care este unghiul dintre vectorul total  $k$  (în 3D) și direcția de transport (Ox), perpendiculară pe straturile joncțiunii. Practic, rezultatul reprezintă distribuția curentului pentru vectorii de undă perpendiculari pe Ox. Se deduce că electronii se deplasează cu predilecție pe o direcție perpendiculară pe straturi ( $\theta=0$ ), iar aproximația Tsu-Esaki (care presupune că transmisia este independentă de vectorul de undă transversal) pentru formula lui Landauer-Büttiker este extrem de bună cantitativ.



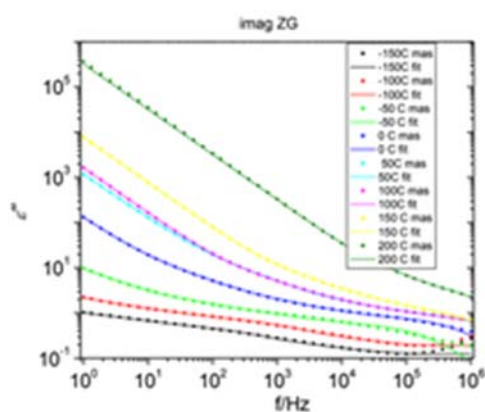
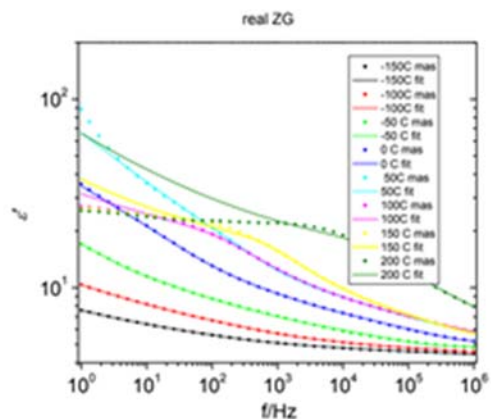
Densitatea de curent ca funcție de  $\theta$ , unghiul dintre vectorul de undă total din electrozi  $k$ , și  $Ox$  (C Tibeica, T Sandu, R Plugaru, O Nedelcu, N Plugaru, Parametric simulations of composite barrier FTJs under external bias at room temperature, Results in Physics, Vol. 47, 106350, 2023)

### Modelarea dielectrică a sistemelor compozite - contact Dr. Titus Sandu ([titus.sandu@imt.ro](mailto:titus.sandu@imt.ro))

Deconvoluția spectrelor dielectrice măsurate ale compușilor de oxid de zinc dopați cu pământuri rare (Sm, La, Er) și amestecați cu grafenă (1% concentrație volumică). A fost modelat circuitul electric echivalent și au fost fitate spectrele dielectrice pentru compozitul ZnO simplu și grafenă.



Circuitul electric echivalent al compusului ZnO amestecat cu grafenă.

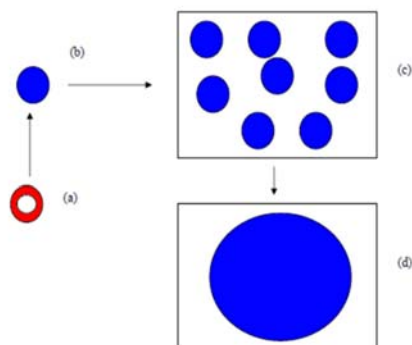


Fitarea spectrelor dielectrice - partea reală și partea imaginară a permitivității dielectrice ca funcție de frecvență, măsurate la diferite valori ale temperaturii. Cu linie continuă sunt reprezentate fitările numerice, iar cu linie punctată sunt datele experimentale (T. Sandu, et al., rf Dielectric Spectrum Analysis of Some Nanocomposites made from Rare Earth Doped ZnO and Graphene, 6th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering, 9-10 November 2023, Bucharest, Romania).

### Modelarea electrică a suspensiilor de celule biologice prin machine learning, utilizând rezultate analitice, semi-analitice și numerice - contact Dr. Titus Sandu ([titus.sandu@imt.ro](mailto:titus.sandu@imt.ro))

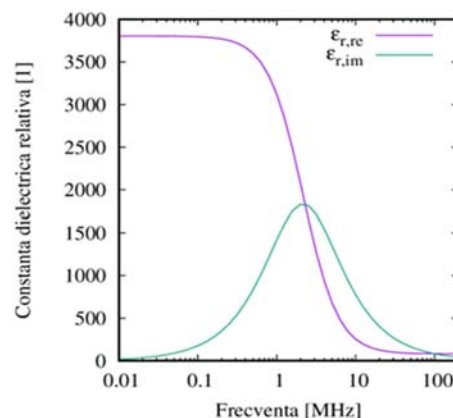
Prin procedee de omogenizare analitice și semi-analitice au fost generate baze de date în vederea utilizării tehnicilor de machine learning pentru a extrage parametrii electrici celulari reprezentativi cum ar fi: conductivități și permitivități relative ale citoplasmei și membranei celulare, grosimi de membrană, etc. Baza de date este completată prin calcule de element finit care acoperă regiunea de concentrații de celule, unde metodele analitice nu mai sunt valabile. Este prezentată mai jos permitivitatea efectivă (parte reală și imagină) a suspensiei cu o concentrație volumică de 0.29, pentru celule cu raza de 5  $\mu\text{m}$  și membrana groasă

de 5nm. Proprietățile lichidului exterior și ale citoplasmei au fost alese egale ( $\sigma=1$ [S/m],  $\epsilon=81$ ), iar ale membranei  $\sigma=10^{-7}$  [S/m] și  $\epsilon=5$ . Modelul numeric ține cont de efectele de proximitate ale celulelor, modificând polarizarea acestora, așa încât constanta dielectrică efectivă la frecvențe mici este cu 20% mai mare decât abordarea analitică dată de formula de tip Maxwell-Garnett.



*Procedeu de omogenizare al unei suspensii de celule biologice: (a) de la o celulă cu membrană; (b) se omogenizează celula; (c) celulele omogenizate formează o suspensie; (d) omogenizarea suspensiei care este analizată experimental.*

Constanta dielectrică efectivă (din partea imaginară s-a scăzut conductivitatea DC).



## 7. Educație și pregătire:

Perfecționarea resurselor umane reprezintă o preocupare permanentă a laboratorului, membri echipei participa la activități de perfecționare, cursuri de doctorat si/sau cursuri de specializare profesională.

Marius STOIAN - doctorand in cadrul Facultății de Chimie, Universitatea din București, după un Masterat in Chimia Materialelor Avansate, aceeași facultate. Teza de doctorat - aflată in etapa finală - urmărește dezvoltarea de materiale oxidice mixte pe baza de oxizi de metale tranziționale, ex.  $\text{Co}_3\text{O}_4$ ,  $\text{CeO}_2$ ,  $\text{NiO}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , etc., pentru sisteme catalitice cu aplicații in eliminarea de compuși volatili organici si eficientizarea arderii de combustibili, cum ar fi gazul metan. Experiența doctorandului in sinteza și caracterizarea de materiale active catalitice a contribuit la cercetări derivate in cadrul IMT - ex. dezvoltare de materiale pe bază de metale tranziționale cu capacitate de stocare de energie, respectiv caracterizare de materiale carbonice pentru detecție electrochimică de hidrocarburi aromatice policiclice.

## L2 - Laboratorul de Microsisteme pentru Aplicații Biomedicale și de Mediu

### 1. Misiune

Misiunea principală a [Laboratorului de microsisteme pentru aplicatii biomedicale si de mediu](#) este de cercetare-dezvoltare, axată pe dezvoltarea de microsenzori (senzori chimici, bio și mecanici), microstructuri și microelectrozi, microprobe pentru înregistrarea activității electrice a celulelor și țesuturilor, tehnologii microfluidice și integrate (siliciu, polimeri, biomateriale), procesare de semnal, achiziție de date și interfețe grafice, dezvoltare de Platforme și Sisteme integrate pentru monitorizarea alimentelor și aplicații biomedicale, educație în domeniul micro-chemo-biosenzorilor și servicii tehnologice, de design și simulare pentru aplicații de senzori bio-, chemo- și micromecanici.

### 2. Domenii de activitate

**Micro-Nanosenzori** - Dezvoltare de microsenzori (chemorezistivi, senzori de gaz rezonanți, accelerometre, micro-arii, senzori ISFET, senzori bazați pe nano-fire, electrozi pentru senzori biologici, microprobe pentru înregistrarea activității electrice a celulelor);

**Module și cipuri microfluidice** - Simulare, modelare și dezvoltare de platforme microfluidice: microcanale, tuburi, conectori microfluidici, rezervoare și mini-sisteme de pompare;

**Platforme de senzori, Sisteme integrate** - Platforme care Integrează microsenzori cu sisteme microfluidice, cu achiziție de date, procesare de semnal și interfețe grafice, funcționând automat și autonome energetic.

**Simulare și modelare** - simulare/modelare folosind unelte CAD specifice MEMS (CoventorWare, COMSOL).

### 3. Echipă

Echipa noastră de cercetare este alcătuită din 15 persoane, specialiști în electronică, fizică, chimie și biologie:

1. **Dr. Carmen Moldovan**, CS I, dr. în electronică, șef de laborator;
2. **Dr. Eduard Franti**, CS I, dr. în electronică;
3. **Dr. Bogdan Fîrtat**, CS I, dr. inginer;
4. **Dr. Alexandru Grigoroiu**, dr. inginer;
5. **Dr. Marian Ion**, CS III, dr. în fizică;
6. **Dr. Carmen Mihailescu**, CS III, dr. chimie;
7. **Adrian Anghelescu**, CS III, inginer;
8. **Silviu Dinulescu**, CS, inginer, drd;
9. **Costin Brașoveanu**, IDT, inginer;
10. **George Muscalu**, CS, inginer drd.
11. **Mihaela Savin**, CS, chimist; dr;
12. **Alina Popescu**, CS III, chimist;
13. **David Dragomir**, CS, inginer;
14. **Ioana Ghinea**, tehnician, chimist;
15. **Shulyhina Valeriia**, tehnician.

**Dr. Carmen Moldovan** ([carmen.moldovan@imt.ro](mailto:carmen.moldovan@imt.ro)) este absolventă a facultății de „Electronică și Telecomunicații” a Universității Politehnica București și deține un doctorat în Microsenzori. Activitatea sa de cercetare este orientată către dezvoltarea de senzori chimici și biologici, micro-nano-electrozi, dispozitive ISFET, tranzistori cu nanofire, MEMS, NEMS, bioMEMS, platforme microfluidice, electronică de detecție, procesare de semnal, achiziție de date de la arii de senzori și dispozitive de recoltare energie pentru sisteme autonome, dezvoltare de platforme și sisteme (de exemplu, platformă pentru detecția de pesticide, platformă portabilă pentru detecția timpurie a sindromului metabolic, platformă optică pentru detecția infarctului miocardic acut). Dr. Carmen Moldovan a fost și este partener sau coordonator în 22 proiecte ale Uniunii Europene (FP6, FP7, H2020, Horizon Europe, ERA-NET, EUREKA) și în 35 Proiecte Naționale. Activitatea sa științifică este publicată în peste 120 de articole în jurnale, cărți și proceedings. Este autor la 8 brevete de invenție. În prezent coordonează două proiecte Orizont Europa și este responsabil IMT pentru un proiect Orizont Europa și un proiect colaborativ EEA & Norway Grants. Dr. Moldovan este membru în Comitetul Regional de Inovare București Ilfov.



## 4. Echipamente

**Ink Jet printer Dimatix DMP 2831**- oferă posibilitatea de a depune picături de ordinul picolitrilor de fluide conductoare (argint lichid sau cerneluri organice), pe toate tipurile de suprafețe, inclusiv flexibile: foi de PET (Poli-Etilen-Tereftalat), PEN (Poli-Etilen-Naftalat) și Poli-Anilină (PANI).

**VoltaLAB 10** - laborator electrochimic, potentiostat PGZ100 *all-in-one*, software electrochimic Voltamaster 4, pentru analize de voltametrie ciclică, cronoamperometrie și spectroscopie de impedanță.

**CNC (Computer Numerical Control)** - Mașină de frezat cu comandă numerică - este un sistem miniaturizat ce permite prelucrarea mecanică a unor design-uri particularizate. Acest echipament CNC este folosit pentru realizare de componente microfluidice sau de interfețe mecanice pentru conectarea senzorilor la aparatele de măsurat.

**Ultimaker 2+ 3D Printer** - imprimantă 3D concepută și făcută pentru crearea de machete prin depunere de materiale plastice prin topire (de ex. PLA, ABS, CPE). Combinând precizia cu timpul de obținere a unui model, această imprimantă permite obținerea unor machete funcționale pentru prototipuri sau pentru fabricare în serii mici.

**Nano Vibration Analyzer (Sios Messtechnik)** - echipament pentru măsurarea vibrațiilor la nivel micrometric, fără contact. Sistemul conține un interferometru laser pentru măsurarea vibrațiilor cu o rezoluție de 20 pm, în gama 0 ÷ 5 MHz. Amplitudinea maximă a vibrației ce poate fi măsurată cu acest tip de aparat este  $\pm 20$  mm. Vibrometrul conține trei componente de bază: capul de detecție, cuplat prin fibră optică, sursa laser și unitatea de evaluare, care oferă o rază laser bazată pe He-Ne și computerul ce conține aplicațiile software pentru preluarea datelor. Sistemul este asistat de un microscop electronic ce permite poziționare precisă a fascicolului laser pe elementul rezonant. Sistemul funcționează pe principiul unui interferometru laser și poate detecta chiar și vibrațiile unor suprafețe cu o reflectivitate foarte scăzută.

**Workstation (HP)** - stație de lucru pentru simularea sau modelarea de structuri 3D utilizând unelte CAD specifice MEMS (ConventorWare, COMSOL Multiphysics 5.6, Cadence, Solidworks).

**Picoampermetru cu celulă de resistivitate (B2987, Keysight Technologies)** - oferă posibilitatea măsurării de curenți de ordinul pA sau rezistențe de ordinul  $\Omega$ . De asemenea, permite măsurarea de tensiuni electrice de 1  $\mu$ V - 20V și sarcini electrice de 2nC - 2 $\mu$ C.

**ShockLine™ Series Vector Network Analyzer (Anritsu)** - Analizorul Vectorial de Rețea Anritsu permite măsurarea parametrilor S ai dispozitivelor uniport și diport, în gama de frecvențe 1MHz-20GHz și este folosit pentru determinarea caracteristicii de răspuns a senzorilor rezonatori dezvoltati în cadrul grupului.

## 5. Colaborări internaționale și naționale

- Cooperare internațională cu centre de cercetare și companii de renume din domeniu, în cadrul unor proiecte europene de cercetare aflate în curs de implementare:
  - **NerveRepack- Intelligent neural system for bidirectional connection with exoprostheses and exoskeletons**, Horizon Europe, Project number: 101112347, 27 de parteneri din 10 țări europene. Call: HORIZON-KDT-JU-2022-2-RIA, Topic: HORIZON-KDT-JU-2022-2-RIA-Topic-1, Type of action: HORIZON-JU-RIA, Service: KDT; Perioada de implementare a proiectului: 1 iunie 2023 - 31 martie 2027, IMT coordonator: Dr. Carmen Moldovan; [Comunicat de presa lansare proiect](#); Detalii: <https://cordis.europa.eu/project/id/101112347>;
  - **ICOS - International Cooperation in Semiconductors**, Horizon Europe, Project number: 101092562 Call: HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01, Type of Action: HORIZON-CSA Perioada de implementare a proiectului: 01 ianuarie 2023- 31 December 2025 Coordonator: Institut Polytechnique de Grenoble; IMT role: partner, Dr. Carmen Moldovan [Press Release](#); Detalii: <https://cordis.europa.eu/project/id/101092562>
  - **NET4Air- Networking center for excellence in nanoelectronic devices for air monitoring** Horizon Europe, Project number: 101079455 Call: HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03, Type of Action: HORIZON-CSA

Perioada de implementare a proiectului: 01 ianuarie 2023- 31 December 2025

IMT coordonator, Dr. Carmen Moldovan

Comunicat de presa lansare proiect, 15 februarie 2023

Detalii: <https://cordis.europa.eu/project/id/101079455>; <https://net4air.eu/>

- **CESMIN - CEntru Suport pentru cooperare europeană în Micro- și Nanotehnologii**  
POC/ 234/16.04. 2020, SMIS2014+ 107894, Perioada de implementare a proiectului: 16.04 2020 - 31.08.2023  
Proiect finantat de catre Programul Operational Competitivitate(POC), IMT coordonator, Dr. Carmen Moldovan ([carmen.moldovan@imt.ro](mailto:carmen.moldovan@imt.ro)); Detalii: <https://www.imt.ro/CESMIN/>
- **M4M (Moore4Medical)- Accelerate Innovation in Emerging Medical Devices with Open Technology Platforms- H2020-ECSEL-2019-IA-876190**  
Horizon 2020, ECSEL-IA - ECSEL Innovation Action, Call ECSEL-2-19-IA; Project number: 876190  
Perioada de implementare a proiectului: 1 iunie 2020- 30 septembrie 2023  
Fields of science: engineering and technology, other engineering and technologies microtechnology, organ on a chip; **Project Coordonator:** PHILIPS ELECTRONICS NEDERLAND BV, The Nederland. 66 parteneri din 12 tari; IMT partener, Dr. Bogdan Firtat ([bogdan.firtat@imt.ro](mailto:bogdan.firtat@imt.ro))  
*Proiect finantat din fonduri structurale, Cod SMIS 2014+ 137529, contract nr. 15/1.1.3H/342/390018/ 19.03.2021. Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Competitivitate 2014-2020 (POC), Axa prioritara 1 - Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor, Acțiunea 1.1.3 Crearea de sinergii cu Orizont 2020. Detalii: <https://cordis.europa.eu/project/id/876190>; <https://moore4medical.eu/>*
- **FIT-4-NMP-Strategic and targeted support to incentivise talented newcomers to NMP projects under Horizon Europe**  
Horizon 2020, CSA, Call: H2020-NMBP-TO-IND-2020-singlestage, Topic NMBP-37-2020  
Project number: 958255. (Detalii: <https://cordis.europa.eu/project/id/958255>; <https://www.fit-4-nmp.eu/>)  
Perioada de implementare a proiectului: 1 ianuarie 2021- 31 decembrie 2023  
Coordonator: INTELLIGENTSIA CONSULTANTS SARL (INT), Luxemburg; IMT partner, Dr. Carmen Moldovan
- **ARMIN - Arm neuroprosthesis equipped with artificial skin and sensorial feedback - SEE 2018 (UPB, Academia de Științe Medicale, Spitalul Colentina, Areus Technology, și University of Sout-Eastern Norway - Norvegia);**  
Contract Nr. 8 / 2019 (EEA-RO-NO 2018-0390); Perioada de implementare a proiectului: 2019-2024  
Domeniu: ICT; IMT partener, Responsabil IMT: Dr. Carmen Moldovan  
Consortiu: Coordonator: UPB. Parteneri: Academia de Stiinte Medicale (Romania), Spitalul Clinic de Urgenta Bucuresti (Romania), Institutul National de Cercetare- Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti (Romania), Areus Technology SRL (Romania), University of South-Eastern Norway (Norway). Detalii: <https://armin-see.eu/>
- **SmartEnergy - Piezoelectric Energy Source for Smart Factory Applications - M-ERA.NET Call 2020 M-Era.Net Projects ( Nr. contract 240/02.06.2021)**  
Perioada de implementare a proiectului: Iunie 2021- Decembrie 2023  
IMT Bucuresti coordonator; Parteneri: Lukaszewicz Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki (IMiF)(PL), École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)(CH), ETH Zürich (CH), P.P.U. Medbryt sp. z o.o.(PL), Renault Technologie Roumanie (RTR) (RO)  
Director de proiect: Dr. Carmen Moldovan. Detalii: <https://www.imt.ro/smartenergy/>

Dr. Carmen Moldovan, **Romanian's Chief Delegate MMS** (<http://www.micromachinesummit.net/>), a fost organizatorul celei de-a 26-a ediții a „World MicroMachine Summit” -MMS2023 (<https://mms2023.imt.ro/>) ce a avut loc la București, în perioada 22- 24 mai- eveniment organizat de către INCĐ pentru Microtehnologii - IMT București. La MMS 2023 au fost prezenți participanți din 16 țări (Austria; Australia; Belgia; Brazilia; Canada; Franța; Germania; Ungaria; Spania; Irlanda; Italia; Japonia; România; Serbia; Olanda; Regatul Unit al Marii Britanii și Irlandei de Nord;) și cinci continente (Asia, Australia, Europa, America de Nord, America de Sud). Detalii:

[https://www.marketwatch.ro/articol/18229/World\\_MicroMachine\\_Summit\\_la\\_Bucuresti\\_/](https://www.marketwatch.ro/articol/18229/World_MicroMachine_Summit_la_Bucuresti_/)

#### • Cooperare națională cu institute de cercetare, universități și firme

Dr. Carmen Moldovan coordonează **Rețeaua națională a organizațiilor de cercetare publice și private interesate de cooperare în domeniul micro si nanotehnologiilor pentru colaborare europeană**, rețea înființată în cadrul proiectului CESMIN (<https://www.imt.ro/CESMIN/>), care are în prezent un numar de 20 organizații: 7 institute nationale, 1 institut al Academiei Romane, 5 universitati si 6 firme. (SC NANOM MEMS SRL; Institutul National de Gerontologie si Geriatrie „Ana Aslan”; Institutul de Chimie Fizică I.G. Murgulescu- ICF; Universitatea din Pitesti, CRC&D-AUTO; DDS Diagnostic SRL; Universitatea 1 Decembrie 1918 din Alba Iulia. Centru de Transfer Tehnologic; INCĐ pentru Tehnologii Izotopice si Moleculare ITIM Cluj-Napoca; INCĐ pentru Mecatronica si Tehnica Masurarii, CSMCyM; INCĐ pentru Fizica Tehnica Iasi; INCĐ pentru Metale NEFEROASE SI RARE - IMNR, Centrul de Transfer Tehnologic pentru Materiale Avansate; INCĐ pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”- IFIN-HH; BEIA Consult International SRL (BEIA); SC ROMELGEN SRL; Universitatea Transilvania din Brasov; SC ELECTECH Research @Consulting SRL; Universitatea Politehnica din Bucuresti, Facultatea de Inginerie Chimica si Biotehnologii; INCĐ pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei INFLPR; AREUS Technology SRL; Universitatea Nationala de Stiinta si Tehnologie Politehnica Bucuresti, Facultatea de Inginerie Industriala si Robotica; Universitatea Petrol Gaze din Ploiesti, Facultatea de Inginerie Mecanica si Electrica (IME)).

## 6. Rezultate obținute

*Piezoelectric Energy Source for Smart Factory Applications (SmartEnergy), proiect m-ERA.NET, contract 240, 2021-2024; Coordonator IMT, Dr. Carmen Moldovan*

Proiectul SmartEnergy a dezvoltat o sursă de energie integrabilă, miniaturizată, scalabilă, reconfigurabilă, de eficiență ridicată și care să nu necesite mentenanță. Acest lucru este posibil prin integrarea unui dispozitiv MEMS piezoelectric care captează vibrațiile mecanice ambientale și le transformă în energie electrică (energy harvester), un circuit pentru redresarea semnalului cules de energy harvester și un supercapacitor pentru stocarea energiei (Figura 1). Noua sursă de energie piezoelectrică este dedicată pentru senzorii de putere foarte joasă și prezintă semne că poate înlocui surse convenționale de energie (baterii, acumulatori) și să reducă semnificativ impactul asupra mediului.

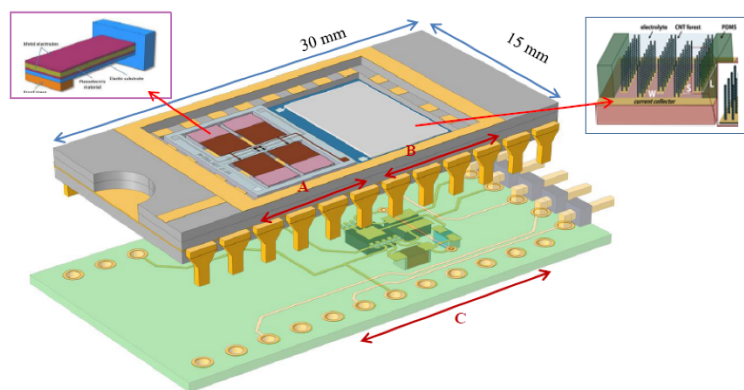


Figura 1. Dispozitivul de generare de energie: (A) Generatorul piezoelectric de energie; (B) Supercapacitorul; (C) Modulul electronic

În cadrul proiectului s-au obținut structuri MEMS de captare de energie (Figura YY - stanga). S-au testat atât în condiții de laborator (Figura 2 - stanga), cât și în condiții relevante, montate pe un autovehicul Dacia Jogger (Figura 2- dreapta). La o frecvență de rezonanță de 86Hz și o accelerație de excitație de  $\sim 0.4g$ , s-a obținut o putere electrică de  $2.28\mu W$  în condiții de laborator și  $1.51\mu W$  în mediul relevant.

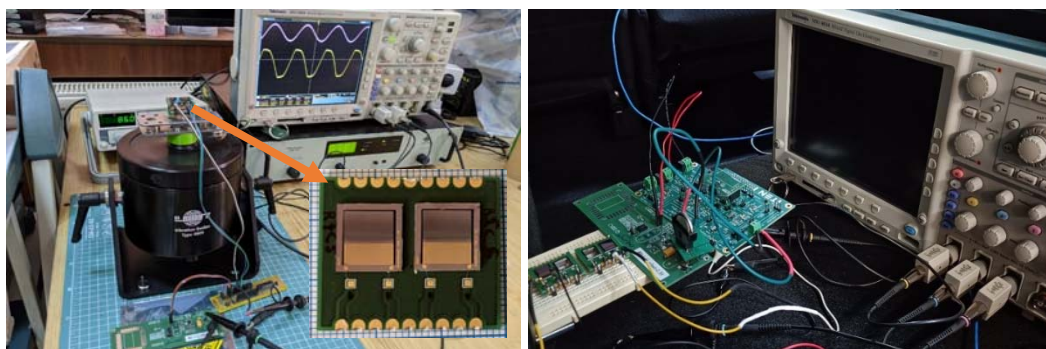


Figura 2. Set-up-ul experimental în condiții de laborator (stanga); Testarea dispozitivelor în mediul relevant (dreapta)

*ARMIN -Arm neuroprosthesis equipped with artificial skin and sensorial feedback, EEA Grant, EEA-RO-NO-2018-0390, nr. 8/2019; Coordonator Politehnica University of Bucharest; IMT responsabil: Dr. Carmen Moldovan*

În cadrul proiectului ARMIN, în anul 2023 au fost proiectate și realizate de către IMT două module electronice implantabile cu transmisie wifi, fără baterie și alimentate prin inducție electromagnetică de la o bobină externă (figura 1).

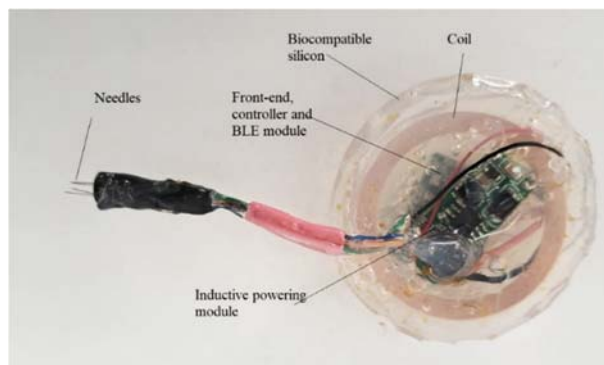
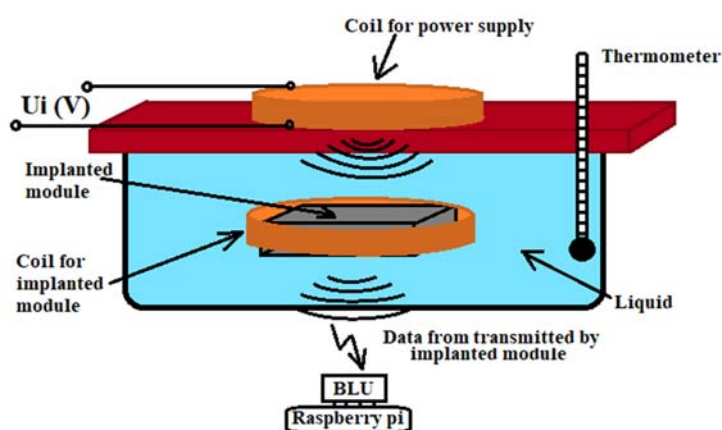
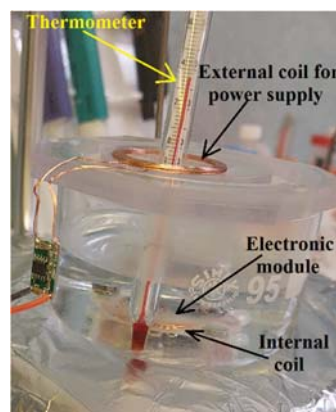


Fig. 1. Modul wifi conectat la electrozi de tip plug, fabricat de IMT Bucuresti

Funcționarea noilor module wifi alimentate au fost testate în laborator și s-a măsurat totodată căldura disipată de alimentarea prin inducție electromagnetică (fig.2.a-b).



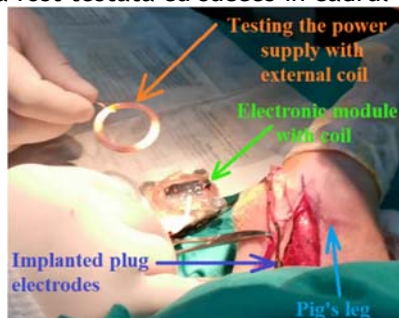
a)



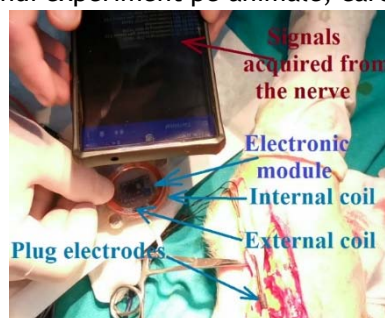
b)

Fig. 2. a) arhitectura platformei de testare pentru modulul wifi alimentat prin inducție electromagnetică; b) monitorizarea temperaturii lichidului în timpul funcționării modulului wifi alimentat prin inducție electromagnetică.

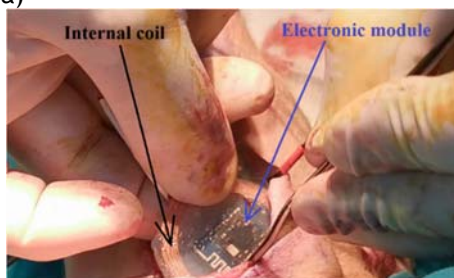
După testarea în laborator funcționarea celor două module (achiziția de semnale motorii și stimularea cu semnale senzoriale) a fost testată cu succes în cadrul unui experiment pe animale, care a durat 10 zile.



a)



b)



c)

Fig. 3 a) Testarea funcționalității modulului electronic în timpul intervenției chirurgicale înainte de implantare; b) achiziționarea semnalelor motorii în timpul intervenției chirurgicale; c) implantarea noului modul electronic conectat cu bobina internă.

La finalul celor zece zile de testare s-a constatat că modulele implantabile erau încă funcționale și capabile să transmită/înregistreze impulsuri către/de la nerv. După ce modulele implantate au fost extrase, nervul și țesutul din jurul modulului implantat au fost inspectate amănunțit și medicii nu au găsit inflamații, infecții sau



modificări care ar fi putut duce la respingerea modului. În plus, probe de nervi și țesuturi au fost trimise analizei histopatologice pentru a investiga dacă au apărut modificări care nu au putut fi observate în timpul inspecțiilor vizuale. Rapoartele primite de la medici demonstrează că nervul nu a fost deteriorat de electrozi și nu au existat semne de modificări tisulare.

---

*NerveRepack (Intelligent neural system for bidirectional connection with exoprostheses and exoskeleton), proiect Horizon Europe, Chips-JU, Coordonator IMT, Dr. Carmen Moldovan*

---

Scopul principal al NerveRepack este de a îmbunătăți mobilitatea persoanelor cu membre amputate sau paralizate. Proiectul NerveRepack va dezvolta o nouă generație de electrozi implantabili bidirecționali, care conectează sistemul nervos uman cu dispozitive externe mecatronice, cum ar fi exoscheletele și exoprotezele. Noile proteze controlate de creierul pacientului prin intermediul sistemului nervos vor ajuta persoanele cu amputații ale brațelor sau paralizii ale picioarelor să-și recapete funcțiile motorii și senzoriale; [www.nerverepack.eu](http://www.nerverepack.eu)

Pe parcursul anului 2023, echipa IMT a proiectat și fabricat noii electrozi neuronali implantabili care vor facilita comunicarea bidirecțională între sistemul nervos periferic al pacientului și exoproteze/exoschelete. Electrozii neuronali implantați vor transmite semnale neuronale acționând ca semnale de comandă pentru exoproteze sau exoschelete, traduse în mișcări, și vor primi semnale de la senzorii plasați pe exoproteze și exoschelete, traduse în senzații pentru utilizator. Acest lucru va permite controlul neuronal fără precedent atât al proteticelor, cât și al membrilor paralizați, constituind un pas important în aplicațiile medicale.

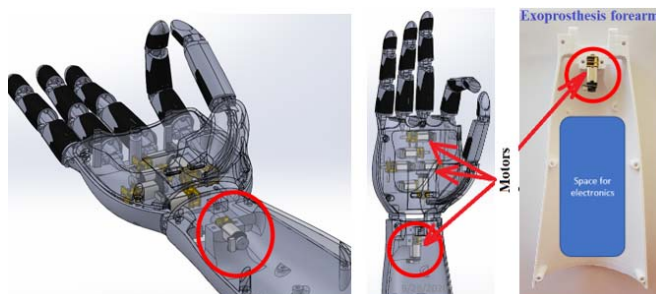


Fig. 1) Schematic representation of the forearm exoprosthesis with micromotors and electronic modules inside the mechatronic structure



Kick-off meeting desfășurat la București, 5-6 iulie, cu 60 de participanți reprezentând toți cei 27 de parteneri ai proiectului NerveRepack

Proiectul este prezentat în detaliu în articolul publicat în revista Market Watch [IMT București conduce un nou proiect european de avangardă. Dr. Carmen Moldovan: „NerveRepack va introduce o nouă paradigmă în domeniul dispozitivelor implantabile și a elementelor robotice”](#)

---

*NET4Air: Networking Center for Excellence in Nanoelectronic Devices for Air Monitoring; proiect Horizon Europe, Call: HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03, Coordonator IMT, Dr. Carmen Moldovan*

---

**Obiectivele** proiectului Net4Air sunt de a dezvolta în mod semnificativ capacitatea și resursele de excelență în IMT, cu scopul de a reduce decalajul și dezechilibrul în cercetare și inovare din Europa prin creșterea expertizei, *know-how*-ului și atractivității IMT în nanotehnologii, materiale, dispozitive, sisteme inteligente, analize de date și cele mai bune practici pentru monitorizarea mediului.

În cadrul Net4Air va fi desfășurat un **proiect de cercetare exploratorie**, care urmărește dezvoltarea unei **platforme de monitorizare a aerului, purtabile/portabile, bazată pe nanoelectronică**. Sistemele accesibile de monitorizare a calității aerului permit persoanelor și organizațiilor posibilitatea de a contribui la obținerea de date locale despre calitatea aerului, care permit comunităților să ia măsuri pro-active pentru a respira un aer mai

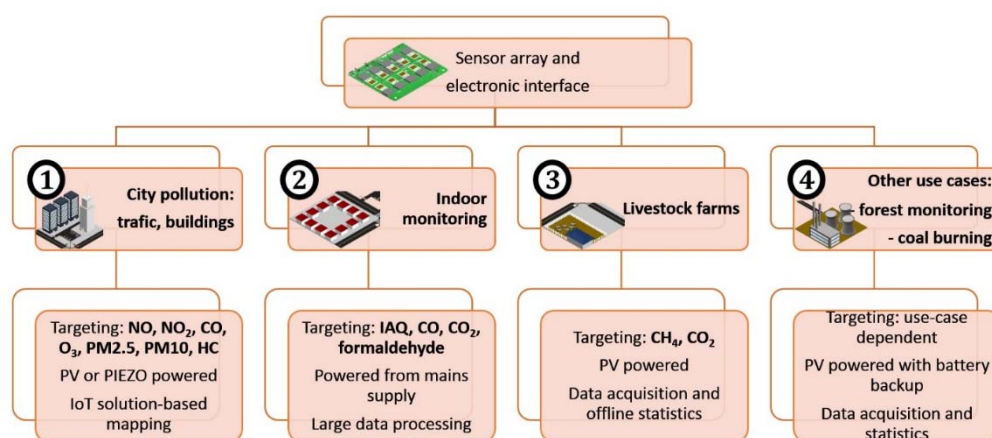


curat, oferind în același timp cercetătorilor și decidenților informațiile de care au nevoie pentru a face schimbări sănătoase pentru o planetă mai curată. Proiectul științific „Platformă purtabilă și/sau portabilă pentru monitorizarea aerului”, care include senzori, electronică, achiziție, procesare de date și comunicare, dispozitive portabile și/sau portabile, va demonstra capacitatea IMT și a partenerilor săi de a răspunde unor provocări majore la nivel european, cum ar fi schimbările climatice, ajutând totodată România să monitorizeze și să reducă poluarea aerului.

Pentru a atinge acest lucru, vor fi implementate activități specifice de coordonare și suport pentru Twinning, cum ar fi formare, schimburi de personal sau înființarea unui Centru de Excelență în monitorizarea și îmbunătățirea mediului.

În data de 12 Octombrie 2023, la Sinaia, în prezența partenerilor și a reprezentanților autorităților locale și centrale, IMT-București a lansat **Centrul de Excelență Net4Air in tehnologii pentru monitorizarea mediului**.

Centrul de Excelență Net4Air își propune să activeze la nivel național și european pentru a dezvolta strategii și practici pentru noi senzori, sisteme electronice și tehnici de analiză a datelor pentru monitorizarea mediului. Centrul va căuta în permanență angajamentul activ al părților interesate, inclusiv autorități publice, agenții publice, agenți guvernamentali, asociații profesionale, companii, IMM-uri, ONG-uri și parteneri de cercetare.



*Platform specifications: self-powered, portable / wearable, findable and reusable data, accessibility, air quality control, 100 users involved in study*

Pe parcursul anului 2023 efortul IMT a constat în simularea, proiectarea și fabricarea senzorilor descriși în schema de mai sus, rezultatele detaliate fiind prezentate în livrabilele proiectului.

Proiectul, coordonat de către Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare în Microtehnologie (România), are ca parteneri University College Cork - Tyndall National Institute (Irlanda) și Consiglio Nazionale delle Ricerche - Institute of Chemistry of Condensed Matter and of Technologies for Energy (Italia).

Contact: <https://net4air.eu>; <https://www.linkedin.com/company/net4air/>  
<https://twitter.com/Net4Air>; [net4air.contact@imt.ro](mailto:net4air.contact@imt.ro)

---

**ECSEL-JU: Moore4Medical - Accelerating Innovation in Microfabricated Medical Devices, proiect Horizon 2020, Coordonator: Philips Electronics NEDERLAND BV; IMT partener, Dr. Bogdan Firtat**

---

Scopul proiectului Moore4Medical a fost acela de a accelera inovarea în domeniul dispozitivelor medicale.

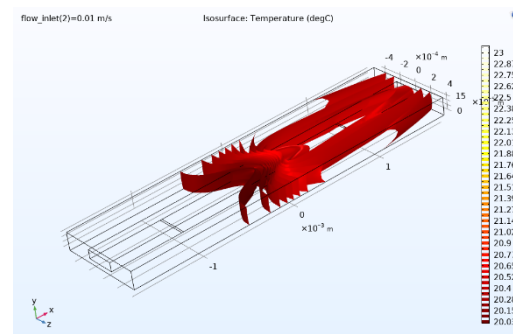
**Obiectivul general** al proiectului a constat în accelerarea inovatiei în dispozitivele medicale prin dezvoltarea de platforme tehnologice deschise pentru șase domenii medicale emergente atent selectate, pe baza impactului economic și social, pe de o parte, și a numărului IMM-urilor și companiilor care activează deja în aceste domenii, pe de altă parte.

**Obiectivele specifice ale proiectului** au fost definite pentru fiecare din **domeniile-tintă**: dispozitive implantabile, organ pe un cip, aderența la medicamente (respectarea medicației prescrise), ecografie de generație următoare (ecografia MEMS (CMUT/PMUT)), chirurgie fără raze X (utilizarea luminii în loc de raze X pentru a ghida intervențiile chirurgicale), monitorizare continuă (monitorizarea continuă și discretă a semnelor vitale ale unei persoane - teledetecție). Grupul din cadrul IMT-București a fost implicat în două dintre direcțiile principale ale proiectului, respective: Dispozitive Implantabile și Organe pe Chip.

Medicamentele bioelectronice sunt mici **dispozitive implantabile** aplicate pe nervi care duc la diferite organe, cu scopul de a modula functia organului. Moore4Medical a abordat doua aspecte importante care lipsesc: dezvoltarea unei platforme tehnologice care sa furnizeze eficient energie pentru implanturi si stimularea selectiva a nervilor periferici. În dispozitivele OOC (**organ-on-chip**), functia de baza a unui organ este reprodusa în cea mai simpla forma dintr-un cip cuprinzând microfluidice, senzori si celule. În Moore4Medical s-a urmarit dezvoltarea unei platforme care sa asigure infrastructura electronica si fluidica pentru astfel de dispozitive.

Principalele rezultate obtinute de IMT includ proiectare, optimizare si dezvoltare de electrozi implantabili și componente pentru dispozitive de tip organ - pe - chip.

Fig. 1 Simularea si optimizarea unui senzor de senzor termic pentru măsurarea precisă a debitului de fluide în canalele microfluidice ale unui sistem de tip Organ-on-a-Chip



IMT a fost de asemenea implicat in fabricarea si analiza materialelor biocompatibile pentru acoperirea electrozilor implantabili si a traductorilor piezoelectrice utilizați pentru stimularea cu ultrasunete a nervilor periferici pentru persoanele cu diverse patologii precum neuropatia. Dispozitivele de neurostimulare implantabile de ultima generație permit stimularea directa a nervilor folosind arii de electrozi.

IMT va folosi rezultatele proiectului pentru a valida expertiza sa în domeniul micro- și nanosistemelor pentru aplicații biomedicale, în principal prin:

- Tehnologie îmbunătățită pentru electrozi implantabili și electronică de detecție;
- Tehnologie îmbunătățită pentru acoperiri biocompatibile;
- Noi cunoștințe și modele/studii de caz de simulare pentru aplicații de tip organ-pe-chip;
- Noi rezultate tehnico-științifice, cu diseminare în jurnale și la conferințe.

Rezultatele proiectului au stat la baza unei noi propuneri de proiect acceptata la finantare in cadrul programului Orizont Europa (UNLOOC - Unlocking data content of Organ-on-Chips, IMT partener, responsabil Dr. Bogdan Firtat)

#### ***FIT-4-NMP-Strategic and targeted support to incentivise talented newcomers to NMP projects under Horizon Europe, proiect Horizon Europe, IMT partener, Dr. Carmen Moldovan***

Proiectul FIT-4-NMP a avut ca scop principal cresterea participarii in proiectele de cercetare din programul Orizont Europa în domeniul nanotehnologiilor, materialelor avansate si proceselor avansate de fabricatie (NMP), pentru organizatii cu expertiza, din regiunile subreprezentate în programul Horizon 2020. Consorțiul proiectului a fost format din 10 parteneri din urmatoarele tari: Letonia, Lituania, Luxemburg, Olanda, Polonia, Republica Ceha, Romania, Slovacia, Ucraina.

Activitatile desfasurate in cadrul proiectului FIT-4-NMP au condus la obtinerea urmatoarelor rezultate:

- Au fost identificate 187 organizatii cu expertiza si potential de participare in proiecte NMP ([FIT-4-NMP talented newcomers](#)), precum si barierele si provocarile care limiteaza participarea acestor organizatii in proiecte europene
- Au fost propuse masuri dedicate politicilor CDI necesare pentru cresterea participarii in proiecte europene, masuri ce au fost transmise catre factori de decizie din domeniu, inclusiv agentii nationale de finantare
- Au fost identificate peste 150 organizatii inovatoare de top la nivel european ([NMP top innovators](#))
- Proiectul a acordat sprijin organizatiilor *talented newcomers* pentru participarea în 74 de propuneri de proiecte europene
- Au fost organizate o serie de evenimente: 6 workshopuri de inovare pentru 22 apeluri de proiecte in domeniul NMP, la care organizatiile talented newcomers si-au prezentat ofertele de colaborare si au stabilit parteneriate cu inovatori de top pentru participarea impreuna in consortii europene; 6 workshopuri de instruire in transferul tehnologic; 8 sesiuni de instruire pentru scrierea de propuneri de proiecte, ce au reunit peste 350 participanti; numeroase evenimente de promovare a proiectului la nivel regional, national si international, cum ar fi sesiuni de informare si brokeraj, conferinte, expozitii
- S-au acordat 106 granturi pentru organizatii *talented newcomers* pentru a participa la evenimente din domeniul NMP

In anul 2023 IMT Bucuresti a desfasurat urmatoarele activitati:

- Identificarea organizatiilor din Romania cu expertiza si potential de participare in proiecte NMP
- Selectarea unor organizatii din Romania pentru a participa cu prezentari ale ofertelor de colaborare la 2 workshopuri de inovare organizate de proiect: *Manufacturing Innovation Workshop*, Porto, Portugal (ian. 2023) si *Batteries Innovation Workshop*, Lisbon, Portugal (ian. 2023)

- Organizarea unui curs de instruire in transfer tehnologic „FIT-4-NMP 4th Tech Transfer Interactive Workshop” in Bucuresti, Romania, 18-19 septembrie 2023.
- Organizarea unor evenimente dedicate promovarii organizatiilor *talented newcomers* din Romania, promovarii proiectului FIT-4-NMP si a IMT Bucuresti:
  - o Stand expozitional la EuroNanoForum 2023, 11 - 13 iunie 2023, Lund, Suedia, cea mai mare conferinta din domeniul nanotehnologiilor la nivel european, organizata cu sprijinul Comisiei Europene
  - o Stand expozitional la 46th International Semiconductor Conference - CAS 2023, Sinaia, Romania, 11-13 oct. 2023

---

**„Centru Suport pentru cooperare europeană în Micro - și Nanotehnologii (CESMIN)”, Cod SMIS 2014+107894, contract de finanțare nr. 234/16.04.2020, 16.04.2020 - 31.08.2023.**

---

Principalul beneficiu al implementării proiectului CESMIN a fost acela de a sprijini colaborarea la nivel european pentru entități de cercetare și întreprinderi, reducând decalajul României în ceea ce privește performanțele în inovare, de absorbție a fondurilor comunitare, de utilizare și punere pe piață a unor produse noi, competitive, cu impact major asupra economiei și calității vieții, rezultate din noile tehnologii. Trebuie menționat că dintre cele 45 de proiecte care au beneficiat de sprijinul CESMIN la depunerea în Programele Orizont 2020/ Orizont Europa/ alte programe de cercetare din cadrul UE, 14 proiecte au fost acceptate la finanțare. Apreciem o rată de succes deosebit de bună, de aproximativ 30%.

**Rezultatele generate de implementarea proiectului CESMIN, incheiat in anul 2023, sunt:**

- o 45 proiecte depuse la Programul cadru al UE Orizont 2020 / Orizont Europa sau alte programe de cercetare din cadrul UE, din care 14 proiecte au fost acceptate la finanțare;
- o 62 acțiuni de asistență din partea IMT, recunoscute ca atare de către solicitanți, pe durata de finanțare a proiectului;
- o Formarea unei rețele cu 20 organizații publice si private: 7 institute naționale, 1 institut al Academiei Romane, 5 universități și 6 firme;
- o Înființarea unui Centru suport pentru aplicații la Orizont 2020/ Orizont Europa și la alte programe internaționale;
- o Crearea a 4 noi locuri de muncă pentru cercetători în IMT București;
- o 36 noi parteneri europeni în proiecte CD;
- o 5.545.353,75 Euro atrași de instituții participante din România prin proiecte CD finanțate din Orizont 2020/ Orizont Europa și alte proiecte europene;
- o 6 cereri de brevet de invenție depuse
- o 22 de buletine electronice distribuite grupului țintă al proiectului;
- o 5 evenimente de informare si brokeraj;
- o asigurarea de suport administrativ pentru managementul proiectelor finanțate prin “Orizont 2020”/ “Orizont Europa” la care participă instituția solicitantă pentru 7 proiecte si realizarea de website-uri pentru 4 proiecte.
- o Realizarea unei pagini EXTRANET cu informații importante din domeniul micro-nanotehnologiilor referitoare la: apeluri pentru propuneri de proiecte Orizont 2020/ Orizont Europa si transnaționale; materiale de informare, documente utile privind programele Orizont 2020 si Orizont Europa, publicații ale Comisiei Europene; evenimente de informare si brokeraj; Platforme Tehnologice Europene, Parteneriate Public-Private (PPP), asociații, inițiative, clustere, consilii europene în domeniul micro-nanotehnologiilor, documente strategice, agende de cercetare și inovare ale acestor entități; Rețele ale Punctelor Naționale; Baze de date pentru găsirea de parteneri în vederea participării la diverse competiții.

## 7. Educație și pregătire:

Perfecționarea resurselor umane reprezintă o preocupare permanentă a laboratorului, membri echipei participa la activități de perfecționare, cursuri de doctorat si/sau cursuri de specializare profesională.

- ✓ David Dragomir, Doctorand, Tema tezei: „Cercetări privind tehnologia de realizare a unei neuroproteze de antebraț cu comanda preluată din sistemul nervos periferic al pacientului cu amputație/ Research on the Fabrication Technology of a Forearm Neuroprosthesis with the Command Taken from the Amputated Peripheral Nervous System of the Patient”
- ✓ Muscalu George Stelian, Doctorand, Tema tezei: **Microsisteme de captare a energiei pentru aplicații biomedicale sau de mediu**, Domeniu: Microtehnologie, Microsisteme, Școala Doctorală de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, UPB
- ✓ Dinulescu Silviu, Doctorand, Tema tezei: **Tehnici de microfabricație și caracterizare a structurilor MEMS pentru senzori și generatoare de energie în sisteme portabile**, Domeniu: Stiinte ingineresti -Electronica, Școala Doctorală de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, UPB

## L8 - Laboratorul de Tehnologii Ambientale

### 1. Misiune

- ❑ Cercetare, Dezvoltare, Inovare de noi tehnologii de micro/nanosenzori pentru aplicații societale, securitate și de mediu (Proiectare tehnologică, dezvoltare tehnologică până la nivel de prototip) inclusiv partea de IoT;
- ❑ Cercetare, Dezvoltare, Inovare pentru aplicații în spațiu și securitate -condiții speciale de funcționare și fiabilitate (Proiectare tehnologică, dezvoltare tehnologică până la nivel de prototip);
- ❑ Cercetare, Dezvoltare, Inovare de materiale noi nanostructurate (Sinteză de materiale noi; Dezvoltare de dispozitive/structuri bazate pe materiale noi) pentru aplicații în industriile tradiționale și agricultură;
- ❑ Cercetare, Dezvoltare, Inovare de micro/nano dispozitive/sisteme pentru aplicații medicale;
- ❑ Servicii tehnologice și de caracterizare:
  - Asistență și consultanță tehnologică (proiectare fluxuri tehnologice, porți de control etc.);
  - Analiză compatibilități tehnologice și de defecte, pe fluxul tehnologic;
  - Asistență tehnologică la trecere de la prototip la serie zero (transfer tehnologic);
  - Dezvoltare procese tehnologice individuale (oxidări, depuneri dielectrice și metalice, fotogravură, dopări din sursă lichidă și solidă, procese de pregătire a suprafeței (curățiri chimice);
  - Depanare procese tehnologice individuale și tehnologii;
  - Caracterizare electrică de dispozitiv;

### 2. Echipă

Dr. Ing. Ileana - Viorica CERNICA - CS I, Dr.Ing. in Microelectronica, Sef laborator

Dr. Elena MANEA, CSI, Dr. in Fizica

Dr. Ing. Ciprian ILIESCU, CSI (IBN Singapore), Dr.Ing. in Inginerie mecanica

Prof. Dr. Emmanouel Koudoumas

Dr. Violeta DEDIU, CSII , Dr.Ing. in Ingineria materialelor;

Dr. Florina Silvia ILIESCU, CS II, Dr. in Medicina

Drd. Ing. Florian PISTRITU - Inginer principal electronist; Drd. in electronica (ETTI - UPB)

Drd. Andreea Gabriela Marina POPESCU, ACS, Fizician, Drd.in Electronica (ETTI-UPB)

Drd. Marina MANICA, ACS, Fizician, Drd.in Fizica (Univ. Bucuresti)

### 3. Domenii de activitate

*Cercetare-Dezvoltare-Inovare Competențe:*

- Tehnologii avansate de realizare celule solare (inclusiv pentru aplicații spațiale);
- Tehnologii de microprelucrare de suprafață și volum;
- Tehnologii de integrare a electronicii de semnal cu senzori;
- Tehnologii de micro/nanosenzori (inclusiv arii de senzori);
- Tehnologii optoelectronice (ex: fotodiode, diode supresoare, sisteme optice de aliniere);
- Tehnologii de realizare a elementelor optice (arii de microlentile, lentile subțiri, oglinzi subțiri);
- Tehnologii de realizare a materialelor avansate nanocompozite cu proprietăți antibacteriene, antifungice pentru aplicații în construcții civile, agricultura, sănătate;
- Tehnologii de M/N sisteme pentru analiză celulară și sănătate (diagnoză, prevenție, teste)
- Tehnologii microfluidice pentru aplicații medicale;
- Tehnologii de realizare sisteme optice de aliniere cu funcționare în condiții speciale de lucru (ex. aplicații în spațiu).

*Servicii Caracterizare și Procese tehnologice:*

- ✓ Caracterizare electrică de microsystem;
- ✓ Realizare bench-uri de testare și electronică de semnal;
- ✓ Tehnologii de compatibilizare IoT.



### 4. Echipamente

**Echipamente de proces**

- RTP- Rapid Thermal Processing system for Silicon, Compound Semiconductors, Photonics and MEMS processes (ANNEALSYS, France)



- High temperature furnace Carbolite

#### Echipamente de caracterizare

- FTIR Spectrometer Tensor 27, Bruker Opticks
- CCS-100/204 Optical cryostat system with sample in vacuum, JANIS Research Company



Proiectul CF 23/PNRR-III-C9-2022-I8 “Development of novel nanocomposite materials with tunable conductivity for electromagnetic shielding and potential uses in electronics and optoelectronics applications” Conform planului de activități, în primele doua etape ale proiectului s-au realizat următoarele: **A1:** Au fost sintetizate primele materiale prin metode chimice și au fost sintetizate primele materiale compozite (RE:MO NCs) bazate pe oxid de zinc (ZnO) dopat cu La în diferite concentrații (La:ZnO) utilizând metode chimice și metoda de preparare electrofilare-calcinare. Au fost efectuate creșteri de optimizare a metodei de sinteză și calibrare a echipamentelor nou instalate. **A2:** Toate materiale (inclusiv încercările necesare optimizărilor) au fost atent investigate utilizând o multitudine de tehnici precum: microscopia optica, microscopia electronica cu baleiaj (SEM/EDX), difracția de radiații X (XRD), Spectroscopie Raman și spectroscopie UV-VIS. Aceste date vor fi integrate în baza de date experimentale care, ulterior va fi folosită pentru activități în cadrul A3. S-au pregătit dispozitivele și metodologia prelucrării și testării probelor în condiții de laborator pentru efectuarea de măsurători electrice și de ecranare electromagnetică. Câteva exemple de La:ZnO nanostructurat obținut în cadrul proiectului sunt prezentate în *Figura 1* care arată efectul variației concentrației de dopant La asupra morfologiei ZnO. **A3:** S-au analizat și considerat mai multe referințe bibliografice, a fost analizată și stabilită fizica fenomenelor implicate și s-au stabilit condițiile pentru generarea primelor modele teoretice. De asemenea s-a făcut o documentare pentru modelare geometrică a volumelor reprezentative de ZnO pur și s-au efectuat studii asupra modelării geometrice ale volumelor reprezentative de ZnO pur și studii privind modele de matrice pentru calcul proprietăți ZnO pur. S-au verificat condițiile pentru generarea primelor modele teoretice din punct de vedere al generării modelelor geometrice. Au fost generate primele modele. În paralel s-au folosit rezultatele preliminare care au fundamentat ideea actualului proiect pentru simulări teoretice ale comportamentului materialelor în câmp electromagnetic și corelarea acestuia cu structura/compoziția obținându-se primele modele cu rezultate diseminabile. S-a început elaborarea unei lucrări de specialitate care va fi trimisă unui jurnal cu factor de impact ridicat în etapa următoare. **A4:** Management, administrație, promovarea proiectului și diseminarea rezultatelor. Mai multe informații la <https://pnrrcf23.ro/raportari/>

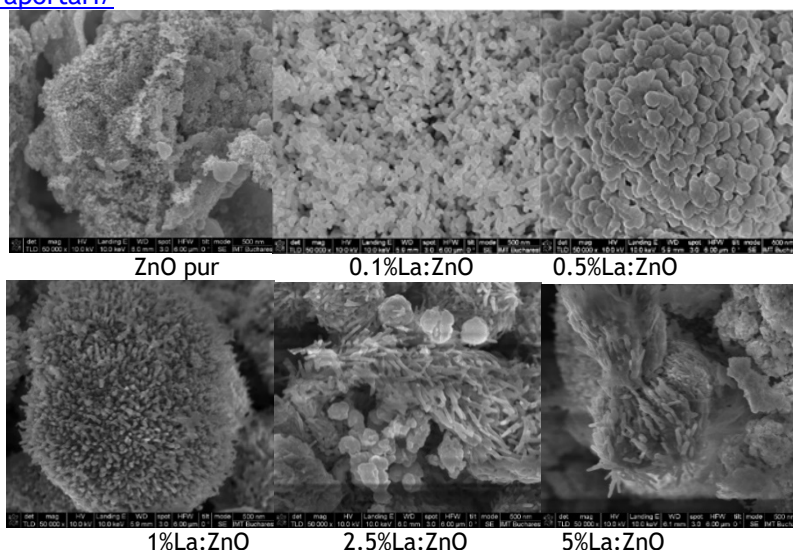


Fig. 1 Imagini SEM ale probelor de ZnO pur, 0.1, 0.5, 1, 2.5 și 5 % La:ZnO cu arhitectura tridimensională formată din micro-elemente nanostructurate

Director de proiect: Prof. Dr. Emmanouel Koudoumas



„PNRR. Finanțat de Uniunea Europeană – Următoarea Generație UE”

<https://mfe.gov.ro/pnrr/>



## L10 - Laboratorul de Micro și Nanofluidică



Laboratorul de micro- și nano-fluidică reunește specialiști din domeniul micro- nanotehnologiei, mecanica mediilor continue, chimiei, biologiei moleculare și are ca *obiectiv fundamental* realizarea până la nivel de prototip a sistemelor microfluidice cu senzori integrați capabile să dozeze, să încapsuleze, să detecteze și să livreze la țintă, diferite substanțe pentru diagnostic și tratament medical.

### 1. Misiune

Cercetare, dezvoltare și educație în domeniul micro și nano-fluidicii. Principala preocupare a laboratorului este modelarea, simularea și proiectarea dispozitivelor microfluidice de tipul lab-on-a-chip pentru aplicații în diagnoze clinice și medicină regenerativă.

### 2. Domenii de activitate

- ✓ Proiectarea și modelarea proceselor tehnologice de realizare a dispozitivelor microfluidice pentru aplicații în diagnoze clinice și medicină regenerativă.
- ✓ Investigarea curgerii fluidelor la scară micrometrică și aplicațiile acestora pentru optimizarea dispozitivelor de tipul lab-on-a-chip.
- ✓ Nano- și microtehnologie experimentală: procese realizate în regim „cameră curată” (microprelucrarea polimerilor, sticlei și a siliciului), designul, simularea, fabricarea și caracterizarea dispozitivelor microfluidice de tipul lab-on-a-chip cu biosenzori electrochimici, impedimetrii, magnetici, spintronici sau plasmonici integrați.
- ✓ Determinarea câmpurilor de viteze cu ajutorul sistemului  $\mu$ PIV, dezvoltare dispozitive și protocoale de micro-amestecare, manipularea traiectoriei particulelor utilizând dielectroforeza și magnetoforeza, dar și analiza condițiilor la limită la nivel micronic și submicronic.
- ✓ Bioinginerie: dezvoltare tehnici de bioprintare 2D/3D cu bionanocompozite personalizate, dar și cu cerneluri conductive pentru realizare senzori integrați în dispozitive microfluidice flexibile; asimilarea celulară a nanoparticulelor; studii ale apoptozei celulare induse de hipertermia magnetică și a activității celulare; investigarea morfologiei și arhitecturii celulelor tumorale utilizând fluorescența UV, microscopie (SEM, SNOM) și spectroscopie (FTIR, Raman, Impedanță electrochimică).
- ✓ Fizica curgerii în microcanale: Focalizarea hidrodinamica a particulelor (determinări experimentale și predicții numerice utilizând dispozitive microfluidice cu 3 intrări și o ieșire).
- ✓ Transport molecular în dispozitive microfluidice: Sistem dielectroforetic pentru separarea și concentrarea celulelor tumorale circulante; sisteme microfluidice cu senzori integrați pentru detecție celule tumorale; filtre pentru separarea microparticulelor cu proprietăți morfologice, electrice și magnetice diferite; dispozitive microfluidice de separare a nanoparticulelor; Sisteme microfluidice pentru amplificare ADN viral și detecția ampliconilor; Tranzistori cu efect de câmp și senzori electrochimici pe bază de nanomateriale carbonice (grafenă verticală, grafit nanocristalin) pentru detecția SARS-CoV-2 din exsudat laringo-faringian.
- ✓ Vizualizarea și caracterizarea curgerii: Metodele noastre experimentale utilizate pentru investigații ale curgerilor microscopice se bazează pe: (i) contrastul substanțelor pentru distribuțiile liniilor de curent; (ii) măsurători  $\mu$ PIV pentru determinarea comportamentului hidrodinamic local al curgerilor permanente și tranzitorii, măsurători cantitative ale profilurilor de viteze, studiul experimental al histerezisului care apare în sistemul multifazic în canale microfluidice și identificarea vârtejurilor.

### 3. Echipă

1. Dr. Marioara Avram - CS I, Șef de laborator, cu experiență în modelare, simulare, proiectare, microfabricație și caracterizare dispozitive microfluidice de tipul lab-on-a-chip cu biosenzori integrați;
2. Dr. Cătălin Valentin Mărculescu - CS II, Designul, modelarea, simularea curgerii fluidelor, testarea dispozitivelor la scara micrometrica pentru aplicații microfluidice și de tip „lab-on-a-chip”, dezvoltarea de tehnici de bioprintare 2D/3D cu bio-nano-materiale personalizate, dar și cu cerneluri conductive pentru realizarea de senzori integrați în dispozitive microfluidice flexibile;

3. **Dr. Vasilica Țucureanu** - CS II, aria de competență: sinteza materialelor anorganice nanostructurate, modificarea suprafețelor materialelor nanostructurate, depunere straturi metalice, chimie analitică pentru caracterizarea nanomaterialelor prin spectrometrie FTIR, prelucrare și configurare substrat.
4. **Dr. Alina Matei** - CS I, inginer chimist, sinteză chimică și biogenă a materialelor anorganice nanostructurate; funcționalizarea nanomaterialelor oxidice; sinteza materialelor nanocompozite; prelucrarea suprafeței diferitelor tipuri de substraturi (aliaje de aluminiu, sticlă, siliciu); procese termice rapide (RTP - AS-One 100, Annelysis); caracterizare materiale;
5. **Dr. Cătălina Bianca Adiaconiță** - CS III, creștere CVD a nanomaterialelor carbonice, tehnici de transfer grafenă monostrat, set-up experimental pentru caracterizarea și testarea biosenzorilor integrați pe platforme microfluidice; sinteza și caracterizarea nanomaterialelor; caracterizări electrochimice prin metoda de Spectroscopie de Impedanță Electrochimică și Voltametrie Ciclică
6. **Dr. Petruța Preda** - CS III, licențiat în biochimie, doctorat în biologie; dezvoltare biomateriale polimerice, dezvoltare materiale polimerice biodegradabile, dezvoltare bionanocompozite pe bază de polimeri naturali pentru vindecarea și tratamentul rănilor dermoepidermice; sinteză biogenă nanoparticule metalice; funcționalizare specifică biosenzori pe bază de materiale carbonice; determinarea activității antimicrobiene a unor compuși naturali sau artificiali, nuzi sau înglobați în sisteme nanostructurate de transport și eliberare controlată.
7. **Dr. Tiberiu Alecu Burinaru** - CS III, experiență în anatomie patologică, imunologie, microbiologie, tehnici de imunocitologie și imunoserologie. Dezvoltare tehnici de Bioprintare 3D utilizând bioprinterul Allevi, microfabricație transparentă cu biopolimeri și PDMS.
8. **Dr. Eugen Chiriac** - CS III, inginer cu experiență în modelare și simulare numerică a curgerii fluidelor în sisteme microfluidice și dielectroforetice (ANSYS Fluent, OpenFOAM și Comsol Multiphysics); proiectare sisteme microfluidice; litografie soft; microfabricație transparentă.

#### 4. Echipamente

##### Tehnologie:

- **Reactive Ion Etching (RIE): Sistem de corodare uscată pe bază de ioni reactivi - Etchlab 200**  
Corodare: dielectrici, semiconductori, polimeri, metale
- **Instalație de depunere chimică din fază de vapori asistată de plasmă (PECVD): LPx CVD**  
Depunere: oxid de siliciu, nitrură de siliciu
- **Wafer Bonder System - SB6L - Sistem de lipire substraturi - plachetă**  
Lipire: Si pe Si, sticlă pe Si, cu polimer la temperatură/sub presiune



##### ○ **Bioprinter 3D Allevi**

Bioimprimantă cu un cap de imprimare care funcționează într-o gamă largă de temperaturi de la 4°C la 160°C și poate utiliza lumina albastră (405 nm) și lumina UV (365 nm) pentru a realiza procese de photocrosslinking. Capul este interschimbabil și permite utilizatorului să schimbe capul de imprimare în funcție de necesități. Bioimprimanta utilizează recipiente care se pot schimba și umple cu orice tip de biopolimeri și linii celulare pentru a printa orice tip de geometrie și chiar țesuturi vii. Dispozitivul construiește structuri 3D prin depunerea biopolimerilor strat cu strat până la finalizarea construcției. Acesta poate printa pe lame de microscop, plăci Petri sau direct în plăci cu godeuri de diferite dimensiuni.



○ **Elegoo Mars 4 DLP**

○ Imprimantă 3D pe bază de fotopolimerizare a rășinilor comerciale și a hidrogelurilor personalizate, utilizând tehnologia DLP (procesarea digitală a luminii), destinată fabricării dispozitivelor microfluidice, matrițelor, membranelor flexibile.

**Caracterizare:**

- **Sistem Micro - PIV pentru Microfluidică**

Măsurători câmpuri de viteze, distribuții de temperatură și concentrații în curgeri microfluidice

- **Potențiostat / Galvanostat PGSTAT204 cu modul FRA32, METROHM AUTOLAB AG. Olanda**

PGSTAT204 este un instrument portabil care include un potențiostat / galvanostat de bază cu o tensiune de conformitate de 20 V și un curent maxim de 400 mA în combinație cu FRA32M: modulul de spectroscopie de impedanță electrochimică (EIS).

- **Potențiostat / Galvanostat wireless portabil Sensit BT.SNS**

Echipament portabil pentru măsurători de voltametrie ciclică și spectroscopie electrochimică de impedanță, cu conexiune bluetooth la telefonul mobil sau PC, având o aplicație software dedicată: PSTouch.



## 6. REZULTATE

### 6.1. Biosenzor impedimetric pe bază de grafenă verticală integrat într-un sistem microfluidic pentru monitorizarea nivelului plasmatic al unor compuși utilizați în tratamentul bolii neoplazice- NEOPLACIP - (PN-III-P2-2.1-PTE-2021-0444, Contract 69/2022)

Scopul etapei proiectului desfășurată în 2023 a fost proiectarea și modelarea proceselor tehnologice pentru realizarea platformei microfluidice cu senzori integrați pentru monitorizarea nivelului plasmatic al unor compuși chimioterapici (bleomicina, etopozidul și cisplatina), în prezent fiind cei mai utilizați în tratamentul bolii neoplazice.

#### 6.1.1. Proiectarea platformei microfluidice

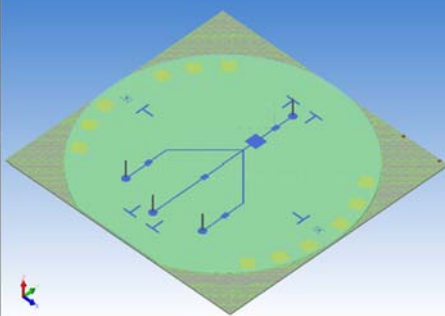
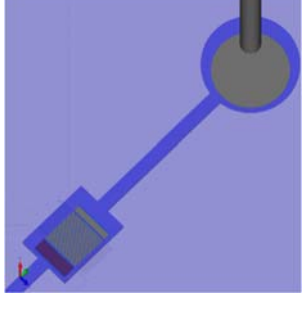
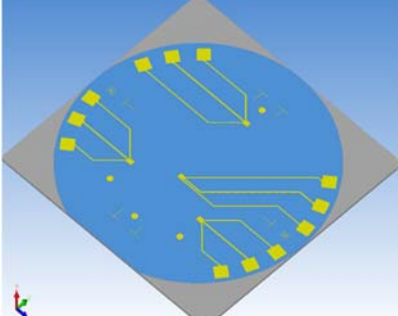
Pentru proiectarea măștilor fotolitografice a fost folosit programul CLEWIN. CleWin este un editor de proiectare layout care a evoluat de la un simplu editor la un instrument puternic de design pentru mască.

În figurile de mai jos se descriu măștile fotolitografice proiectate pentru realizarea platformei microfluidice cu senzori integrați.

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                 |                                                                               |                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                 |                                                                               |                                                                                                                                                                       |
| <b>Masca M1.</b> Pe placheta de siliciu cu diametrul de 4 inch oxidată termic se configurează electrozii celor patru senzori (RE, WE, CE), traseele de metalizare și padurile de polarizare. | <b>Masca M2.</b> Configurare electrozi de lucru alcătuiți din 80 digiți cu lățimea 10 μm acoperiți cu grafenă verticală și interdigiți de 5 μm. | <b>Masca 3.</b> Configurare electrozi de referință (RE) pentru fiecare senzor | <b>Masca 4.</b> Pasivare cu dielectric în care se deschid ferestrele aferente camerelor de reacție (2600 μm²) ale celor patru senzori și ale padurilor de polarizare. |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                 |                                                                               |                                                                                                                                                                       |
| <b>Masca M5.</b> Configurarea matriței PDMS pentru încapsularea dispozitivului.                                                                                                              | <b>Proiectul dispozitivului final</b>                                                                                                           | <b>Detaliu senzor electrochimic</b>                                           |                                                                                                                                                                       |

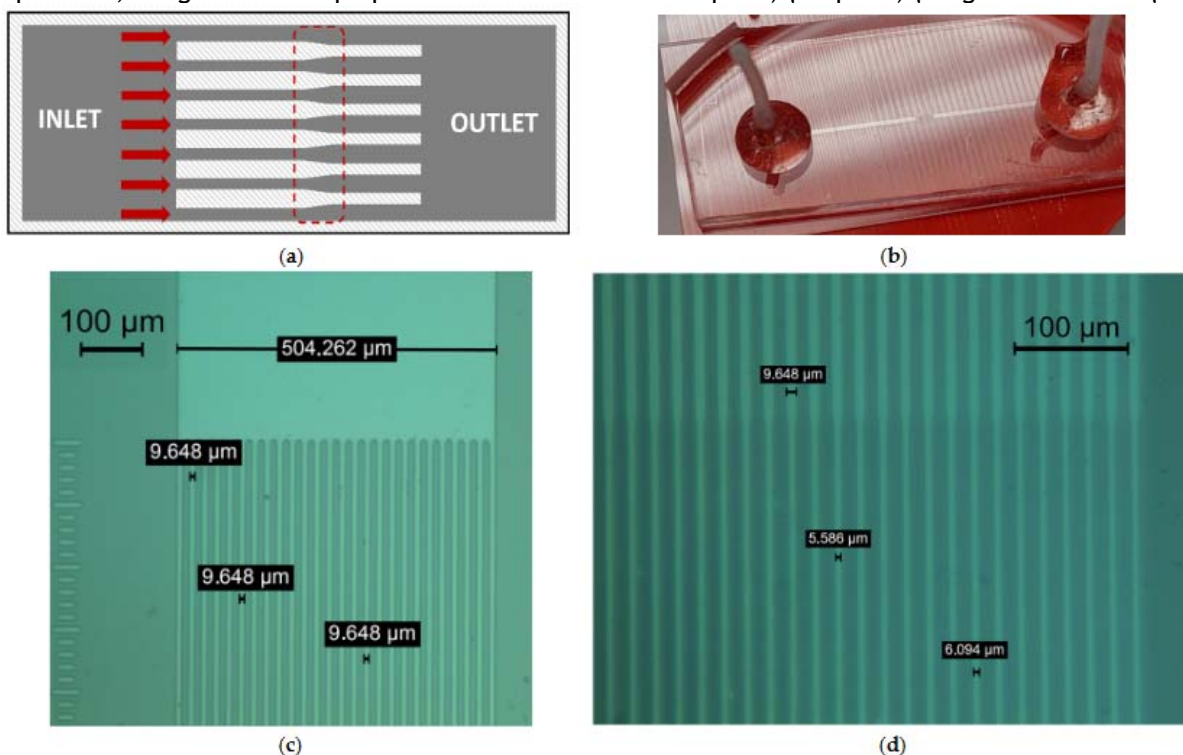
### 6.1.2. Modelarea proceselor tehnologice pentru realizarea platformei microfluidice

Evaluarea și selectarea opțiunilor tehnologice pentru realizarea platformei microfluidice cu senzori integrați a fost realizată prin modelarea numerică a proceselor tehnologice utilizate, folosind programul SEMulator3D™, program, cu ajutorul căruia au fost generate modele 3D pentru modulele constitutive ale platformei microfluidice. Programul SEMulator3D™ permite evaluarea, selectarea și optimizarea fazelor de proiectare a proceselor tehnologice, dar și proiectarea biocipului microfluidic. Astfel, se eficientizează costurile de producție și se micșorează perioada de timp necesară lansării produselor pe piață. Folosind tehnica unică de modelare fizică 3D, prin intermediul programului SEMulator3D™, se pot modela o mare varietate de etape de proces. Fiecare pas de proces necesită doar câțiva parametri geometrici și fizici de intrare, care sunt ușor de înțeles și de calibrat. Parametrii de proces precum conformitatea depunerii, anizotropia și selectivitatea corodării, interacționează cu alți parametri, dar și cu datele de proiectare, într-un mod complex, cu impact asupra structurii dispozitivului final. În următoarele figuri a fost descrisă modelarea proceselor tehnologice pentru realizarea platformei microfluidice cu senzori integrați.

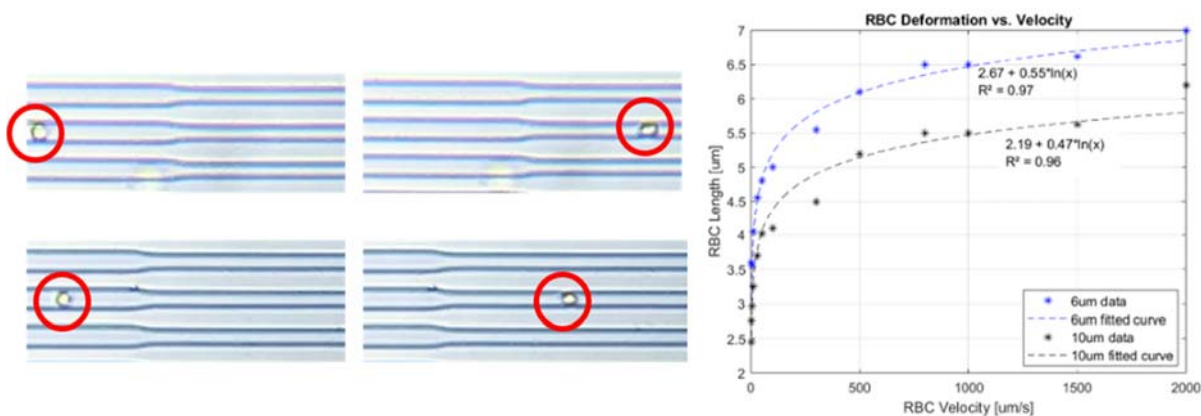
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                   |
| <p>Modelare în SEMulator3D a dispozitivului final</p>                             | <p>Detaliu rezervor microfluidic și senzor cu electrozi interdigitați</p>         | <p>Modelare în SEMulator3D senzori, trasee de metalizare și paduri de polarizare: TiN - 100 nm ca barieră de difuzie Au în SiO<sub>2</sub>, Cr/Au - 30nm/300nm.</p> |

### 6.1.3. Sistem microfluidic pentru studiul deformării eritrocitelor în curgere prin capilare îngustate

În figura de mai jos se prezintă dispozitivul microfluidic utilizat pentru studiul deformării globulelor roșii din sânge: a) conceptul microcanalului, direcția de curgere, de la canalele de 10  $\mu\text{m}$  la canalele de 6  $\mu\text{m}$ ; b) dispozitiv microfluidic fabricat prin microprelucrare transparentă și porturi microfluidice fixate cu rășină epoxidică; imagini microscop optic cu microcanalele de 10  $\mu\text{m}$  c) și 6  $\mu\text{m}$  d) și îngustarea de secțiune.





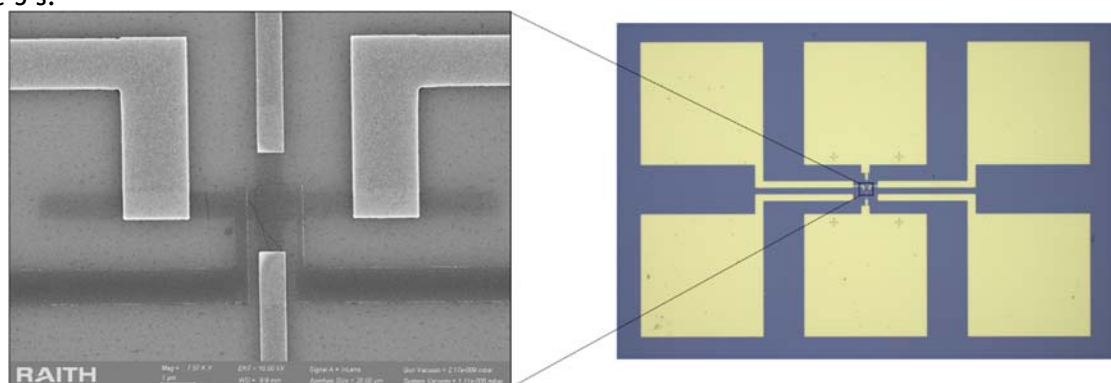


În figura de mai sus se prezintă lungimea medie a eritrocitelor (RBC), care este reprezentată grafic în funcție de vitezele de curgere măsurate. O observație semnificativă este că alungirea aderă la o lege logaritmică multiplicată cu un factor de deformare.

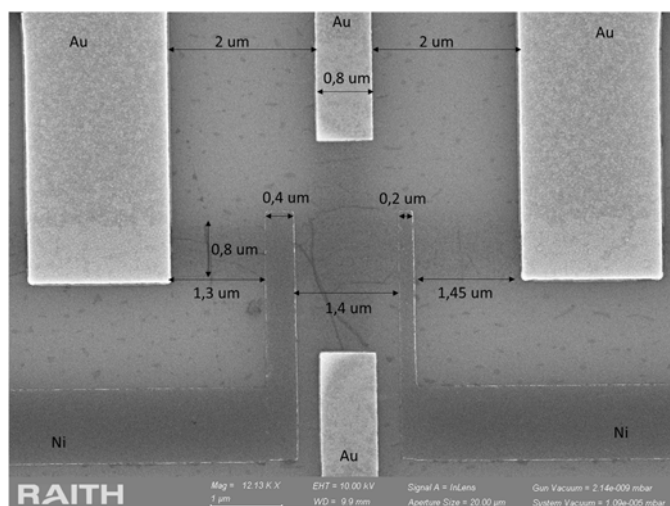
## 6.2. Structuri spintronice pe grafenă pentru aplicații de senzorială și procesare de semnal - GrapheneS - (PN-III-P2-2.1-PED-2021-3112, Contract 597/2022)

### 6.2.1. Experimente de microfabricație a structurilor test din grafenă și straturi magnetice

Structurile spintronice cu efect Hall a fost fabricate pe o plachetă de Si, cu orientare cristalografică (100), rezistivitate 1-10  $\Omega$ , pe care este crescut un film subțire de oxid termic. Grafena monostrat a fost transferată pe suprafața oxidului printr-o metodă specifică brevetată în IMT. Structurile au fost fabricate prin litografie cu fascicul de electroni, substratul fiind acoperit cu electronerezist (PMMA 950 C2) prin etalare pe spinner la 4000 rpm, timp de 40 s, apoi a fost tratat termic pe plită, la 160 °C, timp de trei minute. Developarea s-a făcut într-un amestec de MIBK:IPA (1:3), la temperatura de 22 °C, timp de 90 s. Expunerea s-a făcut la 30 kV, cu apertură de 20  $\mu\text{m}$  și un curent de fascicul de 175 pA. S-a utilizat modulul de corecție a focalizării prin variația distanței de lucru, pentru a se asigura obținerea aceluiași diametru al orificiilor pe distanțe de câteva sute de microni. Corodarea grafenei s-a făcut folosind ca strat de mascare electronerezist PMMA 950 C2, în plasmă de oxigen timp de 5 s.



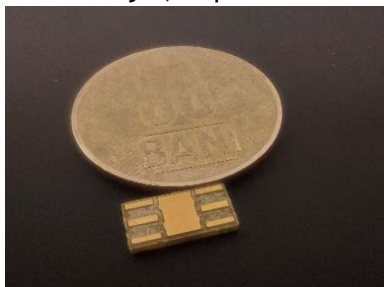
Imagine în care sunt prezentate structurile după fabricarea contactelor și realizarea padurilor de contactare electrică a dispozitivelor. În detaliu este prezentată geometria de grafenă contactată cu aur și nichel



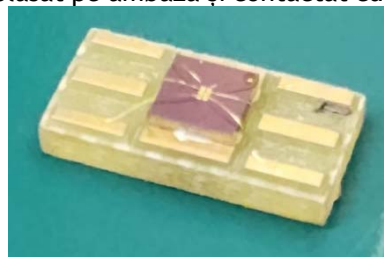
Imagine SEM cu structura fabricată și distanțele măsurate dintre padurile de contactare



După realizarea tuturor pașilor de fabricare, structurile au fost trasate în cipuri cu dimensiunea de 3 mm x 3 mm. În figurile de mai jos, se prezintă ambaza fabricată, cipul amplasat pe ambază și contactat cu fire de aur.



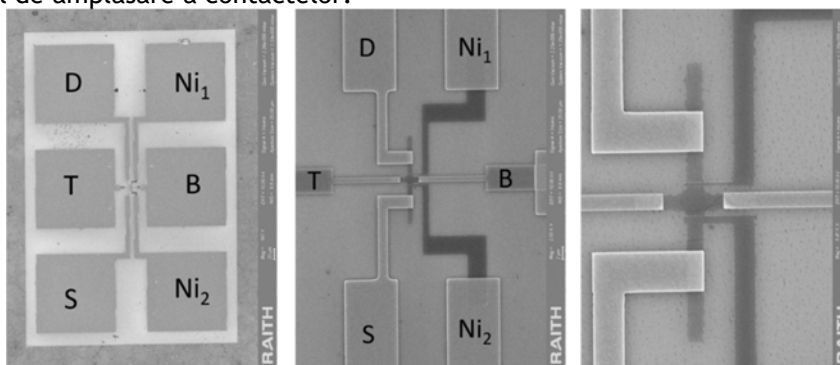
Ambaza fabricată pentru contactarea electrică a cipurilor



Cip amplasat pe ambază și contactat cu fire de aur

### 6.2.2. Caracterizări electrice ale structurii cu grafenă monostrat

Cip-ul realizat cu grafenă monostrat prezintă o structură mai complexă, ce va trebui să permită o flexibilitate în alegerea configurației de măsură: efect Hall, teste MR în configurația de patru sonde, detecție locală sau non-locală a electronilor cu spini polarizați. În figura de mai jos se prezintă imagini ale cip-ului la diverse mărimi care surprind modul de amplasare a contactelor.



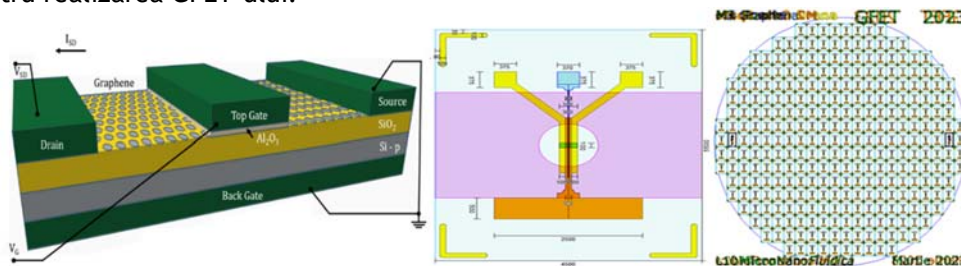
Detalii privind structura cip-ului și identificarea rolului contactelor

D, S sunt contacte de Aur. Între acestea și stratul de grafenă se află un strat de  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (1 nm) care acționează ca o barieră tunel, îmbunătățind procesul de injecție a electronilor. Contactele de Ni sunt depuse direct pe stratul de grafenă și pot ajuta la configurarea unor regimuri de detecție a electronilor polarizați, deci la configurarea unor aplicații spintronice. Contactele T, B sunt din aur și folosesc la detecția semnalului Hall.

## 6.3. Biosenzori electronici bazați pe tranzistori cu efect de câmp cu canal sursă-drenă din nanomateriale 2D - BioFET - (PN23070202, Contract 2307)

### 6.3.1. Proiectare tranzistor cu efect de câmp bazat pe grafenă și derivații ei (GFET)

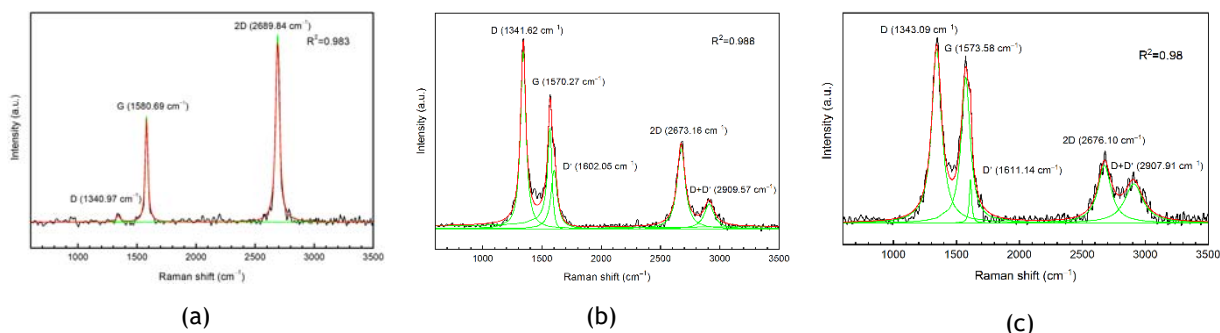
GFET-urile proiectate sunt dispozitive cu patru terminale cum se observă în figura din stânga, care constau dintr-un electrod sursă, un electrod drenă, o poartă față și o poartă spate. În figura din centru este prezentat proiectul unei structuri FET și cotele fiecărei componente a structurii. Pe o plachetă de siliciu cu diametrul de 4 inch au fost proiectate 300 structuri FET, fiecare structură fiind încadrată într-un dreptunghi cu lungimea de 5,5 mm și lățimea 4,5 mm. Canalul sursă - drenă are lungimea și lățimea egale cu 100  $\mu\text{m}$ , iar poarta față are lățimea de 20  $\mu\text{m}$ , iar în figura din dreapta este prezentată suprapunerea celor patru măști fotolitografice proiectate pentru realizarea GFET-ului.



Schema și proiectul tranzistorului cu efect de câmp pe bază de grafenă și derivații ei.

### 6.3.2. Studiu experimental comparativ de depunere a grafenei monostrat (SLG), grafenei verticale (GNW) și grafitului nanocristalin (NCG)

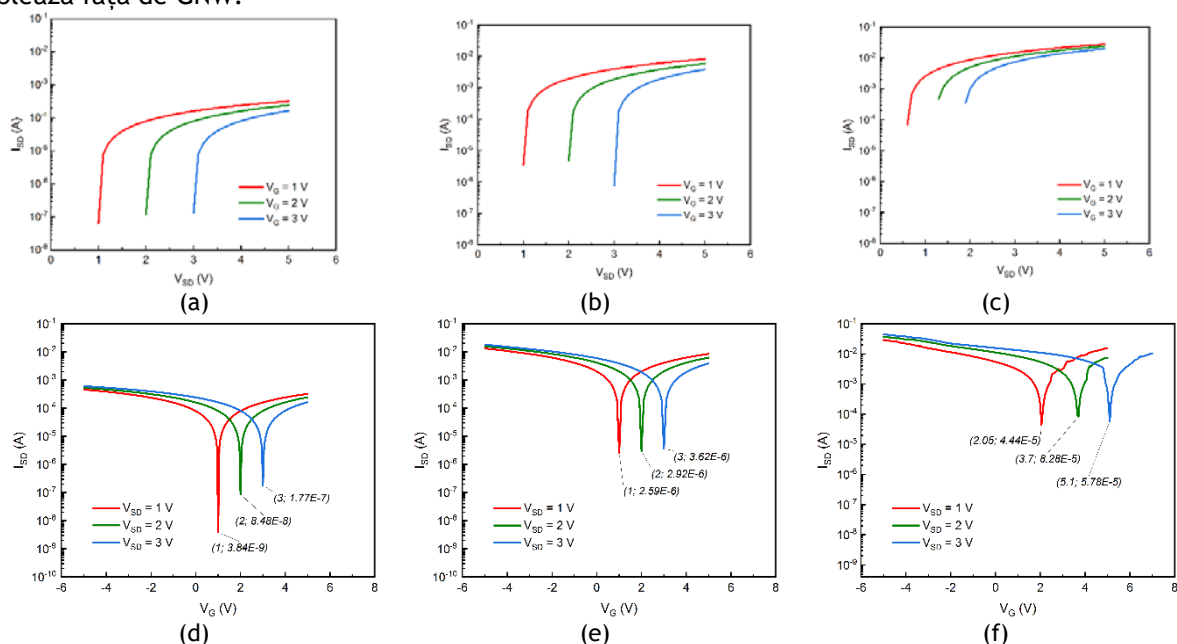
A fost realizat un studiu experimental comparativ pentru FET-uri cu canale sursă-drenă fabricate din trei materiale grafenice pentru a determina nanomaterialul carbonic cu conductivitate mai mare și o limită de detecție îmbunătățită. Pentru a evalua canalul sursă-drenă și pentru a analiza structura celor trei tipuri de materiale grafenice a fost utilizată Spectroscopia Raman.



Spectrele Raman ale canalelor grafenice (a) SLG, (b) GV și (c) NCG ale GFET-urilor fabricate. Liniile negre reprezintă datele experimentale prelucrate, liniile roșii reprezintă potrivirea cumulată, iar liniile verzi reprezintă vârfurile individuale ajustate.

### 6.3.3. Caracteristicile electrice ale FET-urilor test bazate pe materiale grafenice

Performanța electrică a GFET-urilor a fost investigată la temperatura camerei folosind sistemul de caracterizare a semiconductorilor Keithley 4200-SCS (Keithley Instruments, SUA) cuplat cu stația manuală de testare a plachetelor EP6 (SüssMicroTec, Germania). Caracteristicile de ieșire ale GFET-urilor la diferite tensiuni aplicate pe poarta față ( $V_G$ ), prezentate în figurile a-c, arată că intensitatea curentului sursă-drenă ( $I_{SD}$ ) variază cu potențialul sursă-drenă ( $V_{SD}$ ) similar pentru cele trei dispozitive și dezvăluie creștere semnificativă a conductivității electrice de la SLG la GNW cu aproape două ordine de mărime, iar în cazul NCG se dublează față de GNW.

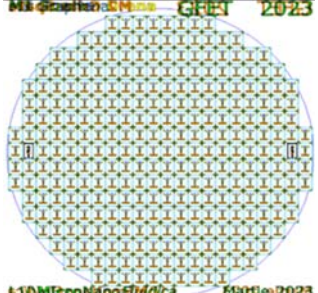
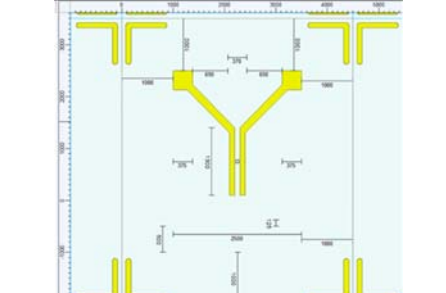
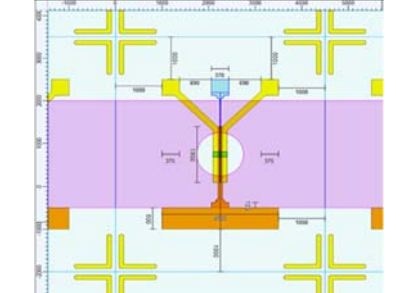


Figurile (a - c) Variația curentului sursă-drenă în raport cu potențialul sursă-drenă la diferite tensiuni de poartă și (d - f) curbe de transfer  $I$ - $V$  la diferite tensiuni sursă-drenă pentru (a, d) SLG, (b, e) GV și (c, f) FET-uri bazate pe NCG.

Se observă că punctul Dirac nu se deplasează față de tensiunea aplicată între sursă și drenă pentru SLG și GNW, în timp ce pentru NCG, punctul Dirac se deplasează cu 1,05 V, 1,7 V și 2,01 V la potențiale aplicate între sursă și drenă de 1 V, 2 V, și respectiv 3 V.

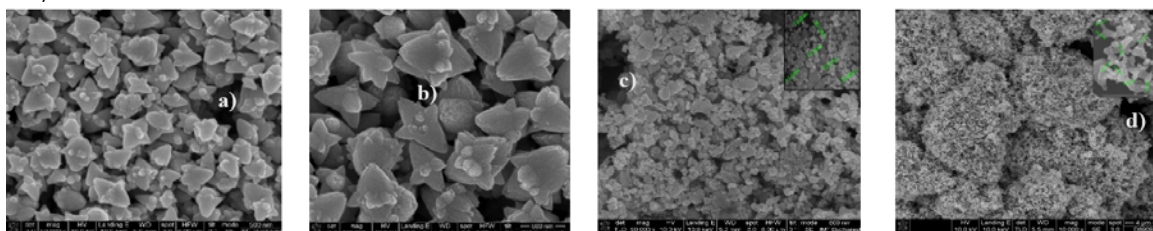
### 6.3.4. Proiectare și realizare măști fotolitografice pentru realizarea BioFET-ului

În figurile următoare se prezintă cele patru măști fotolitografice suprapuse împreună cu detalii și cote ale structurilor inscripționate pe măști.

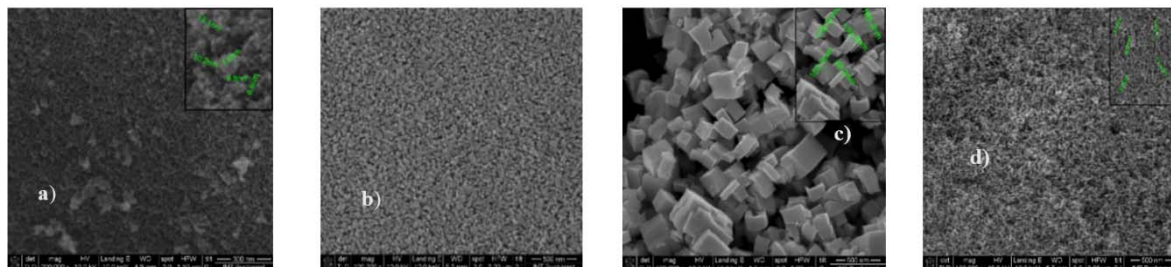
|                                                                                                |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                             |                                                                               |
| <p>Plachetă procesabilă cu 298 cipuri duplicate și cele 4 Măști fotolitografice suprapuse.</p> | <p>Structuri Sursă - Drenă de pe fața (M2) a cipului și cotele aferente. Padurile sunt pătrate cu latura 375 μm, iar contactele Sursă și Drenă pătrate cu latura 100 μm.</p> | <p>Detaliu cip BioFET 100x100 μm<sup>2</sup> și cotele sale. Sunt vizibile și structuri pentru delimitare intercip în vederea decupării structurilor BioFET.</p> |

### 6.3.5. Experimente de pre-sinteză TMO pentru creșterea conductivității canalului sursă-drenă a BioFET-ului

Materialele TMO de tipul ZnO, TiO<sub>2</sub> și In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> s-au sintetizat prin adaptarea și optimizarea proceselor cunoscute, iar precursorii TMO au fost supuși tratamentului termic prin sinterizare în cuptor de calcinare Carbolite (fără introducere gaze) și cuptorul RTP (în atmosferă de azot), prin ramparea temperaturii între 350-900°C. Metodele de investigare au evidențiat importanța materialelor oxidice nanostructurate în dezvoltarea compozitelor multifuncționale.



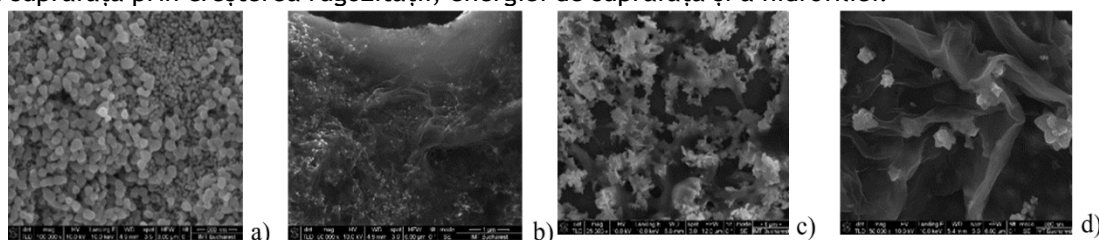
SEM proba ZnO obținută prin: metoda precipitării cu CTAB și tratată termic în cuptorul Carbolite la 550°C (a) și RTP la 550°C (b); metoda sonochimică cu HMTA și tratată termic în cuptorul Carbolite la 550°C (c); metoda hidrotermală în prezența ureei (d)



SEM proba In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> obținută prin: metoda precipitării cu CTAB și tratată termic în cuptorul: Carbolite la 550°C (a), RTP la 550°C (b); metoda precipitării fără surfactant și tratată termic în cuptorul Carbolite la 550°C (c); metoda sonochimică și tratată termic în RTP la 550°C (d)

### 6.3.6. Configurare BioFET pe substrat convențional și neconvențional. Experimente pentru dezvoltare nanocompozite (TMO-TMO, TMO-C, C-Polimeri si/sau TMO-polimeri)

Configurarea dispozitivului BioFET pe diferite tipuri de substraturi urmărește posibilitatea depunerii atât a TMO, cât și a compozitelor pe substraturi convenționale (Au, SiO<sub>2</sub>, Si) și neconvenționale (GV, NCG). Acestea sunt deosebit de importante, deoarece trebuie să existe o bună compatibilitate între substrat și nanomaterialele dezvoltate, în vederea asigurării unui grad ridicat de aderență pentru maximizarea parametrilor de diagnosticare. Procesul de depunere a nanomaterialelor poate fi limitat de tipul și natura hidrofoabă a substratului. În acest context, îmbunătățirea proprietăților de suprafață ale substratului și menținerea stabilității suprafeței pe termen lung este posibilă prin utilizarea tratamentelor superficiale pentru a pregăti suprafața prin creșterea rugozității, energiei de suprafață și a hidrofiliei.



SEM probe de a) ZnO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; b) PVDF- In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; c) Nafion-ZnO; d) ZnO-GO



## L5 - Laboratorul de Simulare, Modelare și Proiectare Asistată de Calculator

### 1. Misiune

Cercetare, dezvoltare și aplicații de tehnici pentru proiectare, modelare și simulare a sistemelor micro-electro-mecanice, microfluidice și pentru studii de material cu orientare către proiecte de cercetare colaborative, educație (cursuri, laboratoare, coordonare lucrări de licență și disertație), servicii (soluții specifice de proiectare, modele, acces la platformele software și hardware) și consultanță (proiectare/optimizare) în domeniul micro-nano-bio/info tehnologiilor. L5 are și rol de suport pentru activitățile de cercetare ale altor laboratoare din IMT București. De asemenea, L5 dezvoltă tehnici de rapid prototyping de la scară micro la scară macro, microsenzori și actuatori MOEMS și MEMS, cercetări experimentale și studii computaționale pentru noi clase de materiale și structuri avansate cu aplicații în nanodispozitive (filme subțiri și nanostructuri din materiale semiconductoare oxidice, heterostructuri și interfețe multifuncționale).

### 2. Domenii de activitate

- Proiectare, simulare și dezvoltare/optimizare de componente și microsisteme MEMS/MOEMS (console, membrane, microgripere) și microfluidice (microcanale, mixere, filtre) pentru aplicații biologice, bio-medicale, microelectronice, de mediu și securitate
- Modelare și simulare pentru probleme multifizice; analize mecanice, termice, electrice, electromagnetice, piezoelectrice și analize cuplate (statice și tranzitorii); analize microfluidice de tip curgere (inclusiv curgeri multifazice), difuzie, mixare, electrocinetice, electrochimice, interacțiuni fluid-structură, dinamica particulelor solide în medii fluide. Modelare și simulare proprietăți de material pentru aplicații mecanice și electrice.
- Modelare și simulare proprietăți efective de material pentru materiale nanocompozite;
- Rapid prototyping: 3D Printer (SLS, respectiv, fotopolimerizare cu absorbție de un singur foton);
- Proiectare și fabricare de microsenzori și actuatori/microsisteme MEMS și MOEMS;
- Proiectare și realizare tehnologică structuri microfluidice și micro-electro-fluidice, caracterizare electrică și prin profilometrie de contact;
- Procese tehnologice avansate pentru controlul structurii / proprietăților materialelor și interfețelor.
- Caracterizarea electrică a funcțiilor de răspuns la factori perturbatori ale joncțiunilor cu nanomateriale și straturi ultrasubțiri.
- Analiza fenomenelor fizice de interfață în diferite tipuri de heterostructuri realizate cu semiconductori și oxizi semiconductori și modelarea proprietăților acestora pentru dispozitive multifuncționale.
- Calcule 'first principles' de structură electronică în sisteme periodice și aperiodice utilizând metode în cadrul Density Functional Theory (DFT).

### 3. Echipă

1. Dr. Raluca Müller - CS I, Dr. în electronică
2. Dr. Rodica Plugaru - CS I, Dr. în fizică
3. Dr. Neculai Plugaru - CS I, Dr. în fizică
4. Dr. Oana Tatiana Nedelcu - CS I, Master în matematică și Dr. în electronică
5. Dr. Gabriel Moagăr-Poladian - CS II, Dr. în fizică
6. Dr. Rodica-Cristina Voicu - CS II, matematician, Dr. în matematică
7. Dr. Angela-Mihaela Baracu - CS III, Dr. în electronică (pana în oct 2023)
8. Dr. Mihai Gologanu - CS III, matematician, Dr. în matematică-mecanică
9. Ing. Fiz. Victor Moagăr-Poladian - IDT III, Inginer fizician (master)
10. Fiz. Constantin Tibeică - CS, Fizician
11. Fiz. Dumitru Manica - AC, Drd. Facultatea de Fizica, Universitatea București

### 4. Echipamente

#### ▪ Hardware

- Sistem de calcul HPC (High Performance Computing) cu un nod de Windows (două procesoare Intel(R) Xeon(R) E5-2670 v3, cu un total de 24 de nuclee și 256 GB RAM), respectiv un cluster Linux cu 10 noduri de calcul (10 x 2 procesoare Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 v3, cu un total de 240 nuclee și 2560 GB RAM).

#### ▪ Sală de curs echipată cu rețea de calculatoare pentru training



## ▪ Software

**COMSOL MULTIPHYSICS 6.2** - platforma software de proiectare, modelare și simulare multifizică pentru cercetare, inginerie și fabricație. Include grupuri de module pentru studiul fenomenelor de tip electromagnetic, structural, acustic, dinamica fluidelor, transfer termic, MEMS, microfluidică, dinamica particulelor, modelare prin ecuații diferențiale, precum și module de interfatare cu programe complementare (CAD/ECAD, Matlab, Excel)

**ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (10/100) 20202 R2:** pachet software pentru simulări FEM luând în considerare diverse fenomene fizice (mecanice, termice, electromagnetice și fluidice sau cuplate). Metode de simulare complexă: *Metoda secvențială* (Termic-structural, electromagnetic-termic-structural, electrostatic-structural-fluidic, CFX- și FLOTRAN) și *Cuplare directă* (Acustic-structural, Piezoresistiv, Electromagnetic, Electro-termic-structural-magnetic).

**Materialise Magics 26.0** - pachet software pentru pregătirea modelelor CAD pentru rapid prototyping.

„Materialise Magics este un software ce are scopul de a lucra cu diferite tipuri de sisteme de fabricație aditivă, cu reconstrucția modelului și cu manipularea modelelor 3D. Aceste modele pot fi achiziționate de la tehnologii de scanare 3D, de la dispozitive de imagistică medicală, sau pot fi generate CAD. În acest sens, software-ul importă aproape toate formatele de fișiere, păstrează informațiile de culoare nativă și păstrează controlul asupra datelor dumneavoastră originale.

Poate repara modele în mod automat sau cu asistenta umană. Pași precum tăierea și orientarea se pot face intern și oferă comunicare cu mașina de fabricație aditivă 3D.”

**COVENTORWARE 2014** - pachet de programe specializate pentru proiectare la scară microscopică, modelare și simulare în domeniul MEMS și microfluidică. Conține instrumente de proiectare (editor de layout 2D, generator de modele 3D) și module de simulare de tip MEMS și microfluidice a principalelor fenomene fizice utilizate în dezvoltarea și funcționarea microsistemelor.

**SEMulator 3D, 2011** - generarea modelelor 3D prin proiectare de procese bazate pe tehnologia siliciului.

**MATLAB R2015b** - software matematic: funcții de calcul, vizualizare și programare. Poate fi folosit pentru calcule matematice, dezvoltare de algoritmi, achiziții de date, modelare și simulare, analiza datelor și vizualizare, grafice științifice și ingineriești, dezvoltare de aplicații (inclusiv interfață grafică);

**MATHEMATICA 14.0** - mediu de calcul numeric și simbolic; rezolvări de ecuații și sisteme de ecuații liniare și neliniare; rezolvări de ecuații diferențiale și integrale, prelucrări statistice, optimizări; grafică 2D și 3D.

**ORIGINPRO 2023b** - software pentru prelucrarea datelor: grafice, interpretare / interpolare prin prelucrări statistice.

**Quantum ESPRESSO, SIESTA, FPLO: Coduri DFT pentru calcule de structura electronica.**

## Echipamente

### ▪ Caracterizare:

**Keithley 4200 SCS** - Echipament de caracterizare electrică cu microprobere EP6/ SussMicroTec.

Echipamentul este cuplat cu un modul pentru masuratori la joasă temperatură (77-400 K) a caracteristicilor dispozitivelor electronice.



Sistem de caracterizare electrică SCS 4200 Keithley-Suss Microtech. (<https://erris.gov.ro/MINAFAB>), pentru măsurarea caracteristicilor I-V, C-V și I-V în impulsuri ale materialelor (straturi subțiri, ultrasubțiri) și dispozitivelor (heterostructuri, nanodispozitive, celule solare, senzori optici). Masuratori la joasă temperatură (15-500K) a caracteristicilor dispozitivelor electronice. Masuratori în condiții de întuneric și la iluminare cu diferite lungimi de undă, sau la diferite puteri ale luminii albe în gama 20-100 mW/cm<sup>2</sup>.



## Analizor vectorial de rețea LibreVNA 100kHz - 6GHz pentru măsurarea parametrilor S



### ▪ Tehnologie:

- 3D Printer Selective Laser Sintering EOS Formiga P100
- 3D Printer based on Single Photon Photopolymerization Mini Multi Lens system from Envision TEC
- Laser microengraving system
- Moară de măcinat cu bile de înaltă energie Emax pentru producerea de micro- și nanopulberi.
- Sistem de extrudare FilaFab PRO 1500 EX
- Imprimanta 3D CreatBot F430HT



*Moaară de măcinat cu bile de înaltă energie Emax pentru producerea de micro- și nanopulberi.*

### Servicii:

- Simulare asistată de calculator (folosind metode numerice precum FEM, FVM, BEM etc.) pentru structuri și microsisteme MEMS/NEMS și microfluidice.
- Modelare și simulare proprietăți de material pentru medii (bio)nanocompozite și medii fibroase nanoactivate pentru caracterizare virtuală și optimizare din punct de vedere mecanic, electric, termic, proprietăți barieră și de filtrare pentru aplicații în medicină, textile, cosmetică, ambalaje.
- Caracterizări electrice: măsurarea caracteristicilor curent-tensiune (I-V), capacitate-tensiune (C-V, C-t, C-f) și curent-tensiune (I-V) în impulsuri ale materialelor (straturi subțiri, ultrasubțiri) și dispozitivelor (heterostructuri, nanodispozitive, celule solare, senzori optici), în condiții de întuneric și la iluminare cu diferite lungimi de undă, sau la diferite puteri ale luminii albe în gama 20-100 mW/cm<sup>2</sup>. Măsurători în domeniul de temperatură 77-400 K.
- Proiectare măști, proiectare și realizare tehnologică structuri microfluidice și micro-electro-fluidice pe suport de siliciu și sticlă, proiectare și realizare componente microfluidice prin tehnologia 3D Printing.
- Rapid prototyping utilizând 3D Printer Selective Laser Sintering pentru următoarele aplicații: Realizarea de modele cu utilitate în proiectare, arhitectură, educație; Realizarea de matrițe; Realizarea de componente robotice cu diferite grade de libertate; Realizarea de carcase (încapsulări) de diferite tipuri pentru structuri MEMS; Realizarea de machete MEMS pentru testarea conceptului și a modului de operare al structurilor MEMS și, respectiv, al unor senzori macroscopici; Realizarea de părți mecanice și fluidice funcționale;
- Training în proiectare și simulare: cursuri și laboratoare pentru studenți licență și master
- Coordonare/suport la nivel național și internațional pentru cercetări în cadrul unor lucrări de licență, dizertație și doctorat

## 5. Colaborări internaționale și naționale

### Colaborări internaționale:

- Proiect H2020 [BIONANOPOLYS](#) -Open Innovation Test Bed for Developing Safe Nano-Enabled Bio-Based Materials and Polymer Bionanocomposites for Multifunctional And New Advanced Applications, Proiect Horizon 2020, Call: H2020-NMBP-TO-IND-2020-two stage, Contract nr. 953206, 2021-2024, Responsabil IMT: Dr. Oana Tatiana Nedelcu

- **Proiect MANUNET - Tool Kit for Robotics for Manufacturing Electronic components and Nodes using Digital Fabrication Technologies**, coordonator Institutul Fraunhofer (Germania), responsabil proiect din partea IMT: Dr. Gabriel Moagăr-Poladian
- **Proiect COST - European Materials Informatics Network (EuMINE)**, CA22143. 24/10/2023 -- 23/10/2027. IMT-Bucuresti: Coordonator al rețelei naționale. Contact: Dr. Neculai Plugaru. Website: <https://www.eumine-cost.eu/>
- **Proiect Horizon Europe ISOLDE (CHIPS Joint Undertaking)**, IMT Partener, coordonator L7, L5 colaborator: Dr. Mihai Gologanu- L5

#### Colaborări naționale:

**Proiect PN-III-P4-ID-PCE-2020-1985:** "Proiectare si inginerie computationala a interfetelor functionale multiferoice"; 01.2021- 12.2023 Director Proiect: Dr. Neculai Plugaru.

**Proiect PN-III-P2-2.1-PED-2021-3279:** "Dezvoltarea de senzori sensibili și selectivi pentru detecția glifosatului din probe de apă, folosind tehnica de imprimare moleculară integrată cu tehnologia undelor acustice de suprafață"; Director Proiect: Dr. Angela Mihaela Baracu

**Proiect PN-III-P1-1.1-PD-2021-0495:** " Senzor ultrasensibil pentru detecția de NO<sub>2</sub> la temperatura camerei, bazat pe dispozitive SAW"; Director Proiect: Dr. Angela Mihaela Baracu

**Proiect PN-III-P2-2.1-PED-2021-0106:** „Tehnologii Avansate pentru Detectarea cu Inalta Selectivitate a compusilor Organofosforici - Simulanti ai Agentilor Neurotoxici in Aplicatii de Securitate Societala”; Responsabil partener IMT: Dr. Angela Mihaela Baracu

**Proiect Nucleu: Dezvoltarea de componente si microsiseme pentru senzoristica si control inteligent cu aplicatii in IoT si bio-inginerie**, in cadrul programului Noi cercetari avansate in micro/nanoelectronica, fotonica si micro/nano-bio sisteme pentru dezvoltarea de aplicatii in domeniile de specializare inteligenta - MICRO-NANO-SIS PLUS, Proiect nr. 1: Dezvoltarea de componente si microsiseme pentru senzoristica si control inteligent cu aplicatii in IoT si bio-inginerie. Obiectiv 1 Dispozitive nanoelectronice, fotonice si microsiseme, Contract nr. 14N/2019 (2019-2022), Responsabil Proiect Dr. Oana Tatiana Nedelcu

**Contribuții la proiectul SEE 2014-202, NR. 5 / 2019, “Elastomeric tuneable metasurfaces for efficient spectroscopic sensors for plastic detection”,** IMT Partener - Dr. Miron Adrian Dinescu - colaborare L6: *Contact Dr. Angela Baracu*

**Contributii la proiectul de dezvoltare instituțională - proiect de finanțare a excelenței în CDI Nr. PFE 541: “Consolidarea Excelenței IMT în domeniul Micro - Nano tehnologiilor avansate, MicroNEx”** Contact: Dr. Raluca Müller (director executiv proiect).

**Contribuții la proiectul “CEntru Suport pentru cooperare europeană în Micro- și Nanotehnologii (CESMIN)”,** Cod SMIS 2014+ 107894, proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Competitivitate 2014-2020 (POC), Axa prioritara 1; Contact: Dr. Raluca Müller

**Contribuții la proiectul PNRR: Development of novel nanocomposite materials with tunable conductivity for electromagnetic shielding and potential uses in electronics and optoelectronics applications** PNRR/2022/C9/MCID/I8 CF23/ 14 11 2022 contract 760101/23.05.2023- Proiect director: Prof. Dr. Emmanouel Koudoumas colaborare cu L6; participanti L5: Dr.Oana Nedelcu, Dr.Dumitru Manica, Dr. Raluca Müller.

**Contract de servicii de dezvoltare experimentală cu firma NATTIVE-SENZ SRL - servicii particularizare si testare electrica a tehnologiei de senzori SAW pentru detectia de CO<sub>2</sub>, in special pentru testarea sistemului de monitorizare a emisiilor de CO<sub>2</sub> în cadrul proiectului “INO-SEN-Tehnologie INOVativa de realizare a SENzorilor pentru gaze de sera”** cod SMIS 156350. nr. 44 data 22.03.2023, Responsabil IMT: Dr. Angela Mihaela Baracu

## 6. Rezultate obținute

#### Colaborări internaționale:

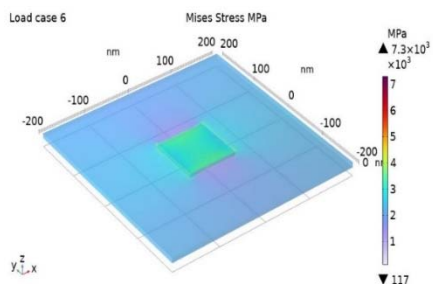
**Proiect BIONANOPOLYS - Open Innovation Test Bed for Developing Safe Nano-Enabled Bio-Based Materials and Polymer Bionanocomposites for Multifunctional And New Advanced Applications**, Proiect Horizon 2020, Call: H2020-NMBP-TO-IND-2020-two stage, Contract nr. 953206, 2021-2024, Responsabil IMT Dr. Oana Tatiana Nedelcu

**Obiectiv General:** Crearea unei rețele de linii pilot experimentale 'pilot plant' - Open Innovation Test Bed (OITB) și servicii complementare pentru a accelera introducerea pe piață a nano-bio-materialelor (NEBM). Reteaua va fi deschisă, accesibilă tuturor actorilor industriali sau de cercetare europeni, printr-un unic punct de intrare (Single-Entry Point - SEP).

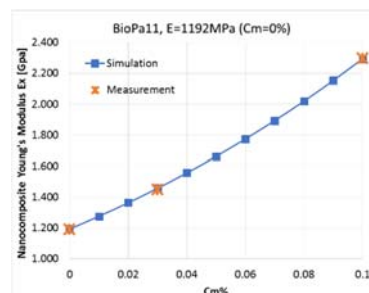
**Rolul IMT:** Modelare matematică pentru calculul proprietăților de material. Modelare și simulare proprietăți omogenizate de material pentru medii (bio)nanocompozite și medii fibroase nanoactivate pentru caracterizare virtuală și optimizare din punct de vedere mecanic, termic, proprietăți bariera și de filtrare pentru aplicații în medicina, textile de tip non-woven, cosmetica, ambalaje, spume biopolimerice.

**Activități anul III:**

**Modele pentru calculul proprietăților mecanice ale nanocompozitelor solide compuse din nanomateriale în matrice polimerică**

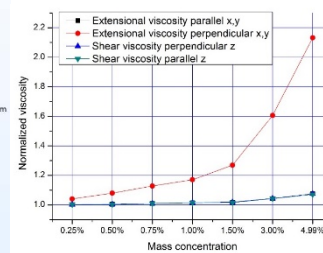
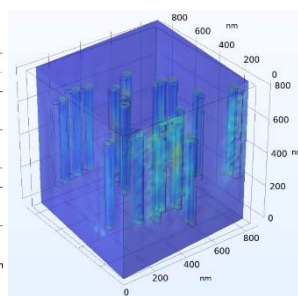
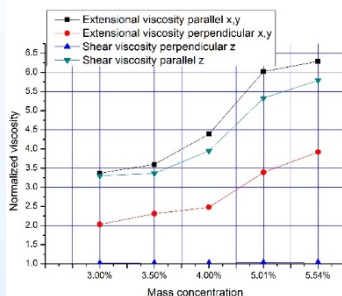
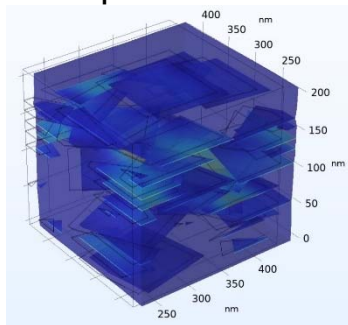


*Tensiunea Mises stress pentru PLA LX175 cu 4% flakes*



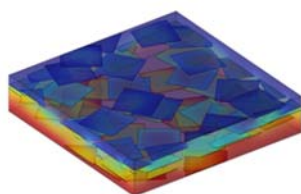
*Modulul Young's (componenta  $E_x$ ) în funcție de concentrația masică pentru BioPA11 with flakes*

**Modele pentru calculul vascozității omogenizate pentru polimeri în stare lichidă cu nanoinclusiuni**

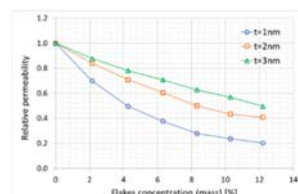


*Tensiune echivalentă și variația componentelor vascozității în funcție de concentrație pentru G-polymer BVE 8049Q cu Flakes Organoclay și Dispercoll U2682 cu Fibrillar Cellulose Nanofibers CNF*

**Modele pentru proprietăți de barieră și filtrare particule pentru din nanomateriale în matrice polimerică**

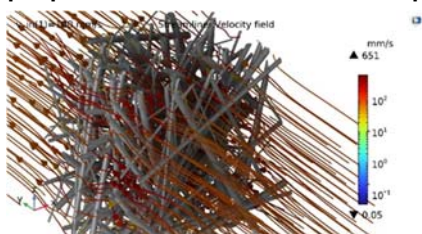


*Simulated gas concentration*

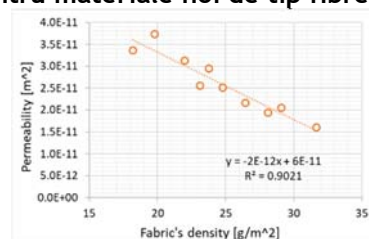


*Relative permeability vs. additive concentration*

**Modele pentru proprietăți de barieră și filtrare particule pentru materiale noi de tip fibre non-woven**



*Simulated flow lines through the modeled fibrous material*



*Permeability as function of density*

Contact Dr. Oana Tatiana Nedelcu

#### Principalele obiective ale proiectului pentru anul 2023:

- Realizare demonstratoare senzori de presiune, temperatură, căldură, câmp electric;

#### Obiectiv realizat suplimentar:

- Realizarea unui sistem de testare a senzorilor de forță / presiune folosind 3D Printing SLS pe polimeri și adaptat bio-plotter-ului existent în IMT, bio-plotter care are o sursă de presiune controlabilă numeric la acest scop.

#### Produse realizate:

##### 1) Senzor de infraroșu de tip bolometric, optimizat

Este un senzor de infraroșu de cost redus preluat din etapa anterioară (2022) și optimizat.

##### 2) Senzor de infraroșu de tip termopilă

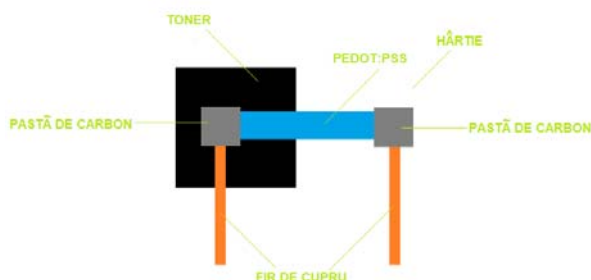
Este un senzor de infraroșu de cost redus care generează o tensiune electrică de ordinul 1 mV la iluminarea cu radiație infraroșie.

#### Elemente de noutate pentru anul 2023:

| Element de noutate                             | În ce constă noutatea                                                                     | Testat ? | Existent anterior în literatura de specialitate ? |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------|
| Senzor de radiație infraroșie, optimizat       | * Modul de realizare al acestuia în vederea optimizării sale                              | Da       | Nu (lucrare în pregătire pentru publicare)        |
| Senzor de radiație infraroșie de tip termopilă | * Materialele utilizate (suport hârtie sau folie de polimer)<br>* Tehnologia de realizare | Da       | Nu (lucrare în pregătire pentru publicare)        |

#### REZULTATE OBTINUTE ÎN 2023

##### SENZOR DE RADIAȚIE INFRAROȘIE DE TIP TERMOPIĂ



Schița structurii utilizată pentru determinarea numărului optim de straturi de toner necesar senzorului de infraroșu.

##### Rezultatul măsurărilor termoelectrice

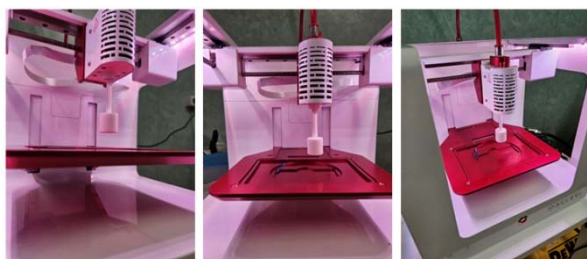
| Număr stratur i                                                                                                                                                                                                                                  | Temperatură toner (°C) | Temperatură hârtie (°C) | Tensiune (mV) | Diferența de temperatură (°C) | Coeficient Seebeck (microvolt/°C) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 0 (Ref.)                                                                                                                                                                                                                                         | 34,5 (fără toner)      | 34,5                    | 0             | 0                             | 0                                 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                | 45,9                   | 34,7                    | 0,2           | 11,2                          | 17,85                             |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                | 61,4                   | 37,2                    | 1             | 24,2                          | 41,32                             |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                | 60,4                   | 36,7                    | 1,04          | 23,7                          | 43,88                             |
| PEDOT:PSS nedopat<br>(N. Massonnet et al - "Improvement of the Seebeck coefficient of PEDOT:PSS by chemical reduction combined with a novel method for its transfer using free-standing thin films", J. Mater. Chem. C, vol. 2, p. 1278, (2014)) |                        |                         |               |                               | 18                                |

## SISTEM DE TESTARE SENZORI DE PRESIUNE

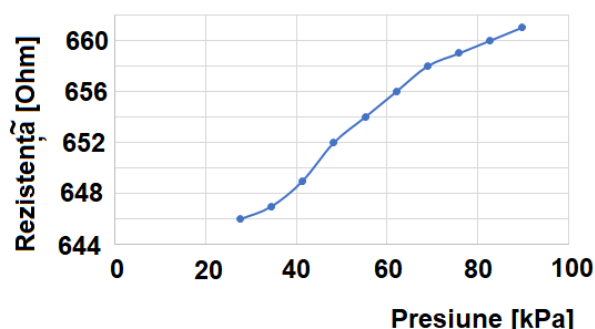
Imagine foto ale elementelor printate 3D pe polimer



necesare realizării sistemului de testare a senzorilor de forță/presiune.



Imagine foto (diferite unghiuri) ale bio-plotter-ului adaptat ca sistem de testare a senzorilor de forță/presiune.



Curba de răspuns a unui senzor de presiune produs prin inkjet printing de către Institutul Fraunhofer (Germania) și testat de către IMT-București cu sistemul de testare a presiunii - bio-plotter.

**Rezultat: Inductor** (proiectat de IMT, realizat de Institutul Fraunhofer din Germania) prin care am descoperit tranziția aparentă semiconductor-metal în semiconductori organici care fac parte din anumite tipuri de structuri sandwich (Contact: Gabriel Moagar Poladian, Victor Moagar- Poladian).

**Proiect Finanțare Nucleu - Proiect Nucleu: Dezvoltarea de componente si microsisteme pentru senzoriala si control inteligent cu aplicatii in IoT si bio-inginerie**

**Proiect Horizon Europe ISOLDE (CHIPS Joint Undertaking), coordinator L7**

Dezvoltare librerie software pentru transformata Fourier rapida (Fast Fourier Transform - FFT) folosind accelerare vectoriala si paralelism pentru procesoare moderne x86 si ARM cu extensii avx si avx512, cu viteze de pana de doua ori mai mari decat programele existente.

Dezvoltare algoritmi noi pentru inmultirea rapida a doua polinoame din inele finite de polinoame  $Z_q[X]/(p(X))$ , operatie esentiala in metodele de incryptare rezistente la atacuri cuantice (post-quantum cryptography) bazate pe invatare cu erori in latici finite.

Contact: Dr. Mihai Gologanu

### Colaborări naționale:

**Proiect PN-III-P2-2.1-PED-2021-3279:** "Dezvoltarea de senzori sensibili și selectivi pentru detecția glifosatului din probe de apă, folosind tehnica de imprimare moleculară integrată cu tehnologia undelor acustice de suprafață"; Director Proiect: Dr. Angela Mihaela Baracu; Site proiect: <https://www.imt.ro/glysens/>

**Principalele obiective ale proiectului pentru anul 2023:**

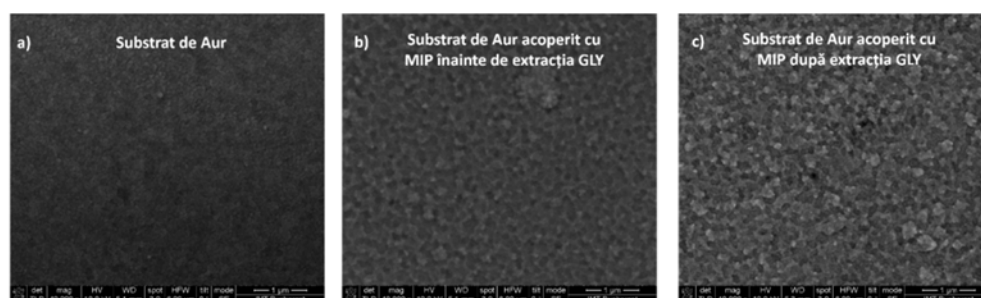
- Funcționalizarea dispozitivelor cu unde acustice de suprafață (SAW) și caracterizarea morfologică a materialelor polimerice cu abilități de anticorp;
- Testarea senzorilor SAW. Validarea metodei de detecție bazată pe senzori SAW imprimați molecular.

**Rezultate obținute în anul 2023:**

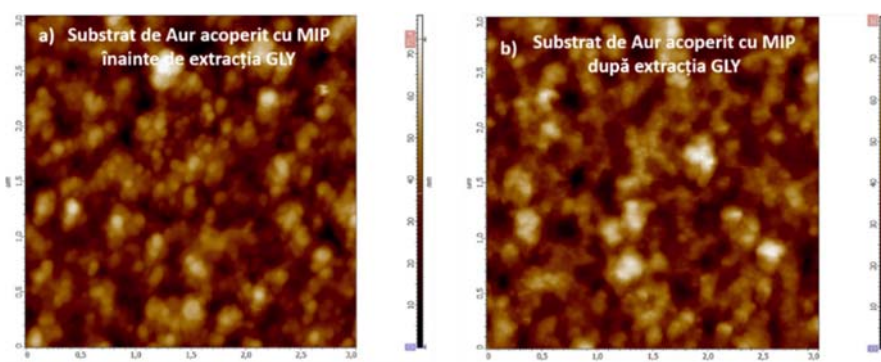
- Imprimarea moleculară (MIP) a chitosanului, ca strat de detecție a glifosatului (Gly);



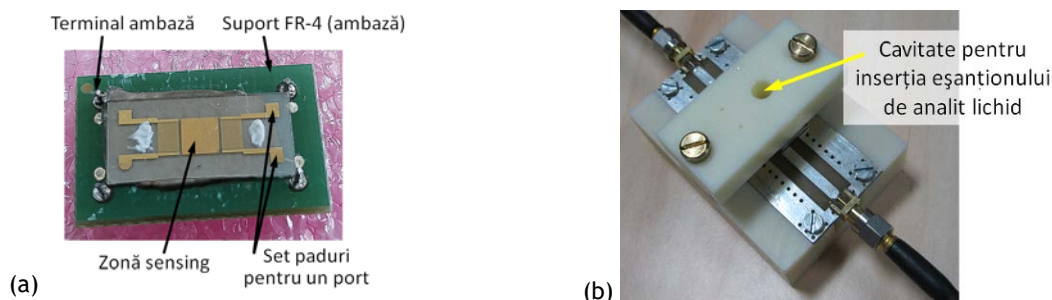
- Caracterizarea morfologica a filmelor polimerice imprimate molecular;
- Testarea senzorilor MIP-SAW. Validarea metodei de detectie a glifosatului;



Imagini SEM pentru: a) substratul de Au, b) stratul de polimer imprimat (inainte de extracția Gly) si c) stratul de polimer imprimat (dupa extracția Gly).



Imagini AFM pentru stratul de polimer imprimat a) inainte de extracția Gly si b) dupa extracția Gly.



Elementele principale ale dispozitivului SAW montat pe suport-ambaza din material FR-4 si b) celula de masura in mediu lichid dupa asamblare.

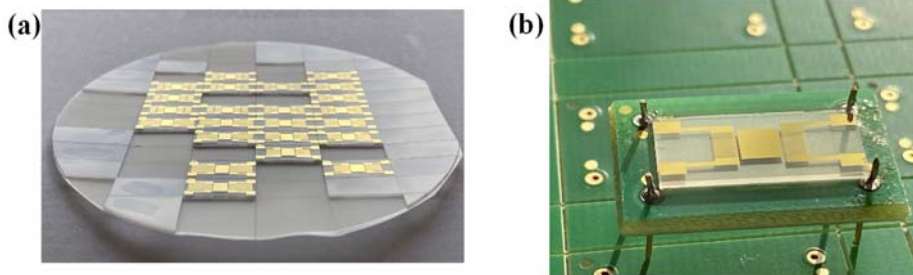
**Proiect PN-III-P1-1.1-PD-2021-0495:** " *Senzor ultrasensibil pentru detecția de NO<sub>2</sub> la temperatura camerei, bazat pe dispozitive SAW*"; Director Proiect: Dr. Angela Mihaela Baracu; Site proiect: <https://imt.ro/NO2SAW/>

#### Principalele obiective ale proiectului pentru anul 2023:

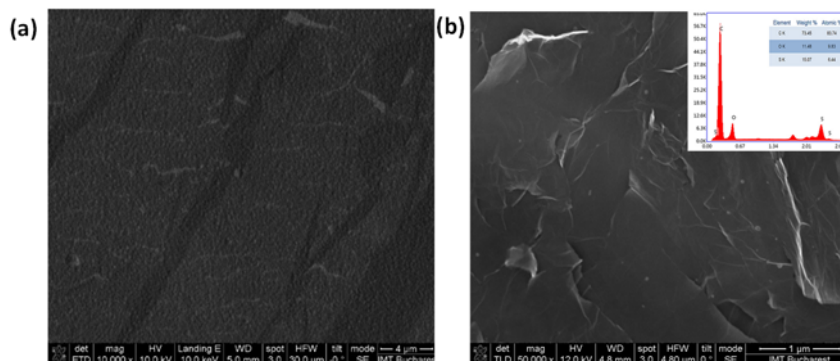
- Realizarea mastilor fotolitografice si fabricarea structurilor cu unde acustice de suprafata;
- Caracterizarea dispozitivelor SAW;
- Integrarea dispozitivelor SAW cu nanomateriale pe baza de grafena ca element de detectie a NO<sub>2</sub>;
- Testarea senzorilor SAW dezvoltati in prezenta NO<sub>2</sub>;

#### Rezultate obtinute in anul 2023:

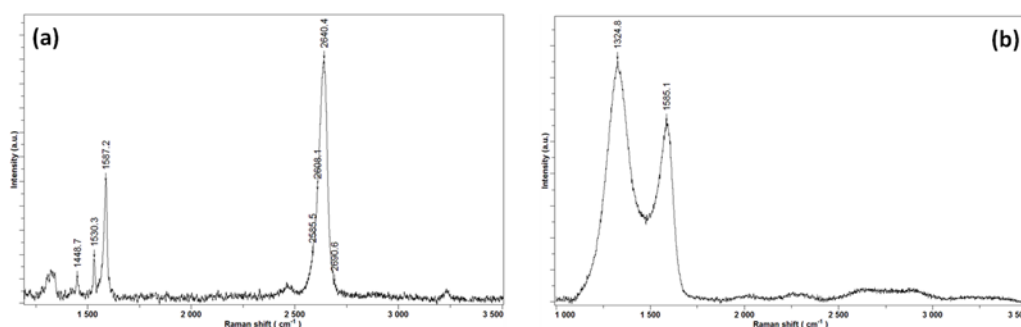
- Fabricarea mastilor fotolitografice si dezvoltarea structurilor SAW folosind microprelucrarea de suprafata;
- Trasarea plachetelor piezoelectrice in structuri si incapsularea acestora;
- Depunerea filmelor (de grafena) de detectia a NO<sub>2</sub> pe suprafata activa a dispozitivelor dezvoltate si caracterizarea lor morfologica si structurala;
- Testarea senzorilor dezvoltati la temperatura camerei in atmosfera de NO<sub>2</sub>.



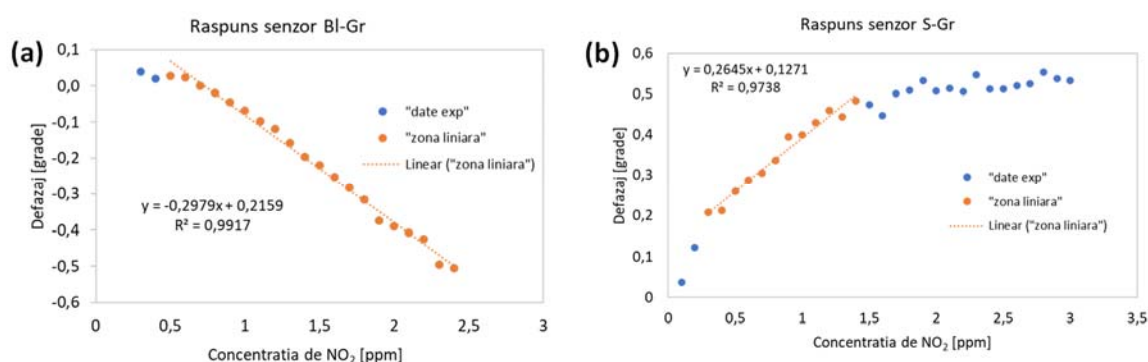
Imaginea structurii SAW obtinuta dupa procesul de (a) trasare in structuri si (b) incapsulare.



Imaginile SEM ale zonei de detectie a senziorilor functionalizata cu (a) grafena bistratificata (depunere prin delaminarea electrochimica) si (b) cu grafena dopata cu S (depusa prin procesul de picurare).



Spectrele Raman ale materialelor de detectie a  $\text{NO}_2$ : (a) grafena bistratificata si (b) grafena dipata cu S.



Domeniul liniar al celor doi senzori pe baza de (a) grafena bistratificata si (b) grafena dopata cu S. Sensibilitatile obtinute: 0.3 grade/ppm pentru senzorul pe baza de grafena bistratificata si 0.26 grade/ppm pentru senzorul pe baza de grafena dopata cu S.

**Proiect PN-III-P2-2.1-PED-2021-0106: „Tehnologii Avansate pentru Detectarea cu Inalta Selectivitate a compusilor Organofosforici - Simulanti ai Agentilor Neurotoxici in Aplicatii de Securitate Societala”;**  
Responsabil partener IMT: Dr. Angela Mihaela Baracu

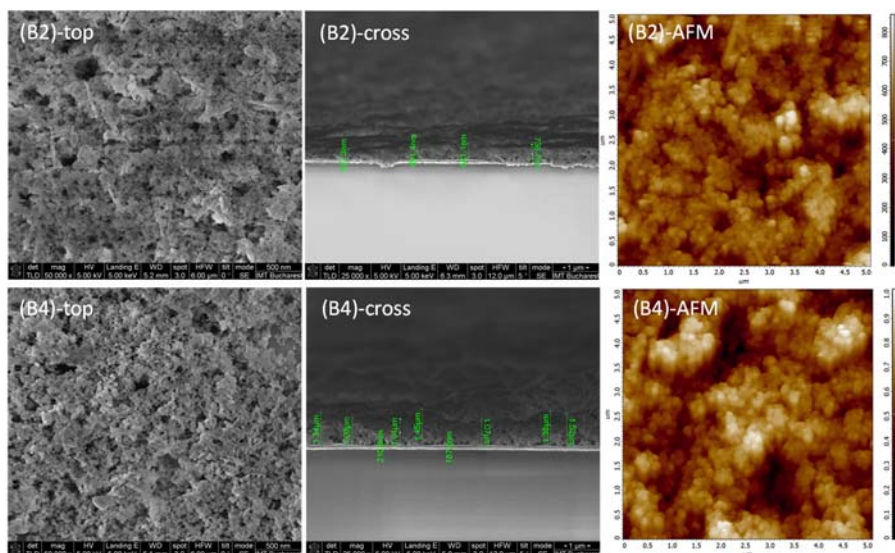
**Principalele obiective ale proiectului pentru anul 2023:**

- Depunerea de pelicule subtiri a pulberilor pe baza de  $\text{YMnO}_3$  nedopate si dopate cu Co pe substrat de aur pe cuarț;

- Depunerea de pelicule subtiri a pulberilor pe baza de  $\text{YMnO}_3$  dopate cu Sn pe substrat de aur pe cuarț;
- Studiul proprietatilor fizico-chimice ale filmelor subtiri realizate prin diferite tehnici: SEM, AFM, grosimea stratului depos.

#### Rezultate obtinute in anul 2023:

- Depunerea de pelicule subtiri a pulberilor pe baza de  $\text{YMnO}_3$  dopate cu Sn si Co pe diferite tipuri de substrat (aur si cuarț);
- Caracterizarea smorfologica si structurala a filmelor depuse.



Imagini SEM si AFM ale filmelor depuse pe substrat de Au/cuarț: B2-  $\text{YMnO}_3$  dopat cu Sn (rugozitate 103.3 nm, dimensiunea masurata a particulelor a fost de 157.1 nm), B4-  $\text{YMnO}_3$  dopat cu Co (rugozitate 156.1 nm, dimensiunea masurata a particulelor a fost de 128.4 nm).

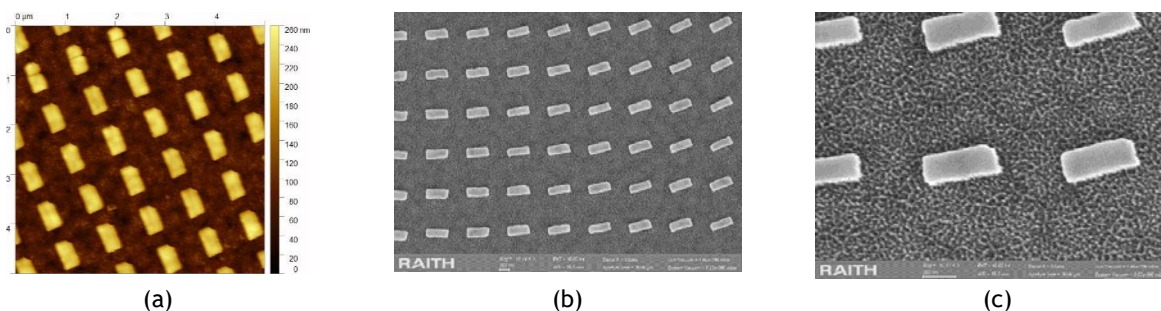
Contribuții la proiectul SEE 2014-202, NR. 5 / 2019, “Elastomeric tuneable metasurfaces for efficient spectroscopic sensors for plastic detection”, IMT Partener - Dr. Miron Adrian Dinescu - colaborare L6: Contact Dr. Angela Baracu, [angela.baracu@imt.ro](mailto:angela.baracu@imt.ro)  
Site proiect: <https://elastometa.ro/>

#### Principalele obiective ale proiectului pentru anul 2023:

- Dezvoltarea de metasuprafete pe substrat de Si/Ge/Si;
- Dezvoltarea de surse IR.

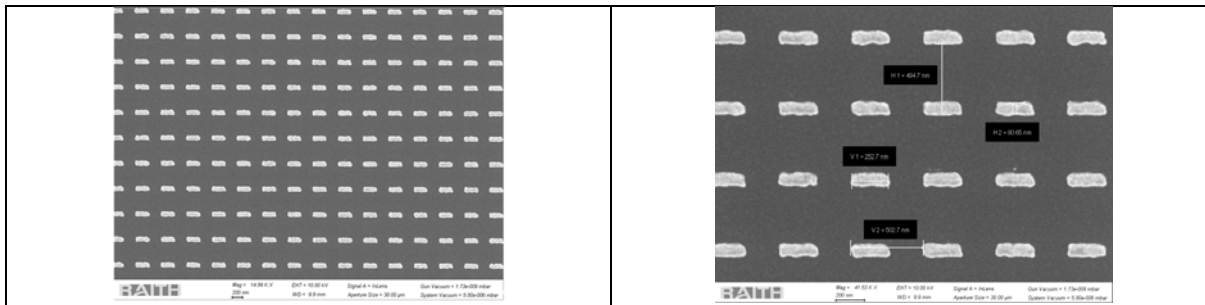
#### Rezultate obtinute in anul 2023:

- Metasuprafete din Si pe substrat de Si/Ge/Si;
- Fabricarea de surse IR pe substrat de Si/Ge.



Imagina pilonilor de siliciu: masurarea adancimii de corodare- imagine AFM (a); imaginea SEM a pilonilor dreptunghiulari (b) si rugozitatea suprafetei corodate (c).



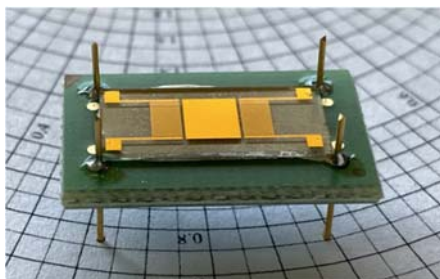


Imagini SEM arie metasuprafete (surse IR) metalice obtinute pe substrat de Si/Ge. Configurarea structurilor s-a realizat folosind tehnicile EBL si lift-off.

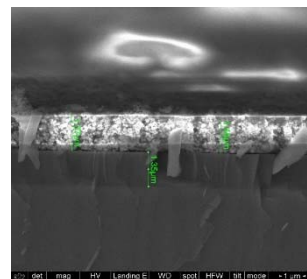
**Contract de servicii de dezvoltare experimentală** cu firma **NATIVE-SENZ SRL** - servicii particularizare si testare electrica a tehnologiei de senzori SAW pentru detectia de CO<sub>2</sub>, in special pentru testarea sistemului de monitorizare a emisiilor de CO<sub>2</sub> în cadrul proiectului “INO-SEN-Tehnologie INOvativa de realizare a SENzorilor pentru gaze de sera” cod SMIS 156350. nr. 44 data 22.03.2023, Coordonator. Responsabil proiect: Dr. Angela Mihaela Baracu

#### Oferta:

- Procesare unui numar de 30 buc. de senzori SAW de CO<sub>2</sub>, utilizand ca substrat senzitiv materiale perovskitice;
- Procesarea tehnologica de senzori SAW de CO<sub>2</sub> (realizare masti de lucru, stabilirea fluxului tehnologic: curatiri chimice, procese termice, procese de depuneri metalice, procese fotolitografice, procese de gravura, proces de trasare/separare structuri);
- Testarea electrica a structurilor de senzori (realizarea procedurii de testare electrica si a montajului de testare);
- Asamblarea/incapsularea senzorilor (realizarea procedurii de testare si incapsulare a dispozitivelor);
- Realizarea bench-urilor de testare functionala a senzorilor;
- Realizarea documentatiei de procesare;
- Asistenta tehnologica.



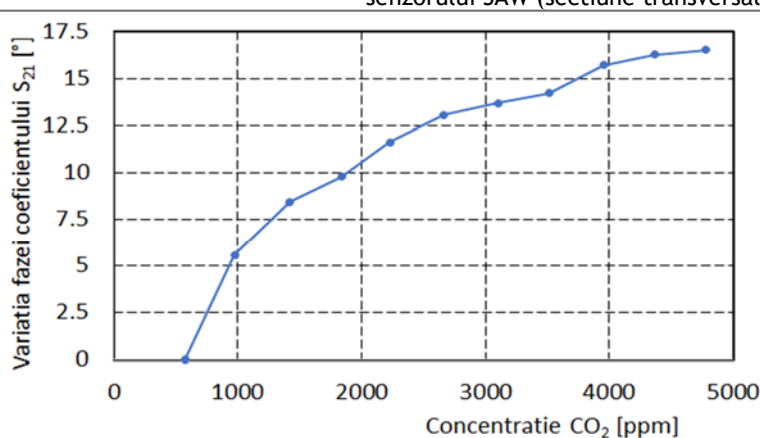
Imaginea structurii SAW dupa procesul de incapsulare



Imaginea SEM a filmului depus în zona de detectie a senzorului SAW (sectiune transversala)

| No  | CO <sub>2</sub> [ppm] | Faza [°] |
|-----|-----------------------|----------|
| 1.  | 575                   | 0        |
| 2.  | 975                   | 5.576    |
| 3.  | 1424                  | 8.453    |
| 4.  | 1840                  | 9.772    |
| 5.  | 2230                  | 11.606   |
| 6.  | 2665                  | 13.061   |
| 7.  | 3100                  | 13.683   |
| 8.  | 3515                  | 14.198   |
| 9.  | 3952                  | 15.699   |
| 10. | 4364                  | 16.275   |
| 11. | 4780                  | 16.502   |

(a)



(b)

Caracteristica de sensibilitate a senzorului obtinuta in incinta de testare din PVC, pentru un singur dispozitiv.

**Proiect PN-III-P4-ID-PCE-2020-1985, 01.2021-12.2023:** Proiectare si inginerie computationala a interfetelor functionale multiferoice (COMPFER); Director Proiect: Dr. Neculai Plugaru; <https://www.imt.ro/COMPFER/>

#### **Studii DFT**

**Studiu in cadrul DFT+NEGFs** a unor jonctiuni SRO/BTO/mSTO/SRO magnetoelectrice.

- S-a demonstrat ca valori mari, ( $>104$ ) ale TER si TMR pot coexista in aceste heterostructuri cu interfete magnetoelectrice. Transmisia se realizeaza in principal cu polarizare de spin negativa, vezi figurile 1.a-c, si poate fi controlata prin orientarea relativa a magnetizarii electrozilor si varierea grosimii dielectricului, mSTO. Cuplajul magnetoelectric la interfete nu este suficient de puternic incat efectul TMR sa fie controlat prin comutarea polarizarii.
- Jonctiunea SRO/BTO/2STO/SRO prezinta caracteristicile unui dispozitiv cu 4 stari.



## L7 - Laboratorul de Fiabilitate

### 1. Misiune

Conceperea, dezvoltarea și implementarea de soluții inovative în proiectarea, realizarea și testarea funcțională de senzori.

Pentru mediu și integrarea lor în arhitecturi de tip IoT. Proiectarea și executia de testări de fiabilitate pentru senzori, actuatori, microsisteme, componente microelectronice și opto-mecanice.

### 2. Domenii de activitate

#### 2.1 Cercetare - dezvoltare - inovare

- Dezvoltarea de soluții inovative pentru senzori și sisteme inteligente de senzori utilizând straturi senzitive nanocarbonice și oxizi metalici, pe substraturi rigide și flexibile, cu aplicabilitate în monitorizarea mediului.
- Dezvoltarea de algoritmi și metode bazate pe elemente de inteligență artificială, cu aplicații în funcționarea senzorilor în medii adverse, dezvoltarea de materiale cu proprietăți noi și analiza de imagini în imagistica medicală.
- Construirea fiabilității: Proiectarea pentru fiabilitate (Design for Reliability - DfR), Proiectarea pentru fabricare (Design for Manufacture - DfM), Monitorizarea și selecția micro și nanostructurilor și dispozitivelor, Fiabilitatea componentelor în medii ostile (Harsh Environment), cum ar fi utilizarea lor în domeniile nuclear, geologie, auto, aeronautic, spațial etc.; Proiectarea robustă (Robust Design), particularizată pentru biosenzori de monitorizare a calității mediului).

#### 2.2 Servicii de testare și încercări pentru parteneri interni și parteneri externi

- Testarea accelerată a micro și nanostructurilor (cu utilizarea solicitărilor simple sau a unor solicitări combinate);
- Testare accelerată a componentelor electro-opto-mecanice folosite în echipamente care lucrează în medii ostile și/sau cerințe speciale.

### 3. Echipă

În anul 2023, echipa L7 a fost formată din specialiști, absolvenți ai Universității Politehnica din București (Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, Facultatea de Chimie Industrială, Facultatea de Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice), Universității din București (Facultatea de Fizică, Specializarea Fizică Tehnologică), Universității de Petrol și Gaze, Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică - Ploiești și Computer Science, Univ. Babeș Bolyai, Cluj

- Dr. ing. Octavian Buiu, CSI, șef de laborator
- Dr. Ing. Bogdan - Cătălin Șerban, CSIII
- Dr. Ing. Octavian Ionescu, CS II
- Ing. Niculae Dumbrăvescu, CS III
- Dr. Ing. Maria-Roxana Marinescu, CS
- Drd. Paun Costel, Asistent Cercetare
- Drd. Felix Negoita, Asistent Cercetare
- Drd. Andreea Dumachi, Asistent Cercetare
- Drd. Florin Alexandrescu-Olteanu, Asistent Cercetare
- Dr. Corneliu TRISCA-RUSU, CS III

### 4. Echipamente

Laboratorul dispune de o paletă largă de echipamente pentru testări de fiabilitate, dar și echipamente electronice de înaltă performanță. Principalele echipamente și principalele caracteristici sunt redată mai jos:

**Echipamente pentru încercări de fiabilitate:**

| Tipul încercării / Măsurării   | Tipul echipamentului / Firma | Parametrii încercării                                         |
|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Temperatură ridicată           | UFB 400 / MEMMERT            | Temperatură: +5°C....+220°C ; Volum: 53 l                     |
| Temperatură + Presiune scăzută | VO 400 / Memmert             | Temperatură: +25°C...+200°C; Presiune: 10...1100 mbar; Volum: |

|                                                    |                                                              |                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatură + Umiditate                            | CH 250 / Angelantoni                                         | Temperatură: -40°C...+180°C; Umiditate: 20...95% RH: Viteza maxima de incalzire/racire: 2 °C/min; Volum: 160 l                                                          |
| Temperatură + Umiditate + Presiune ridicată (HAST) | EHS-211M / ESPEC EUROPE GmbH                                 | Temperatură: 105°C...142°C; Umiditate: 75%...100%; Presiune: 0.02...0.196 Mpa; Volum: 18 l                                                                              |
| Cicluri termice                                    | TSE-11-A / ESPEC EUROPE GmbH                                 | Metoda cu 2 camere, viteză de deplasare variabilă: Temperatură scăzută: -65°C...0 / Temperatură ridicată: +60°C...+150°C; Volum: 11 l                                   |
| Vibrații + Temperatură + Umiditate                 | Shaker Tira TV 55240/LS - 180 + amplificator TIRA A101 1 010 | Vibrații: DC...3000 Hz; Temperatură: -30°C...+150°C; Umiditate: 10%...95%; Greutate max.a probei: 100 Kg; Volum: 250 l                                                  |
| Șocuri mecanice (Cădere liberă)                    | MRAD 0707-20 - Free Fall Sock Machine / Cambridge Vibration  | Dimensiunea mesei de transport: 7 in x 7 in; Înălțimea maximă a specimenelor: 10 in; Înălțimea maximă de cădere a mesei de transport: 60 in; Accelerația maximă: 4500 g |
| Condiționare termică la măsurare                   | TP04300A-8C3-11 7 Thermo Stream / Temptronic                 | Variații de temperatură: - 80°C to +250°C, cu timp de tranziție: în sus 7 sec, în jos 20 sec; Control al temperaturii +/- 0.1°C                                         |
| Analize termice                                    | Microscop IR SC 5600 + G3 L0605 / FLIR Systems               | Senzor: InSb, Rezoluția (pixeli): 640 x 512: Interval calibrat de temperatură: -20°C ... 3000°C                                                                         |

#### Echipamente electronice:

| Echipamentul                                         | Specificațiile                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistem caracterizări electrice Keithley 4200 SCS     | Stimuli: Tensiune CC < 100V, Curent CC < 1A; Impulsuri: semnal analogic 30V, <40MHz; Măsurări: tensiune 0.5 μV, curent 1 fA                                                                                                                                     |
| Sistem achiziție date NI PXIe-1078                   | 1. NI PXIe-6341 - X Series Multifunction DAQ; 2. NI PXI-2501 - Low-Voltage Multiplexer/Matrix FET Switch; 3. NI PXI-5114 - 250 MS/s, 8-Bit Oscilloscope/Digitizer; 4. NI PXI-4065 - 6½-Digit PXI DMM; 5. NI PXI-5402 - 20 MHz Arbitrary Function Generator      |
| Punte LCR Rohde & Schwarz HM8118                     | Domeniul de masura: 20 Hz to 200 kHz (69 pași); eroare: 0.05 %; Selectia automata sau manuala a tipului de circuit (serial, parallel); Tipuri de masuratori: L, C, R,  Z , X,  Y , G, B, D, Q, Φ, Δ, M, N; Interfata RS-232/USB duala; optional IEEE-488 (GPIB) |
| Osciloscop Teledyne LeCroy WaveSurfer 3024           | 1. Largime de banda: 200 MHz, 350 MHz, 500 MHz, 750 MHz; 2. 16 canale digitale, cu 500 MS/s Sample Rate; 3. Generator functii de unda si voltmetru digital;                                                                                                     |
| Amplificator Lock-In Stanford Research Systems SR865 | Domeniul de frecventa: 1 mHz to 2 MHz; constanta de timp intre 1 μs to 30 ks; Interfete: GPIB, RS-232, Ethernet si USB; output video HDMI                                                                                                                       |

## 5. Colaborări internaționale și naționale

### Colaborări naționale

- Senzori rezistivi bazați pe materiale nanocarbone pentru aplicații IoT - de la sinteza de material, la electronica de readout - CARESS (<https://www.imt.ro/caress/>); Contract No. 673 PED/2022 (PN-III-P2-2.1-PED-2021-4158), Durata proiectului: 21.06.2022 - 21.06.2024; Director de proiect: Dr. Octavian BUIU; Domeniu de încadrare: Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și Securitate; Coordonator: INCD pentru Microtehnologie - IMT București, Partener: Universitatea Politehnica București.

- The National Recovery and Resilience Plan (PNRR), "Development of novel nanocomposite materials with tunable conductivity for electromagnetic shielding and potential uses in electronics and optoelectronics applications", PNRR/2022/C9/MCID/I8 CF23/ 14 11 2022 contract 760101/23.05.2023, Project duration: 01 July 2023-30 June 2026. Project director: Prof. Dr. Emmanouel Koudoumas;

Webpage: <https://en.pnrrcf23.ro/>. Participanti in cadrul proiectului: O. N. Ionescu, M. R. Marinescu.

- „OPTIMizarea rezultatelor cercetării aplicative a doctoranzilor și cercetătorilor postdoctorat” - OPTIM Research, 62461/03.06.2022, SMIS code 153735. Participant in cadrul proiectului coordonat de UPB - doctorand C. Paun.

- Proiectele "Metode analitice și numerice avansate, aplicate în domenii de specializare inteligentă" (participant drd. Felix Negoita, dr. O. Buiu) și „Sănătate - Diagnostic și indicații terapeutice pentru forme de cancer, sprijinite de IA" (participant Drd. Andreea Dumachi, dr. O. Buiu), din cadrul Programului Nucleu: Cercetări avansate în dispozitive micro-nano-electronice, fotonice, senzori și microsisteme pentru aplicații societale - μNanoEL.

## Colaborări internaționale

- Proiect: Ecosisteme specializate bazate pe RISC-V, cu performanță ridicată, sigure, securizate și cu sursa deschisă - ISOLDE (<https://www.isolde-project.eu/>). Coordonator IMT Bucuresti: Dr. Octavian Buiu

## 6. Rezultate obținute (exemple)

### • CARESS:

În cadrul proiectului PED, au fost desfășurate activități care au acoperit toate componentele sistemului final, respective: a. optimizarea materialului senzitiv și dezvoltarea metodologiei de testare, cu accent pe creșterea liniarității și reducerea histeresisului (fig. 1); b. proiectarea, simularea, realizarea și testarea sistemului de citire electronică (fig. 2); c. obținerea primelor rezultate experimentale, folosind circuitul de citire proiectat și realizat în cadrul execuției proiectului (fig. 3)

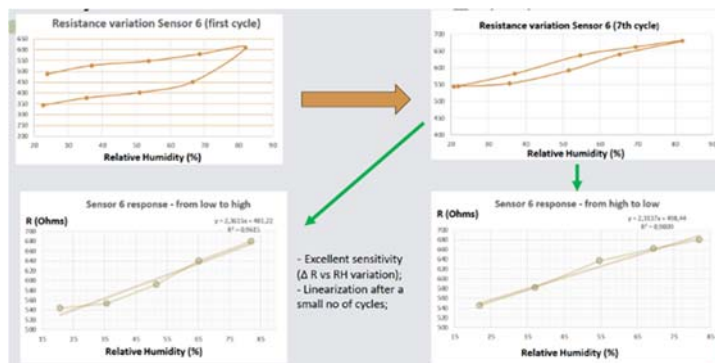


Fig. 1 Senzori de umiditate - comportarea după mai multe cicluri de măsură RH min - RH max - RH min

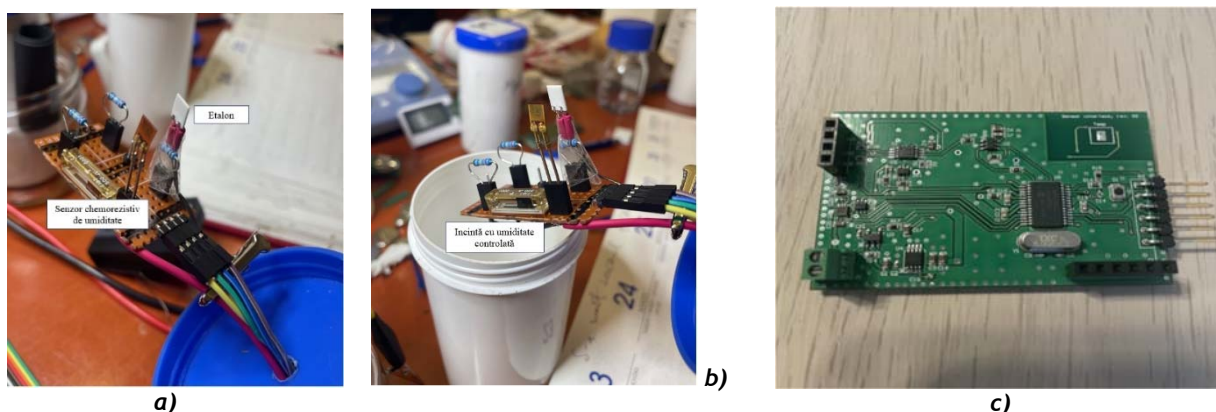


Fig. 2. Puntea Wheatstone cu: a) senzorul conectat la punte, împreună cu un etalon, b) incinta în care se introduce structura pentru a obține diferite procente de umiditate relativă; c) PCB-ul optimizat al circuitului de citire.

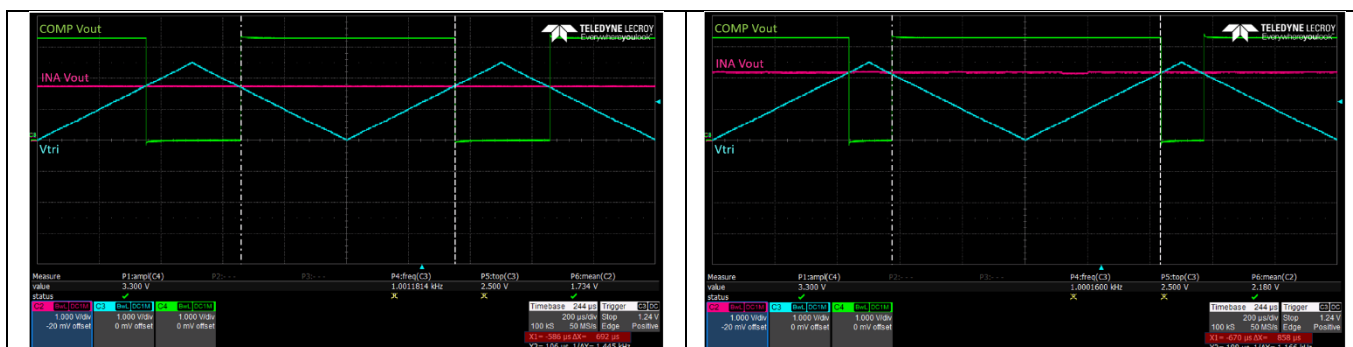


Fig. 3 Formele de undă măsurate pe sistemul senzor - circuit de citire optimizat pentru două valori ale rezistenței ansamblului potențiometru-senzor: (a) 2,8 kΩ, RH = 25% ; (b) ) 3.31 kΩ, RH = 75%

- **PNRR:** În cadrul proiectului PNRR au fost realizate diverse teste: mecano-climatice; testare "Electromagnetic shielding"; teste realizate pe echipamentul de electrofilare, etc.

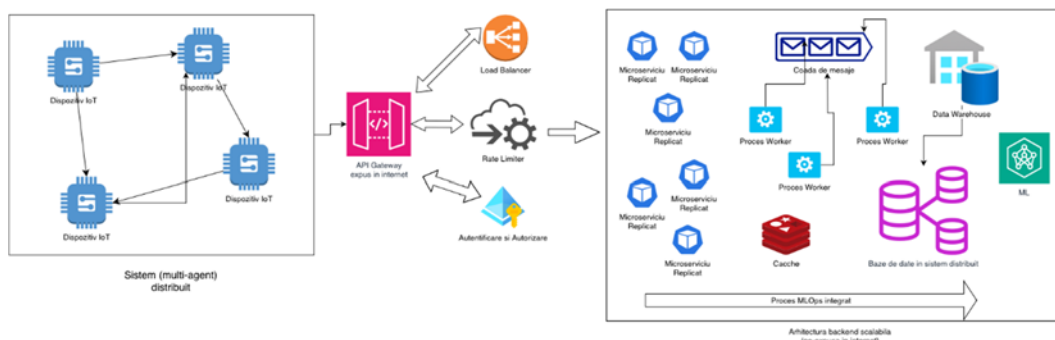
- **OPTIM Research:**

1. Studiul degradării izolației (PVC) a unor cabluri electrice de joasă tensiune supuse unor cicluri termice. S-au efectuat 30 de cicluri termice în camera climatică CH 250 TVT (Angelantoni, Italia), cu programul de reglare a curbei de temperatură și umiditate necontrolată. În cadrul ciclurilor executate temperatura a variat între -20°C+140°C. În vederea caracterizării electrice, dielectrice, mecanice, s-au făcut măsurători pe cablurile degradate și nedegradate după cum urmează: tangenta unghiului de pierderi, test mecanic (Shore D), panta declinului tensiunii cu voltmetrul electrostatic.

2. Studiul degradării unor plăci (PVC) expuse la radiații gamma (Ob-Servo Sanguis, Ungaria cu sursa de 60Co). Probele respective au fost expuse la iradiere gamma la temperatura camerei la diferite doze (10, 20, 40, 80) kGy. Modificările proprietăților plăcilor de PVC iradiate și neiradiate au fost studiate prin analiza UV-Vis, analiză SEM, măsurători electrice, măsurători dielectrice.

3. Analiza comportamentului unor probe de rășină epoxidică supuse la tratament termic prin variația temperaturii ( +150°C la -20°C în camera climatică CH 250 TVT (Angelantoni, Italia) pe parcursul a 10 cicluri. Efectul ciclurilor termice asupra probelor de rășină epoxidică a fost studiat cu ajutorul măsurătorilor FTIR, SEM, XRD, UV-Vis, măsurători electrice, măsurători dielectrice.

4. **Proiect nucleu "Metode analitice și numerice avansate, aplicate în domenii de specializare inteligentă"** (Participant în cadrul proiectului: Drd. Felix Negoita).



În cadrul acestui proiect, care contribuie la avansarea cunoștințelor și tehnologiilor în domeniul sistemelor distribuite și inteligente, este extrem de relevant

pentru problematica sistemelor IoT modelate ca sisteme multi-agent și platforme care gestionează volume mari de date. De asemenea, pe plan mai larg, domeniul microtehnologiei este actualmente destul de concentrat pe interferența cu nivelul software, lucru ce se poate vedea în arhitecturi de microcipuri specializate (în special pentru instruire automată). Au fost studiate și documentate două aspecte importante; primul se referă la comportamentul emergent în sistemele multi-agent, iar al doilea la șabloanele arhitecturale care conduc la sisteme software scalabile.

5. **Proiect nucleu "Sănătate - Diagnostic și indicații terapeutice pentru forme de cancer, sprijinite de IA"** (Participant în cadrul proiectului: Drd. Andreea Dumachi, Florin Constantinescu - AC). Activitatea și-a propus să analizeze aplicațiile de ultimă oră ale AI și ML în analiza, diagnosticul și predicția cancerului, împreună cu principalele provocări pe care acest domeniu trebuie să le depășească și principalele soluții tehnice și legale care ar putea ajuta în acceptarea și introducerea sistemelor bazate pe AI și ML în îngrijirea cancerului în viața

reală. Din această perspectivă, am dezvoltat o abordare automată de segmentare a cancerului de sân folosind metode de deep learning (DL). Metoda propusă valorifică puterea rețelelor neuronale convoluționale pentru a delimita cu precizie tumorile în imagini medicale de tip RMN cu contrast îmbunătățit. Sunt propuse două modele, U-Net și Residual U-Net (ResU-Net), cu scopul de comparare a

performanței acestora. Performanța algoritmului este evaluată folosind mai multe valori comune de evaluare pentru DL, cum ar fi acuratețea, intersecția medie a uniunii (MIoU), scorul F1, și Coeficientul Dice. Experimentele au fost efectuate pe setul de date ACRIN 6698, rezultatele preliminare demonstrând o acuratețe medie de validare de 97.73% pentru algoritmul U-Net și de 97.80% pentru algoritmul ResU-Net. Pașii următori pentru obținerea rezultatelor enumerate anterior sunt prezentați în Fig. 1. Procesul de pre-procesare a imaginilor medicale inițiale este prezentat în Figura 2:

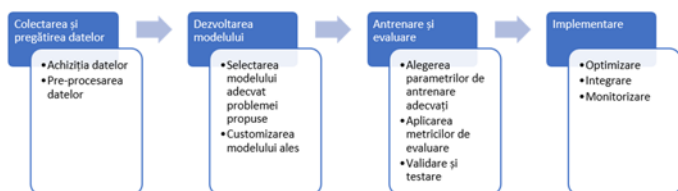


Figura 1 - Framework pentru segmentarea imaginilor medicale

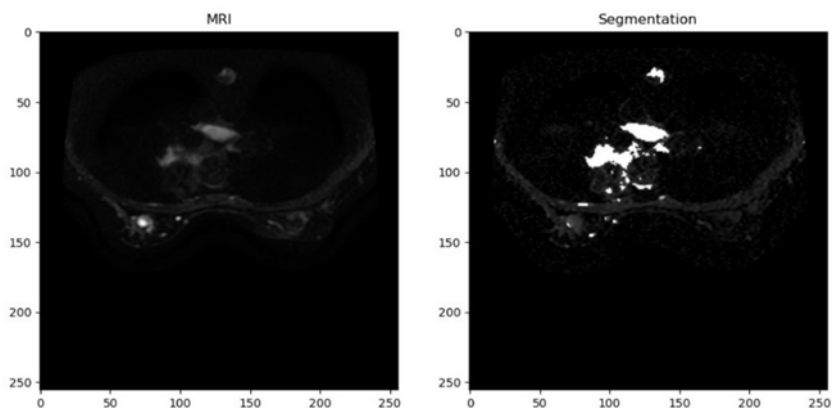


**Figura 1.1 - RMN original și masca asociată**

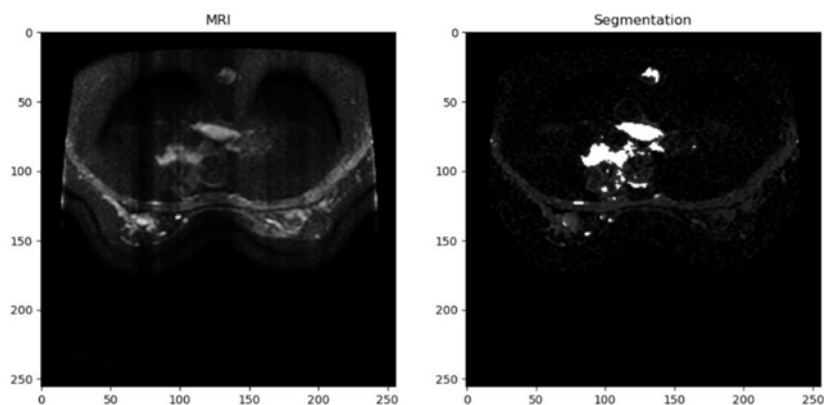


**Figura 2.2 - RMN normalizat și masca asociată**

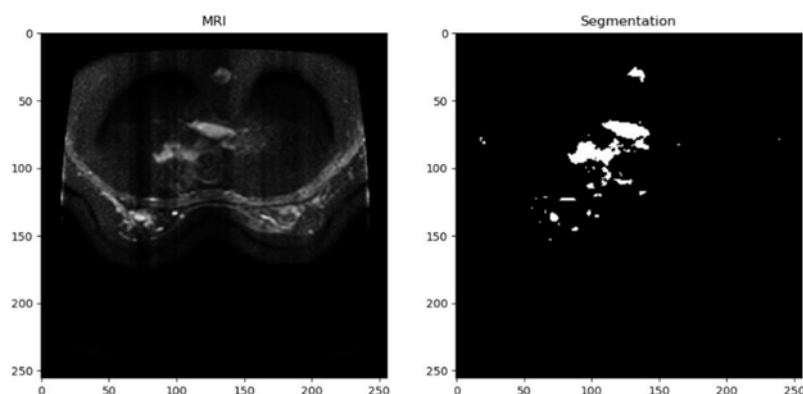


**Figura 2.3 - RMN normalizat și masca redusă**

## Colaborări internaționale

### • ISOLDE:

European Chips Act (Legea europeană privind cipurile) consideră că dezvoltarea și punerea în aplicare în continuare a tehnologiilor și aplicațiilor cu sursă deschisă, atât hardware, cât și software, sunt atuuri esențiale pentru consolidarea capacității de proiectare și pentru realizarea autonomiei digitale la nivelul UE. Proiectul ISOLDE (<https://www.isolde-project.eu/content/over-project>) își propune să răspundă provocării lansate de Programul european CHIPS-JU prin dezvoltarea unor sisteme și platforme de procesare RISC-V de înaltă performanță demonstrate în domenii cheie de aplicații precum industria auto, spațiu și IoT. Principalele contribuții ale IMT la proiectul ISOLDE (2023-2026) sunt: proiectarea și implementarea unui accelerator SIMD/Vector pentru procesoare RISC-V, memorii scratchpad și bănci customizate de regiștri. De asemenea, IMT va dezvolta algoritmi optimizați pt. transformate Fourier și algoritmi optimizați vectoriali și paraleli pt. transformata Fourier rapidă (FFT) și convoluție în prelucrarea semnalelor.



## L11 - Laboratorul pentru Nanotehnologii și Nanostructuri pe Bază de Carbon

### 1. Misiune

Laboratorul L11 a fost înființat în cadrul *Centrului de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe bază de carbon* (CENASIC) cu scopul de a asambla o echipă capabilă să gestioneze infrastructura de cercetare nou înființată pentru a continua cercetările avansate propuse în proiectul inițial și de a deschide noi direcții de cercetare conexe scopului centrului.

### 2. Domenii de activitate

- Dezvoltarea, implementarea, optimizarea metodelor de sinteză a nanomaterialelor avansate pe bază de carbon;
- Dezvoltarea tehnologiilor dedicate și integrarea materialelor carbonice în sisteme clasice;
- Dezvoltarea proceselor de depunere pentru filme ultra subțiri cu grosime atomică pentru aplicații în nanoelectronică;
- Identificarea și exploatarea proprietăților speciale ale sistemelor integrate.

### 3. Echipa

- Dr. Andrei Avram, Fizician, Cercetător Științific II, șef de laborator
- Dr. Florin Năstase, Fizician, Cercetător Științific II,
- Dr. Cosmin Obreja, Chimist, Cercetător Științific II
- Dr. Silviu Vulpe, Fizician, Cercetător Științific III
- Dr. Anca Ionela Istrate, Inginer, Cercetător Științific III
- Dr. Octavian Simionescu, Fizician, Cercetător Științific
- Dr. Elena Madalina Mihai, Inginer, Asistent Cercetare
- Dr. Nicoleta Vasile, Fizician, Asistent Cercetare

### 4. Echipamente

- PlasmalabSystem 100, echipament de tip ICP-RIE dedicat proceselor de corodare adâncă a siliciului cu raport de aspect mare.
- NANOFAB 1000, echipament de tip PECVD dedicat proceselor de creștere a materialelor carbonice în regim termic cât și asistat de plasmă.
- PlasmaLab System 400, echipament de tip RF magnetron sputtering pentru depunerea unei game largi de materiale din ținte de puritate înaltă.
- OpAl, echipament de tip ALD pentru depunerea filmelor ultrasubțiri.
- Nanocalc XR, refractometru optic pentru măsurarea grosimii filmelor subțiri.
- Thermal UV-Ozone Cleaner, echipament pentru curățarea și activarea suprafețelor.

### 5. Colaborări internaționale și naționale

- MESA+, University of Twente, Prof. Dr. Meint De Boer; FEMTO-ST, Dr. Djaffar Belharet; Plasma & Materials Processing Group, Dept. of Applied Physics, Eindhoven Univ. of Technology, Prof.dr.ir. Erwin Kessels; Fraunhofer Institute for Organic Electronics, Electron beam and Plasma Technologies and TU Dresden - Prof. dr. Elizabeth von Hauff.
- Colaborări cu firme, centre de cercetare și departamente din universități și institute din țară: Accent Pro 2000 SRL, Departamentul de Chimie Generală - Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor - Universitatea Politehnica din București, Departamentul de Microbiologie și Imunologie - Facultatea de Medicină Veterinară - Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară București, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronică INOE 2000, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației, Departamentul Materiale Avansate - Universitatea Transilvania din Brașov, Laboratorul de Tehnologie Analitică de Proces - Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Electrochimie și Materie Condensată; Universitatea POLITEHNICA din București (UPB) / Facultatea Știința și Ingineria Materialelor / Departamentul Știința Materialelor Metalice, Metalurgie Fizică.

### Colaborări în proiecte Internaționale și Naționale în 2023

- Athena: Diamond Like Coating Device, ESA Contract No. 4000134244/21/NL/GP (responsabil de proiect: Dr. Andrei Avram).

- Nanoscience Foundries and Fine Analysis - Europe|PILOT, Grant no 101007417 (responsabil de proiect: Dr. Andrei Avram).
- Elastomeric tuneable metasurfaces for efficient spectroscopic sensors for plastic detection - ElastoMeta, EEA-RO-NO-2018-0438 (director proiect: Dr. Adrian Dinescu).
- New semiconductor ferroelectric material for digital applications (FERROMEMOLOG), PN-III-P2-2.1-PED-2021-3183 (Director de proiect: Dr. Silviu Vulpe).
- Program Nucleu: PN 23070201 - Sisteme pentru detectia, conversia și stocarea energiei electromagnetice și termice bazate pe heterostructuri materiale carbonice-oxizi;

## 6. Rezultate obținute

### PN 23070201 Faza 2: Integrarea proceselor de creștere PECVD a materialelor carbonice în dezvoltarea dispozitivelor pe baza de oxizi metalici

Filmele HfZrO dezvoltate prin ALD au fost integrate cu succes cu filmele carbonice dezvoltate prin PECVD la o temperatură de 750 °C, obținându-se oxizi cu o cristalinitate superioară.

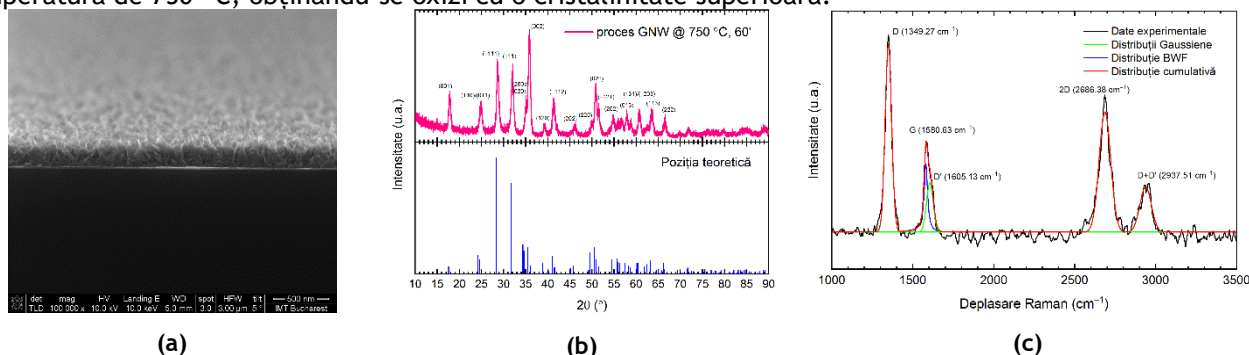


Fig. (a) Micrografie SEM în secțiune transversală a unui ansamblu GNW/HfZrO. (b) Spectrul GIXRD al filmului HfZrO de  $\approx 21$  nm din (a) crescut la o temperatură de 200 °C, după creșterea filmului carbonic. (c) Spectrul Raman al filmului carbonic GNW din (a) crescut la o temperatură a substratului de  $\approx 750$  °C timp de 60 minute pe substratul de HfZrO.

### Dezvoltarea procesului de corodare uscată în trei pași (DREM)

Au fost dezvoltate rețete de corodare anizotropă a siliciului în trei pași alternativi de plasmă (depunere - C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>, îndepărtare bază - SF<sub>6</sub> accelerare ionică mare, corodare - SF<sub>6</sub> fără accelerare ionică).

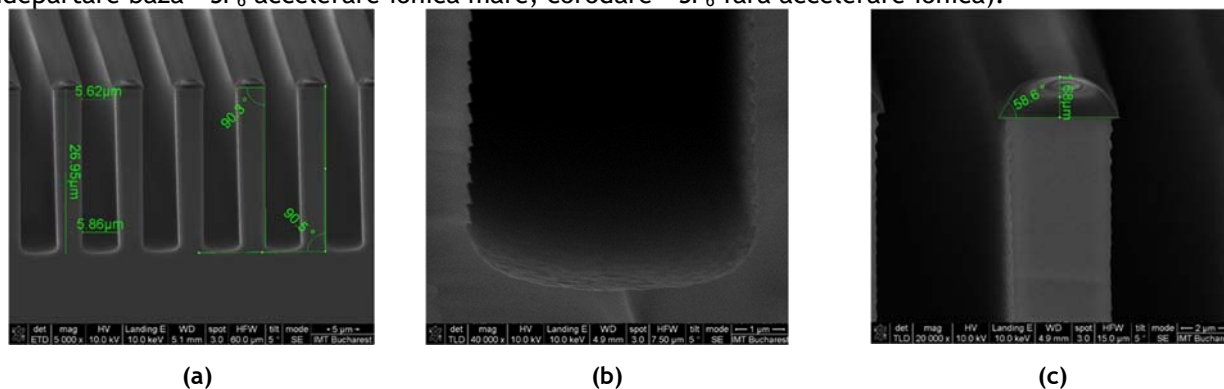


Fig. (a) Micrografii SEM în secțiune transversală a unui ansamblu de canale corodate cu rețeta DREM. Micrografii ce evidențiază rugozitatea (b) bazei și (c) fotorezistul rămas la suprafața canalelor.

### PN 23070102. Faza 4: Dezvoltarea substraturilor SERS plasmonic active pe baza de arii de nanofire de Si pentru detecție chimică și biologică la scară moleculară (în colaborare cu L3).

L11 a fost responsabil de dezvoltarea proceselor de obținere nanofire de siliciu cu un diametru redus, în plasma continuă de SF<sub>6</sub> + O<sub>2</sub>, la temperaturi apropiate de temperatura camerei (13 °C).

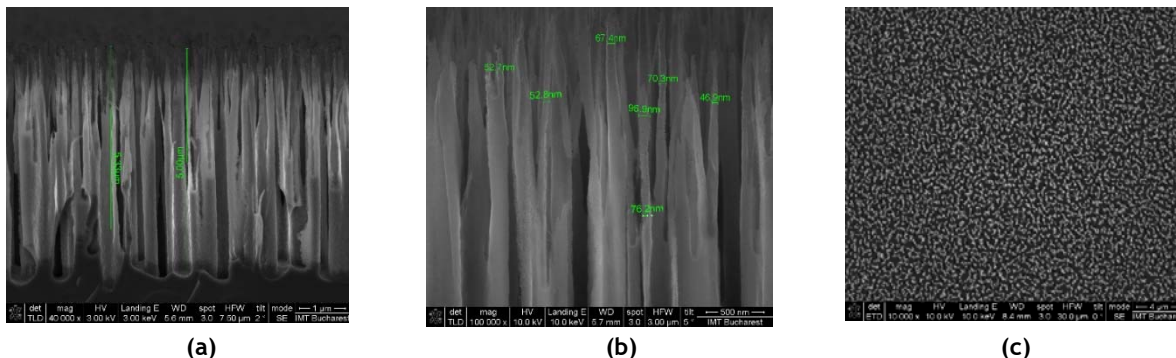
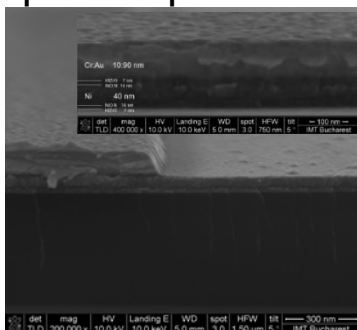


Fig. Micrografii SEM (a, b) în secțiune transversală și (c) în plan paralel cu nanofirele de Si obținute.

## • Dispozitiv capacitiv feroelectric de stocare

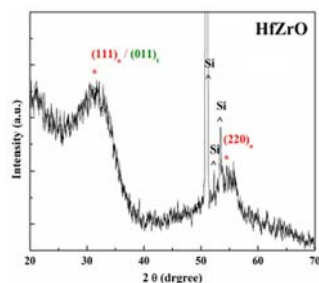


Imagine de microscopie optică de baleaj în secțiune a dispozitivului Zr:HfO<sub>2</sub>/NiO:N/Ni/NiO:N/Zr:HfO<sub>2</sub> cu grosimea straturilor de HfZrO<sub>2</sub> de 7 nm

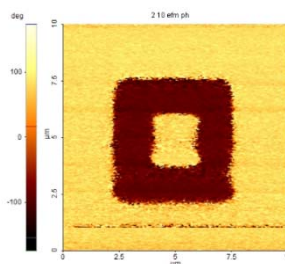
Dependențele curent-tensiune în dublu sens (I-V) au arătat un comportament tipic de redresare al unui semiconductor de tip n, dar cu o mare săritură bruscă a valorii curentului, în jurul valorii de 1,5V făcându-l candidat ideal pentru utilizarea sa ca un comutator într-un viitor circuit logic.

## Dezvoltarea tehnologiilor de obtinere a filmelor ultrasubtiri dopate

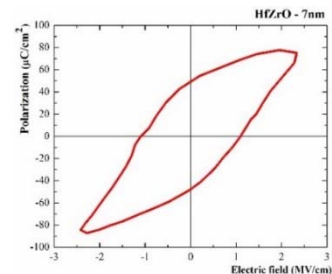
- Creșterea filmelor de oxizi de hafniu cu diferiți dopanți (Zr, Y) prin tehnica ALD.
- Caracterizarea filmelor subțiri de oxizi de hafniu/oxizi de hafniu cu diferiți dopanți (Zr, Y).



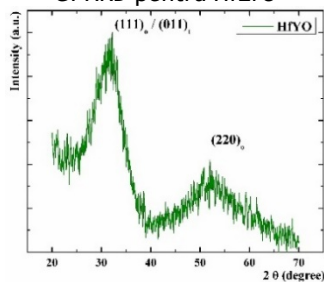
GI-XRD pentru HfZrO



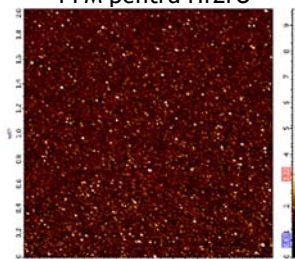
PFM pentru HfZrO



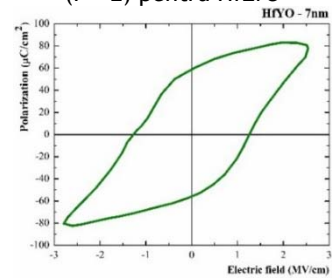
(P - E) pentru HfZrO



GI-XRD pentru HfYO

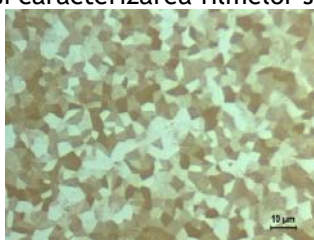


AFM pentru HfYO

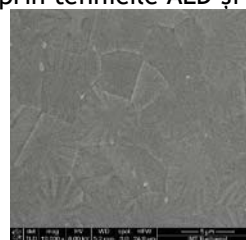


(P - E) pentru HfYO

- Sinteza și caracterizarea filmelor subțiri de oxizi de vanadiu prin tehnicile ALD și RF-sputering.



Imagine de microscopie optica a morfologiei filmelor de oxid de vanadiu



Imagini de microscopie electronica de baleaj (SEM)

## 6.2. Laboratoare de încercări (testare, etalonare etc.) acreditate / neacreditate

L7 - Laboratorul de Fiabilitate - neacreditat.

## 6.3. Instalații și obiective speciale de interes național

INCD pentru Microtehnologie - IMT București **nu deține în prezent instalații sau obiective care să fi fost declarate de interes național**. În 2009, a fost pusă în funcțiune facilitatea IMT-MINAFAB (descrisă în paginile următoare) care a fost evaluată în 2014, dar nu a primit finanțare și statut de instalație de interes național.

### Infrastructura de cercetare-dezvoltare

**IMT-MINAFAB - Facilitate de proiectare, simulare, micro și nanofabricație pentru dispozitive și sisteme electronice** IMT-MINAFAB (prezentată pe [www.imt.ro/MINAFAB](http://www.imt.ro/MINAFAB)) este o facilitate modernă, **unică în România**, competitivă la nivel european, pentru cercetare-dezvoltare în domeniul micro- nanoelectronicii, al senzorilor și microsistemelor, inaugurată în aprilie 2009.

IMT-MINAFAB este **singura facilitate din țară, în stare de operare**, în care se pot „fabrica” în acest moment componente micro și nanoelectronice (incluzând micro- nanosenzori și microsisteme inteligente) și care permite parcurgerea tuturor etapelor de realizare, de la **simularea și proiectarea asistată de calculator (CAD)**, **procesare tehnologică**, caracterizare microfizică, până la **testare funcțională** și încercări de **fiabilitate** (mecano-climatic), beneficiind de dotări tehnologice performante, de ultimă generație și de expertiză unui personal specializat. Este o facilitate destinată cercetării interdisciplinare de excelență și inovare, similară altor facilități din EU prin dotare tehnologică și ca funcționare, ca „**centru deschis (open access)**” pentru parteneri și clienți, **o platformă de interacțiune** între cercetare, educație și industrie, la nivel național și internațional, fapt probat prin participarea ca și coordonator sau partener la numeroasele proiecte naționale și europene.

Personalul de cercetare este de formație multidisciplinară (ingineri electroniști, chimiști, fizicieni), mulți dintre ei cu experiență de lucru în centre similare din Europa și din lume (SUA, Singapore, Japonia, Korea, Africa de Sud).

Infrastructura este organizată în laboratoare experimentale pentru fabricarea și caracterizarea sistemelor și dispozitivelor și spații dedicate derulării activităților de cercetare specifice direcțiilor de cercetare abordate în cadrul IMT:

- 1) Facilitatea pentru micro și nanostructurarea dispozitivelor și sistemelor;
- 2) CENASIC - Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe baza de Carbon;
- 3) Laboratorul pentru micro și nanofluidică;
- 4) Laboratorul pentru fiabilitate;
- 5) Laboratorul pentru caracterizare și structurare la scară nanometrică;
- 6) Laboratorul pentru simulare, modelare, și proiectare asistată de calculator;
- 7) Laboratorul pentru structuri microprelucrate, circuite și dispozitive de microunde;
- 8) Laboratorul pentru micro și nanofotonica;
- 9) Laboratorul pentru microsisteme biomedicale și aplicații de mediu;
- 10) Laboratorul pentru nanobiotehnologie.

Centrul include atât zone cu grad optim de decontaminare și control climatic al spațiului de lucru (camere albe și "gri"), sisteme speciale pentru fluide pure, cât și echipamente dedicate unor procese tehnologice și de analiză/caracterizare/proiectare/simulare, multe dintre ele unice în România. Centrul reprezintă în prezent singura concentrare - la nivel național - de spații cu atmosferă tehnologică ultra-curăată, de echipamente ultra-moderne și mai ales expertiza unică pentru micronanofabricație de componente și sisteme electronice și senzori inteligenți. Din 2011 IMT-MINAFAB beneficiază de sistemul de management al calității ISO 9001:2008, reînnoit periodic (2023).

Zonele facilității sunt:

- **Zona Cameră Albă-1:** zona tehnologică care cuprinde Atelierul de fabricare măști fotolitografice; clasă de curățenie 1.000 (ISO 6).
- **Zona Cameră Albă-2:** zona tehnologică și experimentală pentru depuneri LPCVD, PECVD, corodări uscate RIE și DRIE, corodări umede, RTP; clasă de curățenie 10 000 (ISO 7).
- **Zona Cameră Albă-3:** zonă tehnologică cu clasă de curățenie 10.000 (ISO 7) pentru Depuneri Fizice și Tratamente Termice.
- **Zona Cameră Albă-4:** zona tehnologică și experimentală, care cuprinde spații cu clasă de curățenie 1.000 (ISO 6) pentru Fotolitografie.
- **Zona Camera Alba-CENASIC:** zona tehnologică și experimentală, care cuprinde spații cu clasă de curățenie 1.000 (ISO 6) pentru integrarea materialelor carbonice în dispozitive și sisteme.
- **Zona Cameră Gri:** cuprinde seturi de echipamente complexe de nanostructurare și caracterizare complexă, EBL (nanolitografie cu fascicul de electroni), AFM, FEG- SEM, WLI, Difractometru de raze X, Spectrometrie Raman. Clasă de curățenie: 100 000 (ISO 8).
- Zonă a Stației de lucru pentru **analize numerice de tip HPC** (high power computing).
- **Zone tehnice** de deservire a funcțiunilor și utilităților: situate adiacent sau în podul tehnologic, destinate asigurării fluxurilor de aer climatizat; filtrării aerului; stocării, transportului, spălării și monitorizării gazelor de proces; generării și circulației apei deionizate; neutralizării apei reziduale; generării și transportului aerului comprimat.

Zonele tehnologice și experimentale ale IMT-MINAFAB, complet modernizate, integrate și funcționale, însumează 1600 mp, dintre care 900 mp de „cameră albă” de clase ISO 6 și 7, conform ISO 14644-1.

Categoriile principale de servicii oferite sunt: servicii tehnologice pentru dezvoltarea de micro-nano dispozitive și sisteme; proiectare, modelare și simulare; realizarea de măști (pentru structurarea dispozitivelor prin procedee fotolitografice) inspecție și caracterizare a suprafețelor, cristalelor, micro- și nanostructurilor; servicii complexe de cercetare/dezvoltare/inovare. Moduri de acces pentru utilizatori din domeniul cercetării și industriei: atât acces direct, cât și indirect (servicii) pentru utilizatorii din țară și din străinătate. Pentru educație și instruire se oferă acces direct și instruire pentru cursuri de Master și programe post-doctorale.

În septembrie 2017, IMT-MINAFAB ai CENASIC au fost incluse în **Roadmap-ul național** prin **”Raportul privind infrastructurile de cercetare din România”** elaborat de Comitetul Român pentru Infrastructuri de Cercetare (CRIC), în categoria **Infrastructurilor Reper de relevanță Internațională/Europeană** pentru domeniul Tehnologiile Informației și Comunicării, Spațiu și Securitate (domeniul de specializare inteligentă SNCDI), respectiv în categoria **Infrastructurilor Active de relevanță Națională** pentru domeniul Eco - Nanotehnologii și Materiale Avansate (domeniul de specializare inteligentă SNCDI). În 2021, CRIC a aprobat CENASIC cu IMT MINAFAB și a reconfirmat în Roadmap-ul național relevanța infrastructurii pe plan național și internațional. Prin includerea CENASIC în cadrul IMT MINAFAB, s-a urmărit simplificarea proceselor administrative și de management.

Infrastructura IMT este înscrisă în baza de date EERTIS (Engage in the European Research and Technology Infrastructures System). IMT-MINAFAB reprezintă o infrastructura unică la nivel național, care asigură integrarea orizontală și verticală a fluxurilor experimentale de CD din domeniile de Specializare Inteligentă, dispunând de o mare diversitate de echipamente/aparatură de fabricație (cameră albă, fabricație măști, fabricație dispozitive pe plachete de siliciu, sticlă, ceramică, fabricație cipuri microfluidice, tăiere plachete, lipire fire și asamblare) și de caracterizare în domeniul micro-nanotehnologiilor, dar și cu capacități de simulare și proiectare asistată de calculator și teste de fiabilitate.

IMT București, prin infrastructura sa de cercetare **IMT-MINAFAB**, face parte din consorțiul **EuroNanoLab** care, la nivelul anului 2023, era format din cele mai importante infrastructuri de cercetare dedicate nanotehnologiilor: *RENATECH* (Franța), *NorFab* (Norvegia), *NanoLabNL* (Olanda), *myfab* (Suedia), *CEITEC Nano* (Cehia), *CNR* (Italia), *INL* (Spania-Portugalia), *IMT-MINAFAB* (România), *ISSP UL* (Letonia), *University of Tartu* (Estonia), *Kaunas University of Technology* (Lituania), *Technische Universität Ilmenau* (Germania), *INESC MN* (Portugalia), *IMB-CNM* (Spania).

**EuroNanoLab** este în curs de organizare sub formă de Infrastructură de Cercetare Distribuită la nivel european. Prin organizarea la nivelul Uniunii Europene a Infrastructurilor de Cercetare deja existente la nivel național, **EuroNanoLab** este o inițiativă unică, menită să consolideze centrele de nanofabricare, serviciile și resursele esențiale într-o singură structură coordonată la nivel european. Prin această inițiativă, EuroNanoLab



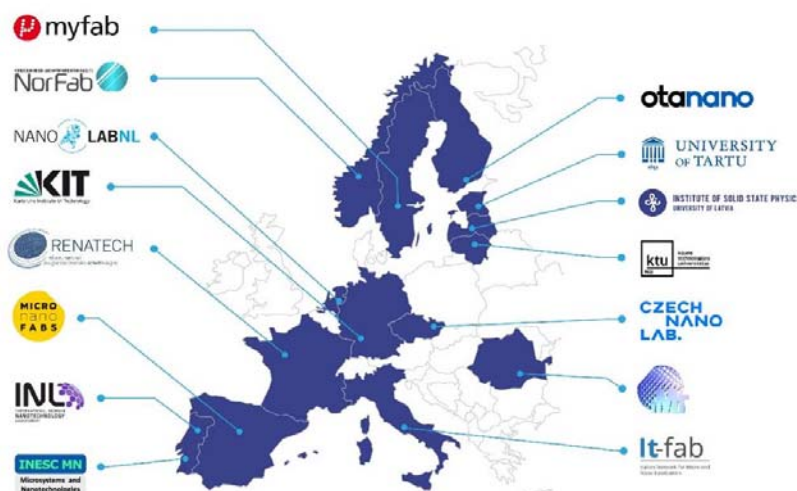
va deservi interesele a aproximativ 10.000 de cercetători din UE în domenii precum nanomateriale, nanofonică, nanomagnetism, nanoelectronică și bionanotehnologie, și va ajuta la rezolvarea marilor provocări din societatea europeană prin utilizarea Tehnologiilor Generice Esențiale.

**EuroNanoLab** va aborda cererea de acces înalt calificat la instalații și expertiză de nanofabricare, prin crearea unei infrastructuri de cercetare pan-europeană, integrată și armonizată, care să ofere acces la întreaga gamă de tehnologii, instrumente, expertiză, servicii și instruire necesare pentru nanofabricare.

Infrastructura de cercetare **EuroNanoLab** va consta dintr-un număr de noduri - centre naționale de nanofabricare de clasă mondială distribuite în Europa - care vor fi accesibile pentru oamenii de știință și industrie. Accesul la nodurile individuale va fi oferit printr-un hub central (punct unic de acces la noduri, tehnologii și alte informații relevante) printr-un portal web.

**EuroNanoLab** va dezvolta și oferi o serie de servicii comunității europene de cercetare, cu scopul de a accelera și de a crește calitatea cercetării europene:

- Acces la infrastructurile de cercetare orientate către nanofabricare: Open-access la cele mai importante camere albe și echipamente din Europa, inclusiv servicii de rezervă în cazul defectării echipamentelor locale.
- Competență în procese de nanofabricație: Standardizarea și distribuirea proceselor de nanofabricare către toate liniile de fabricație europene.
- Proceduri standardizate de operare a camerelor albe: Standardizarea și cele mai bune practici pentru pregătirea utilizatorilor, proceduri de securitate și operare a facilităților pentru a asigura transferul facil al cunoașterii între camerele albe și pentru a eficientiza operarea pan-europeană.



În 2023, EuroNanoLab era formată din 44 camere albe, coordonate de 15 noduri naționale din 14 țări europene și o entitate internațională.

#### 6.4. Instalații experimentale / instalații pilot;

##### Facilitatea de micro-nanostructurare dispozitive și sisteme - Instalatie pilot

Facilitatea de micro-nanostructurare dispozitive și sisteme reprezintă un **segment-cheie** în cadrul Infrastructurii de Cercetare **IMT MINAFAB** în care se realizează etapa de bază a procesului de fabricare a micro- nanodispozitivelor și anume: fabricarea măștilor - care conține configurațiile („pattern”) dispozitivelor/senzorilor; **micro-nano-litografia**, urmată de **transferul micro-nano-„patternului” (configurației) în substrat** din diverse materiale (metale, semiconductori, sticlă, polimeri s.a.); **configurarea substratului prin transpunerea geometriei de pe mască și depunere de straturi subțiri metalice** urmată de lift-off; **micro- nanostructurare prin utilizarea litografiei cu fascicol electronic (Electron Beam Litography-EBL);** micro- nanostructurare dispozitive prin utilizarea combinată a fotolitografiei și a litografiei cu fascicol de electron (mix and match litography - photo litography & EBL).

Aceasta este o **facilitate unică în țară**, fiind singura în care se pot realiza la ora actuală componente micro și nanoelectronice (incluzând micro- nanosenzori și microsisteme), beneficiind de dotări tehnologice performante și de expertiza unui personal specializat.



*Laser lithography system - DWL 66 fs, direct writing laser, high resolution pattern generator (Heidelberg Instruments Mikrotechnik, Germany)*



*Electron Beam Lithography and nanoengineering workstation - e\_Line (Raith, Germany )*



*Double Side Mask Aligner - MA6/BA6 (Suss MicroTec, Germany)*



*DRIE - PlasmaLab System 100 (Oxford Instruments, UK)*



*RIE Plasma Etcher - Etchlab 200 (SENTECH Instruments, Germany)*



*E-Beam Deposition system (Temescal, USA)*



*Cuptoare noi de tratament termic - CARBOLITE*



*Cuptoare noi de tratament termic- CARBOLITE*



## Centrul CENASIC - Instalatie experimentală

Centrul a fost înființat în urma unei investiții POS-CEE și este funcțional din noiembrie 2015. Este o infrastructură modernă de cercetare care cuprinde 8 laboratoare CD experimentale și diverse ateliere-suport, dotate cu echipamente de ultimă generație, amplasate într-o clădire dedicată, nou construită.

Centrul oferă echipamente de complexitate ridicată, care permit realizarea tehnologiilor celor mai moderne pentru procese și analize dedicate clasei carbonului (filme și structuri 0D-3D), cu grad avansat de aplicabilitate și puternic caracter interdisciplinar. Centrul dispune de o cameră albă de clasă 1.000 (ISO 6) cu suprafața totală de 200mp, în care funcționează 5 laboratoare experimentale.

Încă din primul an (2016), CENASIC a fost folosit intensiv în diverse proiecte **naționale și europene**, iar prin Programele Nucleu s-au introdus tematici dedicate, corelate cu obiectivele și natura centrului. Astfel, Obiectivul 2 al Programului Nucleu (2016-2018) a cuprins 3 tematici legate direct de tehnologiile oferite de facilitate: 2.1. Procese tehnologice pentru straturi subțiri din materiale avansate; 2.2. Tehnologii și dispozitive nanoelectronice pentru grafenă și alte materiale cu grosimea unui singur strat atomic; 2.3. Filme și structuri nanocarbone - investigații experimentale și aplicative.; De asemenea Programul Nucleu 2019-2022, tot prin Obiectivul 2 *Tehnologii pentru dispozitive și nanomateriale pe baza de carbon și aplicații* dezvoltă tematici care se bazează pe infrastructura și personalul dedicat din centrul CENASIC.

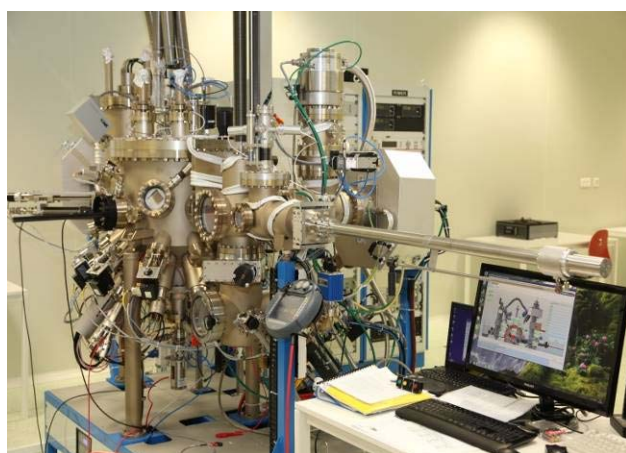
În prezent, Centrul reprezintă o instalație experimentală din cadrul infrastructurii IMT-MINAFAB, cu ajutorul căreia sunt dezvoltate procese tehnologice specifice pentru integrarea materialelor carbonice (precum nanotuburi de carbon, grafena, grafit nanocristalin, și altele) în microdispozitive și microsisteme

## Echipamente CENASIC

### ► Camera albă clasa 1000 și 100



### ► Molecular Beam Epitaxy (MBE) - COMPACT 21 DZ/Riber Inc./2015



► Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition (PECVD) - Nanofab 1000/ Oxford Instruments Plasma Technology, Ltd./2015



► Atomic Layer Deposition (ALD) - OpAL / Oxford Instruments Plasma Technology, Ltd./2015



► RF Magnetron Sputtering - PlasmaLab System 400/ Oxford Instruments Plasma Technology, Ltd./2015





► Horizontal Multiprocess Furnace (4 tubes) - E 1200 HT/ Centrotherm Photovoltaics AG /2015



► FT-IR spectrometer, with FT-Raman module - VERTEX 80/80v with RAM II FT-Raman Module / Bruker Optics /2015



► Server for High Performance Computing (HPC) / SuperMicro, Intel Corporation, integrator PRO SYS SRL /2015

### 6.5.Echipamente relevante pentru CDI<sup>14</sup>;

Echipamente MINAFAB cu valoare de peste 100 000 de euro



*Low Pressure Chemical Vapour Deposition Equipment (LPCVD) - LC100 (AnnealSys, France)*



*Electron Beam Evaporation and DC sputtering system - AUTO 500 (BOC Edwards, UK)*

<sup>14</sup> se detaliază pentru echipamentele cu valoare de inventar mai mare de 100 000 EUR (denumire echipamente, valoare de inventar, grad de exploatare etc), anexa 4 la raport de activitate (în format Excel conform Tabel anexat).





*Microwave network analyzer (0.04-65 GHz) Lightning 37397D VNA/Anritsu (Anritsu, Japan)*



*Scanning Probe Microscope - NTEGRA Aura (NT-MDT Co., Russia)*



*3D Printer with Selective Laser Sintering - Formiga P100 (EOS GmbH, Germany)*



*Dip Pen Nanolithography Writer - NSCRIPTOR (Nanolnk, Inc., USA)*



*Field Emission Gun Scanning Electron Microscope (FEG-SEM) - Nova NanoSEM 630 (FEI Company, USA)*



*Scanning Electrochemical Microscope - ElProScan (HEKA, Germany)*



*Scanning Near-field Optical Microscope - Witec alpha 300S (Witec, Germany)*



*X-ray Diffraction System (triple axis rotating anode) - SmartLab - 9kW rotating anode, in-plane arm (Rigaku Corporation, Japan)*



White Light Interferometer - Photomap 3D (FOGALE nanotech, France)



Wafer-Substrate Bonder System SB6L (Suss MicroTec, Germany)



Echipament Criogenic pentru masurarea caracteristicilor d.c. si de microunde, in camp magnetic (2,5T), pana la 2 grade Kelvin

Electrodynamic vibration system with thermal and electrical tests - TV 55240/LS (TIRA, Germany)

Upgrade VNA-Module from 65GHz to 110GHz-VNA, (Anritsu, Japan)

PECVD system LPX-CVD (SPTS, UK); Liquid delivery source functional module for PECVD system LPX-CVD (SPTS, UK)

## 6.6. Infrastructură dedicată microproducției/prototipuri etc;

In cadrul IMT-MINAFAB se poate realiza un flux tehnologic complet pentru realizare de prototipuri si micro producție: **modelare - simulare** → **micro-nano fabricație** / → **caracterizări microfizice** → **testare electrică** → **fiabilitate**.

| Zone tehnologice și experimentale                                                                                       | Capabilități principale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Evidențieri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Camera Alba-1</b><br><br><b>200 mp</b><br><b>Clasa de curățenie: 1.000/100 (ISO 6/5)</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricație măști fotolitografie (1 μm, 4-6 inch)</li> <li>- Microlitografie (alinieră, expunere, dezvoltare)</li> <li>- Straturi subțiri metalice (e-beam, DC sputtering)</li> <li>- Nanolitografie dip-pen</li> <li>- Suduri/sigilare plachete (wafer bonder)</li> <li>- Caracterizări electrice complexe cu sistem criogenic</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laser lithography system - DWL 66 fs (Heidelberg, DE)</li> <li>- Double Side Mask Aligner - MA6/BA6 (SÜSS, DE)</li> <li>- Electron Beam Evaporation - TEMESCAL FC-2000 (Temescal, US)</li> <li>- Electron Beam Evaporation+DC sputtering system - AUTO 500 (BOC Edwards, UK)</li> <li>- Dip Pen Nanolithography - NSCRIPTOR (NanoInk, USA)</li> <li>- Wafer Bonder System- SB6L (SÜSS, DE)</li> <li>- Semiconductor Characterization System - Keithley 4200-SCS , C-V (Keithley, Instr., US)</li> </ul> |
| <b>Camera Alba-CENASIC</b><br><b>/investiție finalizată în 2017</b><br><br><b>200 mp.</b><br><b>1.000/100 (ISO 6/5)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creșteri cristale (molecular beam epitaxy)</li> <li>- Straturi atomice oxizi (ALD)</li> <li>- Straturi subțiri depuneri chimice în plasmă (PECVD/carbon)</li> <li>- Straturi subțiri depuneri magnetron-pulverizare (RF sputtering)</li> <li>- Procese termice, oxidare și difuzie (cuptor multiproces)</li> <li>- Procesare și curățări chimice (dedicated wetbenches)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- MBE equipment - Compact-21 DZ (Riber, FR)</li> <li>- ALD equipment - OpAl (Oxford Instr., UK)</li> <li>- PECVD equipment - Nanofab1000 (Oxford Instr., UK)</li> <li>- RF magnetron - PlasmPro400 (Oxford Instr., UK)</li> <li>- Horizontal Multiprocess furnace - E1200 HT (Centrotherm, DE)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Camera Alba-2</b><br><br><b>120 mp.</b><br><b>10.000 (ISO 7)</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Straturi subțiri depuneri chimice în plasmă (PECVD/siliciu)</li> <li>- Straturi subțiri depuneri chimice termice la joasă presiune (LPCVD)</li> <li>- Procesări termice rapide (RTP/RTA)</li> <li>- Corodări/curățări în plasmă reactivă (DRIE, RIE)</li> <li>- Caracterizări spectroscopie infraroșu de bandă largă (FTIR)</li> <li>- Caracterizări optice grosimi strat (reflectometrie)</li> <li>- Procesare și curățări chimice (dedicated wetbenches)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- PECVD equipment - LPX-CVD, (STS, UK)</li> <li>- LPCVD equipment - LC100 (AnnealSys, FR)</li> <li>- DRIE equipment - Plasmalab System 100- ICP (Oxford Instr., UK)</li> <li>- Soft RIE etching - nanoETCH (Moorfield, UK)</li> <li>- RIE equipment - Plasma Etcher- Etchlab 200 (Sentech, DE)</li> <li>- RTP/RTA furnace - AS-One (AnnealSys, FR)</li> <li>- FT-IR spectrometer, w. FT-Raman module - VERTEX 80/80v (Bruker)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Camera Alba-3 /investiție finalizată în 2017</b><br><br><b>180 mp.</b><br><b>10.000 (ISO 7)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Straturi subțiri metalice (e-beam, DC sputtering)/(transfer în 2020)</li> <li>- Procese termice, oxidare și difuzie (cuptor multiproces)</li> <li>- Procese termice tratament (in vid)</li> <li>- Depuneri termice în vid</li> <li>- Caracterizări straturi subțiri (grosimi, reflectometrie, electrice) /(transfer în 2019)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuptor LPCVD/Oxidare - Thermco 2000 (Tetreon, UK)</li> <li>- Cuptoare tratament - KSZ 12/200/600 (Carbolite, UK)</li> <li>- Cuptoare oxidare/difuzie - (Tempres, US)</li> <li>- E-beam evaporator - NEVA 005 (JP)</li> <li>- Thermal evaporator - Balzers (LI)</li> <li>- Electron Beam Evaporation+DC sputtering system - AUTO 500 (BOC Edwards, UK) - (va fi transferat din Camera Alba-1 în 2020)</li> <li>- Electron Beam Evaporation - TEMESCAL FC-2000 (Temescal, US) - ( va fi transferat din Camera Alba-1 în 2020)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Camera Alba-4 / investiție finalizată în 2020</b><br><b>85 mp.</b><br><b>1.000 (ISO 6)</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flux fotolitografie / transfer 2019 din Camera Alba-1</li> <li>- Procesare și curățări chimice (dedicated wetbenches) / transfer 2019 din Camera Alba-1</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Double Side Mask Aligner - MA6/BA6 (SÜSS, DE)</li> <li>- Mask Aligner - EM576 (RU)</li> <li>- Wafer Bonder System- SB6L (SÜSS, DE)</li> <li>- Hote chimice - (5 hote chimice)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Camera Zona Gri</b><br><br><b>287 mp</b><br><b>100.000 (ISO 8)</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nanolitografie, nanomanipulare (e-beam, EBID, EBIE)</li> <li>- Difractometrie de raze-X (XRD)</li> <li>- Microscopie electronica de baleiaj de rezoluție ultraînaltă (SEM) cu caracterizare EDAX</li> <li>- Microscopie de baleiaj (SPM: AFM, STM, LFM etc.) - (Lab. NanoMorph)</li> <li>- Caracterizări prin spectroscopie Raman de înaltă rezoluție</li> <li>- Caracterizări complexe prin microscopie de câmp apropiat combinată cu mapping Raman (SNOM)</li> <li>- Caracterizări nanomecanice filme subțiri - în curs de acreditare (Lab. NanoMorph).</li> <li>- Caracterizări electrochimice (CV, EIS etc.)</li> <li>- Măsurători electrochimice de înaltă rezoluție spațială (SECM)</li> <li>- Măsurători spectrometrie de fluorescență</li> <li>- Măsurători spectrometrie UV-Vis-NIR</li> <li>- Caracterizări electrice complexe cu probere on-wafer</li> <li>- Profilometru optic lumina albă</li> <li>- Caracterizări structuri și sisteme microfluidice</li> <li>- Scriere robotizată matrici DNA/proteine + analizor</li> <li>- Caracterizare interacțiuni biomoleculare prin rezonanță plasmonică de suprafață (SPR)</li> <li>- Caracterizări nanoparticule în soluții (size, Zeta pot.)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Electron Beam Lithography and nanoengineering workstation - E-line (Raith, DE)</li> <li>- XRD system - SmartLab (Rigaku, JP)</li> <li>- SEM Microscope, ultra-high resolution - FEI Nova NanoSEM 630 (FEI, US) with with Energy Dispersive X Ray Spectrometer (EDAX)</li> <li>- Scanning Probe Microscope - NTEGRA Aura (NT-MDT, RU)</li> <li>- High Resolution Raman Spectrometer - LabRAM HR 800 (Horiba, JP)</li> <li>- Scanning Near-field Optical Microscope (SNOM) - Witec alpha 300S (Witec, DE)</li> <li>- Nano Indenter system- G200 (Agilent, US)</li> <li>- Potentiostat/galvanostat system - AUTOLAB 302N (Metrohm, CH)</li> <li>- Scanning Electrochemical Microscope - ElProScan (HEKA, DE)</li> <li>- Fluorescence Spectrometer - FLS920 (Edinburgh Instr., UK)</li> <li>- Semiconductor Characterization System - Keithley 4200-SCS, C-V (Keithley, Instr., US) + Wafer Probing Station - Easyprobe EP4 (SÜSS, DE)</li> <li>- White Light Interferometer - Photomap 3D (Fogale, FR)</li> <li>- Micro-PIV system for microfluidics (DANTEC Dyn., France)</li> <li>- Micro-Nano Plotter - OmniGrid + Microarray Scanner - GeneTAC UC4 (Genomic Sol., UK)</li> <li>- Zeta Potential and Submicron Particle Size Analyzer - DelsaNano (Beckman C., US)</li> </ul> |
| <b>Laborator de încercări de fiabilitate</b>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testări de fiabilitate/rezistență pentru dispozitive și microsisteme: temperatura,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Climatic Chamber - CH 160 (Angelantoni, IT)</li> <li>- Thermal shock chamber - TSE-11-A (Espec, DE)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | umiditate, presiune, tensiuni electrice, vibrații, șocuri mecanice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Free Fall Shock Machine - 0707-20 (MRAD, US)</li> <li>- Highly Accelerated Stress Test Chamber - temperature, humidity, pressure, polarization - EHS-211M (Espec EU, DE)</li> <li>- Mobile Thermal Airstream System - ThermoStream TP04300A-8C3-11 (Temptronic, US)</li> <li>- Electrodynamics vibration system with thermal and electrical tests - TV 55240/LS (TIRA, DE)</li> <li>- Universal Ovens with electrical testing - UFB (Mettler, DE) N6711A (N6741B, N6743B, N6746B, N6773A) (Agilent, US)</li> </ul>                                                                                                                                                                           |
| <b>Laboratoare specializate</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Măsurători de caracterizare a radiației și input matching pentru antene (8 - 110 GHz)</li> <li>- Caracterizări sisteme Tx/Rx microunde și unde milimetrice (110 GHz)</li> <li>- 3D printer</li> <li>- Caracterizări prin elipsometrie spectroscopică</li> <li>- Tratamente de liofilizare</li> <li>- CAD, CAE, Rapid prototyping (simulare multifizică)</li> <li>- Proiectare, modelare, simulare, optimizare sisteme MEMS</li> <li>- Proiectare-simulare-optimizare de componente și circuite microunde și unde milimetrice (model cuplat câmp-circuite)</li> <li>- Proiectare, modelare-simulare componente fotonice pasive și neliniare prin metoda FDTD</li> <li>- Proiectare, modelare-simulare ghiduri de undă optică și circuite integrare fotonice complexe prin metoda BPM</li> <li>- Proiectare și simulare 2D/3D de componente fotonice prin metode FDTD/FETD</li> <li>- Proiectare ghiduri de undă diffraction grating și fibre optice</li> <li>- Modelare-simulare sisteme optice cu heterostructuri compuși AlIIBV</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vector Network Analyzers - Anritsu 37397D, Anritsu MS46122A-040, (Anritsu, JP); Analog Signal Generators - Agilent E8257C 250 kHz - 50 GHz (Agilent), Anritsu MS2668C 9 kHz - 40 GHz (Anritsu, JP)</li> <li>- 3D printer - EOSFormiga P100 (EOS, DE)</li> <li>- Spectroscopic Ellipsometer - SE 800 XUV V (Sentech Instr., DE)</li> <li>- Liofilizator - CoolSafe 110-4 Pro (Labogene, DK)</li> <li>- ANSYS Multiphysics (Ansys, US)</li> <li>- Pachet software CoventorWare (Coventor)</li> <li>- Pachet software - Microwave Studio (CST, DE)</li> <li>- Pachete software simulări fotonice - OptiFDTD, OptiBPM, OPTIGrating, OptiHS (Optiwave, CA); OmniSim (Photon Des., UK).</li> </ul> |
| <b>CENASIC - Simulare-proiectare</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- High performance computing (HPC)</li> <li>- Proiectare, modelare, simulare (multifizică)</li> <li>- Modelare, simulare la nivel atomic</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Server de calcul 6.5 TFlops - SuperMicro, Intel (integrator PRO SYS, RO)</li> <li>- Pachet software - COMSOL Multiphysics (COMSOL, US)</li> <li>- Pachete software simulare la nivel atomic - Turbomole (Turbomole, DE); Q-Chem (Q-Chem, US), Materials Studio (Biovia, US), DFTB+, SIESTA etc.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>CENASIC - Caracterizări electrice</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Echipament criogenic de testare electrică la frecvențe înalte / instalare 2019</li> <li>- Amplificator Lock-in</li> <li>- Surse precizie, multimetre, osciloscop, caracterograf, achiziție de date</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Echipament caracterizare criogenic - CPX-VF (Lake Shore Cryotr., US)</li> <li>- Lock in Amplifier - SR865 (Stanford Res. Syst., US)</li> <li>- Precision Source/Measure Unit (SMU, 2 ch.) - B2902A (Keysight, US)</li> <li>- Digital storage oscilloscopes - BK2542B, BK2559 (BK Precision, US); WaveSurfer 3024 (Teledyne LeCroy, US).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### 6.7. Măsur<sup>15</sup> de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelate cu asigurarea unui grad de utilizare optimă a infrastructurii de CDI (se precizează beneficiarii infrastructurii de CDI pe categorii de facilități).

În anul 2023, IMT București a continuat măsurile de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare prin participarea în cadrul a două proiecte împreună cu parteneri europeni recunoscuți în domeniu. Astfel, prin infrastructura de cercetare IMT-MINAFAB, IMT București continuă participarea în cadrul **programului pilot Nanoscience Foundries and Fine Analysis (NFFA-Europe-Pilot n. 101007417 2021-2026)**, fiind reprezentat

<sup>15</sup> ex. modernizare/dezvoltare infrastructură de CDI, achiziții de echipamente de CDI, spații tehnologice pentru microproducție și prototipare etc.



de un membru permanent în comisia de evaluare a proiectelor. De asemenea, în septembrie 2023 a fost acceptat pentru finanțare proiectul Research Infrastructure Access in Nanoscience and Nanotechnology (RIANA, n. 101130652 2024-2028), în cadrul căruia IMT București este partener direct.

Prin aceste acțiuni, se urmărește creșterea vizibilității internaționale a infrastructurii de cercetare, dar și creșterea gradului de utilizare a acestei infrastructuri prin oferta de servicii destinată unor domenii CDI de mare actualitate la nivel european.

#### 6.7.1. Investiții pentru îmbunătățirea ariilor de expertiză și a realizărilor existente

*În anul 2023 nu au fost realizate investiții pentru extinderea capabilităților CDI de procesare și creșterea calității proceselor și tehnologiilor de baza, dar se are în vedere accesarea fondurilor care vor fi disponibile prin programele din perioada 2022-2026 pentru modernizarea echipamentelor uzate moral.*

Priorități identificate:

- achiziții de licențe extinse HPC pentru programele de analiza multifizică (COMSOL);
- achiziții de licențe pentru programe de proiectare și simulare a proceselor tehnologice și dispozitivelor semiconductoare;
- cursuri și stagii de instruire.

*Achiziții selective de echipamente și module funcționale oferite de producători pentru echipamentele CDI existente.*

*Alocări dedicate mentenanței și reviziei echipamentelor CDI - Priorități identificate:*

- necesare contracte de mentenanță și revizie pentru echipamentele majore CDI;
- necesare revizii tehnice conform specificațiilor de periodicitate ale sistemelor de stocare și distribuție a gazelor speciale; revizii conform specificațiilor de periodicitate ale sistemelor de detecție de siguranță a gazelor critice;

#### 6.7.2. Investiții pentru creșterea capabilităților în direcții de CD selectate

*Achiziții coordonate de echipamente și platforme CDI noi;*

*Extinderea capabilităților de procesare și caracterizare la scara micro/nano;*

#### 6.7.3. Investiții generale de infrastructură: modernizări, dezvoltări noi

*Dezvoltarea de infrastructuri majore și zone noi - prin fonduri structurale;*

*Renovarea/modernizarea clădirilor și zonelor existente - **Prioritate majoră: consolidarea, renovarea generală și modernizarea clădirii-turn de birouri a IMT.** Accent pe lucrări de consolidare și modernizare estetică și funcțională.*

## 7. Prezentarea activității de cercetare-dezvoltare

### 7.1. Participarea<sup>16</sup> la competiții naționale / internaționale;

2023

|                         | Nr. propuneri | Numar proiecte finantate | Tip                                      |
|-------------------------|---------------|--------------------------|------------------------------------------|
| Proiecte internaționale | 11            | 6                        | Orizont Europa                           |
|                         | 7             | 0                        | M-ERA.NET                                |
| Proiecte naționale      | 2             | 2                        | PNIV. Orizont Europa Premiere institutii |
|                         | 0             | 8                        | Program Nucleu                           |
|                         | 12            | In evaluare              | PNIV/ TE                                 |
|                         | 3             | In evaluare              | PNIV/ PCE                                |
| Fonduri structurale     | 5             | 1                        | PNRR C9/ I8                              |
| Rata de succes          | 40            | 17                       | 42,5%                                    |

Ultimii 5 ani, daca considerati potrivit sa fie mentionat.

|      | Total proiecte depuse | Proiecte nationale depuse | Proiecte internationale depuse | Total proiecte finantate | Proiecte nationale finantate | Proiecte internationale finantate | Rata de succes |
|------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| 2019 | 111                   | 86                        | 21                             | 23                       | 19                           | 4                                 |                |
| 2020 | 27                    | 12                        | 15                             | 18                       | 15                           | 3                                 |                |
| 2021 | 122                   | 100                       | 22                             | 12                       | 8                            | 4                                 |                |
| 2022 | 27                    | 0                         | 27                             | 33                       | 25                           | 8                                 |                |
| 2023 | 40                    | 22                        | 18                             | 17                       | 11                           | 6                                 |                |
|      | 333                   | 230                       | 103                            | 103                      | 78                           | 25                                | 30,93%         |

### 7.2. Structura rezultatelor de cercetare realizate<sup>17</sup>;

| Nr. crt. | STRUCTURĂ REZULTATE CDI                                                | TOTAL        | din care:   |                    |                   |                                     |                                    |
|----------|------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
|          |                                                                        |              | NOI         | MODERNIZATE        | BAZATE PE BREVETE | VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI | VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH |
| 1        | Prototipuri                                                            | 22           | 18          | 4                  | 1                 | 1                                   | 5                                  |
| 2        | Produse (soiuri plante, etc.) <sup>18</sup>                            | 10           | 7           | 6                  | 3                 | 2                                   | 2                                  |
| 3        | Tehnologii <sup>19</sup>                                               | 41           | 22          | 19                 | 2                 | 15                                  | 19                                 |
| 4        | Instalații pilot <sup>19</sup>                                         | 0            |             |                    |                   |                                     |                                    |
| 5        | Servicii tehnologice <sup>19</sup>                                     | 31           | 14          | 17                 | 0                 | 0                                   | 4                                  |
| Nr. crt. | STRUCTURĂ REZULTATE CDI                                                | TOTAL        | ȚARĂ        | STRĂINĂTATE        |                   |                                     |                                    |
|          |                                                                        |              | TOTAL       | TOTAL              | UE                | SUA                                 | JAPONIA                            |
| 1        | Cereri de brevete de invenție                                          | 16           | 16          |                    |                   |                                     |                                    |
| 2        | Brevete de invenție acordate <sup>19</sup>                             | 3            | 1           | 2                  | 2                 |                                     |                                    |
| 3        | Brevete de invenție valorificate <sup>20</sup>                         | 0            |             |                    |                   |                                     |                                    |
| 4        | Modele de utilitate <sup>20</sup>                                      | 0            |             |                    |                   |                                     |                                    |
| 5        | Marcă înregistrată <sup>20</sup>                                       | 0            |             |                    |                   |                                     |                                    |
| 6        | Citări în sistemul ISI al cercetărilor brevetate                       | 0            |             |                    |                   |                                     |                                    |
| 7        | Drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare <sup>20</sup> | 0            |             |                    |                   |                                     |                                    |
| <b>Z</b> |                                                                        | <b>TOTAL</b> | <b>ȚARĂ</b> | <b>STRĂINĂTATE</b> |                   |                                     |                                    |

<sup>16</sup> nr. propuneri de proiecte CDI depuse / nr. proiecte acceptate la finanțare, rata de succes raportată la total precum și defalcată pe instrumente (surse) de finanțare (se va completa și în format Excel conform Tabel anexat)

<sup>17</sup> Se va completa și în format Excel conform Tabel anexat

<sup>18</sup> se prezintă în anexa 5 la raportul de activitate pe categorii [produse, servicii, tehnologii], inclusiv date tehnice și domeniu de utilizare

<sup>19</sup> se prezintă în anexa 6 la raportul de activitate [titlu, revista oficială, inventatorii/titularii]

|                                                                                                                                                                                                     | STRUCTURĂ REZULTATE CDI                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TOTAL     | TOTAL                   | UE                | SUA                                 | JAPONIA/altele                     |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 1                                                                                                                                                                                                   | Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice                                 | 152                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15        | 137                     | 115               | 18                                  | 4                                  |       |       |       |       |
| 2                                                                                                                                                                                                   | Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum              | 38                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0         | 38                      | 14                | 20                                  | 4                                  |       |       |       |       |
| 3                                                                                                                                                                                                   | Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut         | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5         | 2                       | 2                 |                                     |                                    |       |       |       |       |
| 4                                                                                                                                                                                                   | Numărul de manifestări științifice organizate de institut, cu participare internațională | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5         | 2                       | 2                 |                                     |                                    |       |       |       |       |
| 5                                                                                                                                                                                                   | Numărul de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI <sup>20</sup>       | 87                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9         | 79                      | 65                | 11                                  | 7 (altele)                         |       |       |       |       |
| 6                                                                                                                                                                                                   | Factor de impact cumulat al lucrărilor indexate ISI                                      | 400,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0         | 400,5                   | 349.90            | 48.80                               | 1.80                               |       |       |       |       |
| 7                                                                                                                                                                                                   | Numărul de articole publicate în reviste științifice indexate BDI <sup>21</sup>          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3         |                         |                   |                                     |                                    |       |       |       |       |
| 8                                                                                                                                                                                                   | Numărul de cărți publicate                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1         |                         |                   |                                     |                                    |       |       |       |       |
| 9                                                                                                                                                                                                   | Citări științifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI                     | 1967                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 176       | 1791                    | 1476              | 273                                 | 42                                 |       |       |       |       |
| Nr. crt.                                                                                                                                                                                            | STRUCTURĂ REZULTATE CDI                                                                  | TOTAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | din care: |                         |                   |                                     |                                    |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NOI       | MODERNIZATE / REVIZUITE | BAZATE PE BREVETE | VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI | VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH |       |       |       |       |
| 10                                                                                                                                                                                                  | Studii prospective și tehnologice <sup>22</sup>                                          | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6         | 15                      |                   |                                     |                                    |       |       |       |       |
| 11                                                                                                                                                                                                  | Normative <sup>22</sup>                                                                  | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                         |                   |                                     |                                    |       |       |       |       |
| 12                                                                                                                                                                                                  | Proceduri și metodologii <sup>22</sup>                                                   | 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7         | 17                      |                   | 2                                   | 8                                  |       |       |       |       |
| 13                                                                                                                                                                                                  | Planuri tehnice <sup>23</sup>                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           | 2                       |                   |                                     |                                    |       |       |       |       |
| 14                                                                                                                                                                                                  | Documentații tehnico-economice <sup>22</sup>                                             | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                         |                   |                                     |                                    |       |       |       |       |
| TOTAL GENERAL                                                                                                                                                                                       |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                         |                   |                                     |                                    |       |       |       |       |
| Rezultate CD aferente anului 2023 înregistrate în Registrul Special de evidență a rezultatelor CD clasificate conform TRL* (în cuantum)                                                             |                                                                                          | TOTAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | din care: |                         |                   |                                     |                                    |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TRL 1     | TRL 2                   | TRL 3             | TRL 4                               | TRL 5                              | TRL 6 | TRL 7 | TRL 8 | TRL 9 |
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           | 103                     | 22                | 10                                  |                                    |       |       |       |       |
| Nota 1: Se va specifica dacă la nivelul INCD există rezultate CDI clasificate sau protejate ca secrete de serviciu                                                                                  |                                                                                          | DA / NU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | Observații:             |                   |                                     |                                    |       |       |       |       |
| *Nota 2: Se va specifica numărul de rezultate CD înregistrate în Registrul special de evidență a rezultatelor CD în total și defalcat în funcție de (nivelul de dezvoltare tehnologică conform TRL) |                                                                                          | TRL 1 - Principii de bază observate<br>TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic<br>TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental<br>TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator<br>TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)<br>TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)<br>TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare<br>TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate<br>TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional |           |                         |                   |                                     |                                    |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                         |                   |                                     |                                    |       |       |       |       |

<sup>20</sup> se prezintă în anexa 7 la raportul de activitate [titlu, revista oficiala, autorii]

<sup>21</sup> se prezintă în anexa 8 la raportul de activitate [titlu, revista, autorii]

<sup>22</sup> se prezintă în anexa 9 la raportul de activitate

| Nr. crt.      | STRUCTURĂ REZULTATE CDI                                                                  | TOTAL 2023 | TOTAL 2022 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1             | Prototipuri                                                                              | 22         | 48         |
| 2             | Produse (soiuri plante, etc.)                                                            | 10         | 0          |
| 3             | Tehnologii                                                                               | 41         | 19         |
| 4             | Instalații pilot                                                                         | 0          | 0          |
| 5             | Servicii tehnologice                                                                     | 31         | 17         |
| Nr. crt.      | STRUCTURĂ REZULTATE CDI                                                                  | TOTAL      |            |
| 1             | Cereri de brevete de invenție                                                            | 16         | 26         |
| 2             | Brevete de invenție acordate                                                             | 3          | 3          |
| 3             | Brevete de invenție valorificate                                                         | 0          | 0          |
| 4             | Modele de utilitate                                                                      | 0          | 0          |
| 5             | Marcă înregistrată                                                                       | 0          | 0          |
| 6             | Citări în sistemul ISI al cercetărilor brevetate                                         | 0          | 0          |
| 7             | Drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare                                 | 0          | 0          |
| Nr. crt.      | STRUCTURĂ REZULTATE CDI                                                                  | TOTAL      |            |
| 1             | Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice                                 | 152        | 103        |
| 2             | Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum              | 38         | 31         |
| 3             | Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut         | 7          | 4          |
| 4             | Numărul de manifestări științifice organizate de institut, cu participare internațională | 7          | 4          |
| 5             | Numărul de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI                     | 87         | 89         |
| 6             | Factor de impact cumulat al lucrărilor indexate ISI                                      | 400,5      | 415,480    |
| 7             | Numărul de articole publicate în reviste științifice indexate BDI                        | 3          | 7          |
| 8             | Numărul de cărți publicate                                                               | 1          | 4          |
| 9             | Citări științifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI                     | 1967       | 1722       |
| Nr. crt.      | STRUCTURĂ REZULTATE CDI                                                                  | TOTAL      |            |
| 10            | Studii prospective și tehnologice                                                        | 21         | 18         |
| 11            | Normative                                                                                | 0          | 0          |
| 12            | Proceduri și metodologii                                                                 | 24         | 26         |
| 13            | Planuri tehnice                                                                          | 2          | 0          |
| 14            | Documentații tehnico-economice                                                           | 0          | 0          |
| TOTAL GENERAL |                                                                                          |            |            |



### 7.3. Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate și efecte obținute:

Pentru valorificarea rezultatelor cercetării și realizarea transferului tehnologic, INCD pentru Microtehnologie - IMT București a întreprins în decursul timpului o serie de acțiuni:

- Participarea la saloanele inovării și la expoziții (institutul are rezultate bune în selecție și atribuirea de medalii);
- Participarea în cadrul unor Platforme europene (EPoSS, Nanomedicina, Photonics 21, IVAM, EuroNanoLab, RoNanoLab, Inside - Industry Association that strives for a leading position of Europe in Intelligent Digital Systems, RIANA), la diferite evenimente de brokeraj și în cadrul grupurilor de lucru pe tematici specifice domeniului de activitate al institutului
- Participare în cadrul Camerei de Comerț și Industrie a municipiului București - CCIB; la activitatea secțiunii Cercetare-Dezvoltare-Inovare.
- Există un potențial de valorificare al activității CD, în afara publicațiilor și brevetelor, care este prezentat în Anexa 6 la acest raport mai avem Anexele 5, 9 și 10, anexe care prezintă produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazat pe brevete, omologări sau inovații proprii.

Acest potențial s-a valorificat prin Centrul pentru Servicii Științifice și Tehnologice (IMT-MINAFAB), care a asigurat interacțiunea cu firme, instituții de cercetare și mediul academic.

Au existat și există un număr de proiecte de cercetare în care se colaborează cu firmele (finanțate din programele naționale sau europene), ale căror rezultate au potențial de valorificare în industrie.

Conducerea institutului a promovat **măsuri pentru creșterea transferului tehnologic**, cum ar fi:

- Încurajarea cercetătorilor și inginerilor să se implice în dezvoltarea portofoliului de brevete astfel: în 2023 au fost acordate 3 brevete 1 național și 2 internaționale, au fost înregistrate 16 de cereri de brevet de invenție naționale (OSIM).
- Participarea la târguri.

#### **a. număr rezultate valorificate și pondere în total rezultate CDI;**

**Au fost obținute 135 rezultate CDI din categoriile Produse, Tehnologii, Servicii tehnologice, Studii prospective și tehnologice, Proceduri și metodologii și Documentații.**

*Dintre acestea, 16 au fost valorificate în industrie pe baza de contract.*

Aici, adăugăm alte tipuri de rezultate CDI după cum urmează: Cereri de brevete de invenție, Brevet de invenție acordat, Lucrări prezentate la manifestări științifice, Lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum, Manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut, Manifestare științifică organizată de institut, cu participare internațională, Articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI, Articole publicate în reviste științifice indexate BDI, Cărți publicate/capitole în cărți (vezi anexe la raport).

#### **b. scurtă descriere a acestora (noutatea tehnică/științifică);**

Rezultatele CDI din anexele la prezentul raport sunt noutăți dar și îmbunătățiri de produse servicii și tehnologii cu aplicații în domenii cum ar fi: tehnologia informației, spațiu, biotehnologie, sănătate, mediu, energie. Dintre acestea enumerăm: micro senzori pentru diferite aplicații, microsisteme, dispozitive microfluidice, dispozitive pentru stocarea energiei, dezvoltare de diferite nanomateriale.

#### **c. formă de valorificare (ex: microproducție / servicii / licențiere etc.)**

Forma de valorificare a rezultatelor cercetării se face prin serviciile pe baza de contracte de cercetare și servicii la operator economic (tabel 1 și detaliat în Anexa 10).

### 7.4. Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare;

**Context:** IMT desfășoară **cercetări multidisciplinare în tehnologii avansate**, cu potențial aplicativ pentru o varietate largă de aplicații. În proiectele CD desfășurate se **colaborează cu numeroase firme** din țară și străinătate. Infrastructura experimentală IMT-MINAFAB incluzând facilitățile RoNanoLab (parte a rețelei europene de infrastructuri de cercetare EURONANOLAB, Proiect european rețea de infrastructuri RIANA) asigură **servicii tehnologice complexe și de CD** partenerilor și clienților academici și industriali, într-un flux tehnologic complet, modern și permanent operațional, cu suportul resursei umane specializată. Activitățile de **transfer tehnologic, inovare și diseminare/networking** în mediul CD sunt asigurate de centrele specializate CTT-Băneasa, MINATECH-RO, prin proiectul din Fonduri Structurale.

*Principalele oportunități de valorificare a rezultatelor cercetărilor:*

**Creșterea ofertei de servicii științifice și tehnologice a centrului IMT de micro- și nanofabricație (IMT-MINAFAB)** - Centrul asigură suportul în derularea colaborărilor cu partenerii industriali, atât prin activități comune CD, cât și prin asigurarea de pachete de servicii tehnologice și de inovare. Certificarea prin sistemul de calitate a serviciilor este menținută anual și reprezintă un suport esențial al acestor colaborări.

Principalele direcții de acțiune ale IMT-MINAFAB sunt:

(a) Creșterea complexității ofertelor științifice și tehnologice. Gama de servicii oferite se extinde de la procese tehnologice de bază până la pachete complete de inovare pentru: sinteze de materiale, realizare de dispozitive și (sub)sisteme cu obiective tehnice clar definite.

(b) Integrarea capabilităților oferite de noile dotări asigurate prin investiția (POS-CCE) recentă în centrul tehnologic CENASIC. Centrul a fost finalizat în decembrie 2015, fiind organizat în laboratoare experimentale dotate cu tehnologiile cele mai moderne pentru procese și analize dedicate materialelor și structurilor pe baza de carbon. Pe baza acestor noi capabilități s-a trecut imediat după finalizarea implementării proiectului de finanțare la dezvoltarea de servicii TE noi.

(c) Orientarea către conceptul de *platformă tehnologică multi-TGE* (Tehnologii Generice Esențiale) și dezvoltarea ofertelor competitive pe această direcție.

d) Continuarea eforturilor de integrare a IMT-MINAFAB într-o rețea de infrastructuri de cercetare la nivel național sau european. Au continuat demersurile de integrare în platforme de servicii oferite în rețea europeană, IMT fiind invitat să facă parte din rețeaua europeană **EuroNanoLab**, coordonată de Franța, care reunește facilități europene din domeniul micro-nanofabricației de dispozitive electronice și senzori.

g) Prezentarea/actualizarea ofertei de servicii a IMT în baza de date *EERTIS* (<https://eertis.eu/>).

**Principalele domenii de cercetare ale IMT** vizează dezvoltarea a patru dintre *tehnologiile generice esențiale TGE* micro-nanoelectronică, fonică, nanotehnologii, materiale avansate, **tehnologii avansate de producție**. Conform concepției "Horizon Europe", planul CDI al UE (2021-2022), dezvoltarea tehnologiilor KETs și Digitale au reprezentat cheia competitivității industriale a Europei. În noul program de lucru Horizon Europe IMT București și-a extins tematica științifică abordată, aliniindu-se cu cerințele specifice (tranziția digitală, energie verde, etc). Este de menționat alinierea la programele de lucru ale Consiliului European de Inovare (EIC).

În raport cu SNCDI, IMT este activ în următoarele priorități ale specializării inteligente: Digitalizare, industrie și spațiu, Climă, energie și mobilitate, Hrană, bioeconomie, resurse naturale, biodiversitate, agricultură și mediu, Sănătate, Cultură, creativitate și societate incluzivă, Securitate civilă pentru societate.

În contextul PNCDI IV și cel European, oferta IMT este reformulată treptat în termeni de „nivel de maturitate tehnologică” (TRL, Technology Readiness Level). Posibilitățile actuale ale institutului permit atingerea TRL-6 (demonstrare în mediu relevant) în câteva arii ST. Un alt aspect important pentru valorificarea cercetării este progresul (eventual în parteneriat) pe lanțul valoric: material-proces tehnologic-structură funcțională/dispozitiv/componentă-subsistem-sistem.

**Implicarea industriei** este importantă pentru succesul dezvoltării de aplicații. Institutul are experiența unei colaborări cu industria (exemple relevante: PHILIPS ELECTRONICS NEDERLAND BV, Olanda; Thales Research Technologies, Franța, IMEC, Belgium etc.) în proiecte europene, focalizate pe nanoelectronică, senzori în domeniul comunicațiilor și automotive. Menționăm și cooperarea cu industria locală cu firme, care activează în domeniul micro-nanotehnologiilor, aplicații spațiale sau microfonică.

## 7.5. Măsurile privind creșterea gradului de valorificare socio-economică a rezultatelor cercetării.

Pentru creșterea gradului de valorificare a cercetare-dezvoltare a IMT, se urmărește corelarea rezultatelor imediate ale cercetării - materiale, procese (tehnologii), componente (electronice, microsenzori, etc), subsisteme, sisteme - cu domeniile de aplicație. Se acordă atenție corelării cu lanțul valoric și identificării nivelului de maturitate tehnologică la care poate lucra IMT pe diversele direcții CD. O corelare este necesară și cu domeniile de specializare inteligentă din POC-CDI și PNCDI IV. IMT se orientează către valorificarea rezultatelor cercetării prin transfer tehnologic către parteneri economici și realizare de produse inovative și high-tech.

Pentru creșterea gradului de valorificare rezultatelor cercetării, metodologia de abordare constă din:

- profesionalizarea activităților de transfer de tehnologie din IMT, cu angajarea/specializarea de personal și informarea/instruirea personalului CD.
- creșterea gradului de interacțiune cu industria (parteneriate firme/cluster, diseminare continuă de informație, strategii de informare/instruire);

- dezvoltarea portofoliului de proprietate intelectuală urmărindu-se creșterea numărului de aplicații pentru patente internaționale.
- selectarea și diseminarea de informație pe baze pragmatice: cui se adresează și care este potențialul de interes al destinatarului informației;

## 8. Măsurile de creștere a prestigiului și vizibilității INCD

### 8.1. Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate

#### a) Dezvoltarea de parteneriate la nivel național și internațional (cu personalități/instituții/asociații profesionale) în vederea participării la programele naționale și europene specifice

În anul 2023, IMT București a fost implicat în 68 de proiecte de cercetare dezvoltare, dintre care 38 de proiecte naționale, 25 de proiecte internaționale și 4 proiecte finanțate din Fonduri structurale (Fondul european de dezvoltare regională (FEDR)).

(2022 - 2023) **80 de proiecte de cercetare dezvoltare**, dintre care **57 naționale**, **21 internaționale** și **2 finanțate din Fonduri structurale (FEDER)**.

|                                            |                                                           |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Proiecte internaționale                    | 25 (8 HE, 3 EDF, 7 H2020, 3 related H2020, 3 SEE, 2 COST) |
| Proiecte naționale                         | 38 (27 PNIII, 3 PNIV, 8 Nucleu)                           |
| Proiecte finanțate din fonduri structurale | 4 (2 POC, 2 PNRR)                                         |
| <b>Total proiecte</b>                      | <b>68</b>                                                 |

#### PARTENERIATE LA NIVEL NAȚIONAL în 2023

La nivel național, în anul 2023 IMT București a avut **parteneriate pe baza de contract (proiecte de cercetare dezvoltare în parteneriat)** cu 16 entități unice, repartizate astfel:

Firme: 6

1. Areus Technology S.R.L.,
2. DDS Diagnostic S.R.L.,
3. Optoelectronica - 2001 S.A.,
4. NANOM MEMS S.R.L.,
5. Renault Technologie Roumanie S.R.L.,
6. SWISO ELECTRIC S.R.L.

Universități: 2

1. Universitatea București, Facultatea de Fizică,
2. Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București.

Institute naționale de CD - 5

1. Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizica Materialelor București,
2. Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației,
3. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice - ICSI Ramnicu Valcea,
4. Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Științe Biologice,
5. Universitatea Transilvania Brașov.

Instituții publice: 3

1. Academia de Științe Medicale,
2. Spitalul Clinic de Urgență,
3. Spitalul Universitar de Urgență București.

În anul 2023 IMT București a avut **16 contracte de servicii, comandate de beneficiar**, cu 10 entități unice (5 firme, 4 universități, 1 INCD):

1. IOR - SA,
2. GARRETT TRANSPORTATION INC.,
3. SITEX 45 SRL,
4. SC MGM STAR CONSTRUCT SRL,
5. Nattive - Senz SRL,
6. Universitatea Națională de Știință și Tehnologie "Politehnica" din București,
7. Universitatea „Ovidius” din Constanța,
8. Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași, RAMTECH- Centrul de Cercetare pentru Materiale și Tehnologii Avansate,
9. Universitatea Tehnică din Cluj Napoca,
10. INCD pentru Fizica Materialelor - INCDFM.

Continuând tradiția ultimilor ani, IMT București și-a multiplicat eforturile de colaborare cu partenerii privați,

vizând în special IMM-urile inovative, prin proiecte de cercetare cu componentă de transfer tehnologic. Astfel, **IMT București, în calitate de coordonator**, împreună cu un consorțiu format din **5 organizații publice** (Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București - UPB; INCĐ pentru Fizica Materialelor - INCDFM; INCĐ pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației - INFLPR; INCĐ pentru Fizică Tehnică, Iași - INCĐ-IFT; INCĐ pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare - INCĐTIM) și **21 de întreprinderi mici și mijlocii** vor implementa proiectul prioritar predefinit "Platforma Națională de Tehnologii Semiconductoare PNTS".

Întreprinderile mici și mijlocii, selectate în cadrul unui proces competitiv, sunt: ALL GREEN SRL, Mask Logik SRL, INNO Robotics SRL, EPI SISTEM SRL, MGM Star Construct SRL, BEAM Innovation SRL, ProSupport Consulting SRL, Micro Nano Tech SRL, Pro-Vitam SRL, PUKU Global SRL, BEIA Consult International SRL, Infosec Center SRL, RobeTech EMC SRL, DDS Diagnostic SRL, Greensoft SRL, Accent Pro 2000 SRL, Centrul IT pentru Știință și Tehnologie SRL, Iceberg Plus SRL, Blue Space Technology SRL, DR ZED SRL, BEIA Cercetare SRL.

PNTS va fi finanțat în cadrul Programului „Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027”, Prioritatea 1, Acțiunii 1.2. Sprijin pentru proiecte în domeniul tehnologiilor avansate pentru crearea de hub-uri de inovare și transfer tehnologic în domenii prioritare și își propune revitalizarea ecosistemului național în domeniul tehnologiilor semiconductoare, cu accent pe dezvoltare și transfer tehnologic de produse și servicii pentru industrii integratoare cheie. Detalii: <https://www.imt.ro/PNTS/>.

#### PROIECTE NAȚIONALE în 2023

| 2023 - 38 proiecte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2022 - 57 proiecte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 27 proiecte finanțate în cadrul PNIII: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 proiecte experimental demonstrativ (PED), 8 coordonate de IMT, 3 IMT partener</li> <li>• 6 proiecte de cercetare exploratorie (PCE)</li> <li>• 3 proiecte de cercetare postdoctorală (PD)</li> <li>• 1 proiect de tinere echipe</li> <li>• 2 proiecte transfer la operatorul economic (PTE), IMT partener</li> <li>• 1 proiect de dezvoltare instituțională- proiect de finanțare a excelenței în CDI</li> <li>• 1 proiect de mobilitate pentru cercetători cu experiență din diaspora</li> <li>• 2 proiecte suport premierea participării la H2020</li> </ul> </li> <li>- 3 proiecte finanțate în cadrul PNIV: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 proiecte premiere Orizont Europa - Instituții</li> </ul> </li> <li>- 8 proiecte MICRO-NANO-SIS PLUS -finanțate în cadrul Programului Nucleu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 49 proiecte finanțate în cadrul PNIII: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 27 proiecte experimental demonstrativ (PED), 18 coordonate de IMT, 9 IMT partener</li> <li>• 1 proiect complex de cercetare de frontieră (PCCF)</li> <li>• 6 proiecte de cercetare exploratorie (PCE)</li> <li>• 6 proiecte de cercetare postdoctorală (PD)</li> <li>• 1 proiect de tinere echipe</li> <li>• 5 proiecte transfer la operatorul economic (PTE), IMT partener</li> <li>• 1 proiect de dezvoltare instituțională- proiect de finanțare a excelenței în CDI</li> <li>• 2 proiecte suport premierea participării la H2020</li> </ul> </li> <li>- 8 proiecte MICRO-NANO-SIS PLUS -finanțate în cadrul Programului Nucleu</li> </ul> |

În anul 2023 au fost depuse 15 propuneri de proiecte în cadrul PNIV (PCE, TE, Proiecte premiere Orizont Europa - Instituții) 12 proiecte (PCE, TE) sunt în evaluare, a început implementarea pentru 3 proiecte premiere Orizont Europa - Instituții.

Prezentăm mai jos lista proiectelor aflate în implementare în anul 2023 cu evidențierea proiectelor în parteneriat:

**PNIII/ PED** - proiect experimental demonstrativ

- Matrici de fotodetectori pe substrat de carbură de siliciu cu performanțe îmbunătățite în domeniul UV pentru aplicații în medii ostile** (<https://www.imt.ro/SOLARSiC/>)  
Contract No. 669 PED/2022, Durata proiectului: 21/06/2022 - 20/06/2024; Director de proiect: Dr. Razvan PASCU  
Domeniu de încadrare: 2. Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate  
Coordonator: INCĐ pentru Microtehnologie - IMT București
- Dezvoltarea de senzori sensibili și selectivi pentru detecția glifosatului din probe de apă, folosind tehnica de imprimare moleculară integrată cu tehnologia undelor acustice de suprafață**  
GLYSens (<https://www.imt.ro/glysens/>); Contract No. 704 PED/2022; 01.07.2022- 30.06.2024  
Director de proiect: Dr. Angela-Mihaela Baracu  
Domeniu de încadrare: Energie, mediu și schimbări climatice  
Coordonator: INCĐ pentru Microtehnologie - IMT București; Partener INCĐ pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice - ICSI Ramnicu Valcea
- Fabricarea prin fotolitografie de componente optice cu aperturi largi și suprafețe asferice complexe** (<https://www.imt.ro/LACAS/>); Contract No. 677, Durata proiectului: 01.04.2022- 31.03.2024; Director de proiect: Dr. Cristian KUSKO  
Domeniu de încadrare: Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate  
Coordonator: INCĐ pentru Microtehnologie - IMT București
- Senzori rezistivi bazati pe materiale nanocarbonice pentru aplicatii IoT - de la sinteza de material, la electronica de readout- CARESS** (<https://www.imt.ro/caress/>)



- Contract No. 673 PED/2022 (PN-III-P2-2.1-PED-2021-4158), Durata proiectului: 21.06.2022 - 21.06.2024  
 Director de proiect: Dr. Octavian BUIU  
 Domeniu de incadrare: Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate  
 Coordonator: INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti, Partener: Universitatea Politehnica Bucuresti
5. **Electrozi de unica folosinta pe baza de grafit nanostructurat pentru detectia hidrocarburilor aromatice policiclice- NCGHySe** (<https://www.imt.ro/NCGHySe/>)  
 Contract No. 592 PED/2022, Durata proiectului: 22/06/2022 - 21/06/2024, Director de proiect: Dr. Antonio RADOI; Domeniu de incadrare: Eco-nano-tehnologii și materiale avansate  
 Coordonator: INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti; Partener: Universitatea Politehnica Bucuresti
  6. **Celule solare cu superrețele InGaN/BGaN inginerizate in strain si banda interzisa- SuperCell** (<https://www.imt.ro/superCell/>)  
 Contract No. 734 PED/2022, Durata proiectului: 01/07/2022 - 30/06/2024; Director de proiect: Dr. Emil Mihai PAVELESCU; Domeniu de incadrare: Energie, mediu și schimbări climatice  
 Coordonator: INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti; Partener: INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei Si Radiatiei
  7. **BIOsenzor portabil bazat pe amplificare IZOtermă pentru detecția de agenți PATogeni din leziuni cutanate** (<https://www.imt.ro/BiolsoPat/>), Contract No. 617 PED/2022, Durata proiectului: 21.06.2022 - 20.06.2024  
 Director de proiect: Dr. Melania POPESCU; Domeniu de incadrare: Sanatate  
 Coordonator: INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti, Partener: Spitalul Universitar de Urgenta Bucuresti
  8. **New semiconductor ferroelectric material for digital applications (FERROMEMOLOG)** (<https://www.imt.ro/ferromemolog>), Contract Nr. 587PED din 27/06/2022, Durata proiectului: 27.06.2022 - 20.06.2024, Director de proiect: Dr. Silviu Vulpe, Domeniu de incadrare: Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, Coordonator: INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti
  9. **New semiconductor ferroelectric material for digital applications** (<https://www.imt.ro/NAGET/>)  
 Contract no. PED 656 / 2022, (PN-III-P2-2.1-PED-2021-2256), Durata proiectului: 27.06.2022 - 20.06.2024  
 Domeniu de incadrare: Eco-nano-tehnologii și materiale avansate  
 Consortiu: Coordonator: INCD pentru Stiinte Biologice; Partener: INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti  
 Responsabil IMT: Antonio Radoi
  10. **Structuri spintronice pe grafenă pentru aplicații de senzorială și procesare de semnal** (<https://graphenespin.unitbv.ro/>)  
 Contract no. PED 97 / 2022, (PN-III-P2-2.1-PED-2021-3112), Durata proiectului: 21.06.2022 - 21.06.2024  
 Domeniu de incadrare: Eco-nano-tehnologii și materiale avansate  
 Consortiu: Coordonator: Universitatea Transilvania Brasov; Partener: INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti  
 Responsabil IMT: Dr. Marioara Avram
  11. **Advanced Technologies for High Selectivity Detection of Organophosphate - Nerve Agent Simulants in Societal Security Applications WAsSENS** <https://incemc.ro/PS/WAsSENS/index.html>  
 Contract no. PED 683 / 2022, Durata proiectului: 21.06.2022-21.06.2024, Domeniu de incadrare: Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate, Consortiu: Coordonator: INCD pentru Electrochimie si materie condensata- INCEMC Timisoara; Partener: INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti, Responsabil IMT: Dr. Angela Baracu

#### PNIII/ PCE- proiecte de cercetare exploratorie

1. **ScAlN/Si based SAW type devices for acoustic/spin wave coupling and magnetic sensing, targeting future quantum computing applications** (<https://www.imt.ro/PICASO/>)  
 Contract Nr.107/2022 (PN-III-P4-PCE- 2021-1410), Durata proiectului: 02/06/2022 - 31/12/2024  
 Director de proiect: Dr. Alexandru Muller  
 Domeniu de incadrare: Materials Science  
 Coordonator: INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti
2. **Innovative III-N alloys and structures for high EFFICIENcy solar cells on low cost Si platform- EFFICIENSi / Aliaje III-N si structuri inovative pentru celule solar de inalta eficienta pe substraturi de siliciu** (<https://www.imt.ro/efficiens/>)  
 Contract Nr.98/03.06.2022 (PN-III-P4-PCE-2021-1575), Durata proiectului: 03/05/2022 - 31/12/2024  
 Director de proiect: Dr. Emil Mihai PAVELESCU  
 Domeniu de incadrare: Materials Science  
 Coordonator: INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti
3. **Engineering low dimensional heterostructures for boosting the performances of on-chip 3D energy storage/power delivery device/ Ingineria heterostructurilor cu dimensionalitate redusă pentru îmbunătățirea performanțelor dispozitivelor de stocare a energiei/puterii pe un chip** (<https://www.imt.ro/EgiDe/>)  
 Contract Nr.88/2021 (cod: PN-III-P4-ID-PCE2020-1712), Durata proiectului: 4.01 2021 - 31.12.2023  
 Director de proiect: Mihaela Kusko  
 Domeniu de incadrare: g06. Engineering Sciences  
 Coordonator: INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti
4. **Paper-based microfluidic platform for the concentration and amplification of nucleic acids/ Platforma microfluidica pe hirtie pentru concentrarea si amplificarea acizilor nucleici HEAD Nas** (<https://www.imt.ro/HEAD-NAS/>)  
 Contract Nr. 180/2021 (cod: PN-III-P4-ID-PCE2020-1886); Durata proiectului: 4.01 2021 - 31.12.2023  
 Director de proiect: Ciprian Iliescu

Domeniu de incadrare: Chimie  
Coordonator: INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti

5. **Computational design and engineering of functional ferroic interfaces COMPFER/ Proiectare si inginerie computationally a interfetelor functionale multiferoice** (<https://www.imt.ro/COMPFER/>)  
Contract Nr. 53/2021 (cod: PN-III-P4-ID-PCE2020-1985), Durata proiectului: 04 ianuarie 2021 - 31 decembrie 2023  
Director de proiect: Neculai PLUGARU  
Domeniu de incadrare: g06. Engineering Sciences  
Coordonator: INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti
6. **Rețele de antene cu fascicul reconfigurabil pe baza de grafena/grafit nanostructurat pentru comunicatii avansate in domeniul microundelor (STEERING-GRAPH)** (<https://www.imt.ro/steering-graph/>)  
Contract Nr. 68/2021 (cod: PN-III-P4-PCE-2021-0223), Durata proiectului: 02.06.2022- 31.12.2024  
Director de proiect: Martino Aldrigo  
Domeniu de incadrare: g06. Engineering Sciences  
Coordonator: INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti

#### **PNIII/ PD-** proiecte de cercetare postdoctorală

1. **Solid-phase isothermal amplification based on nanostructured Si platform for rapid detection of pathogens SPIONNANODET**  
(<https://www.imt.ro/SPIONNANODET/>)  
Contract no. 81 PD/2022 (PN-III-P1-1.1-PD- 2021-0516); Durata proiectului: 01.04.2022 - 31.03.2024  
Coordonator: INCD pentru Microtehnologie-IMT Bucuresti. Director de proiect: Dr. Melania BANU  
Domeniu de incadrare: Sanatate
2. **Senzor ultrasensibil pentru detectia de NO2 la temperatura camerei, bazat pe dispozitive SAW,**  
(<https://imt.ro/NO2SAW>)  
Contract no. 55 PD/2022 (PN-III-P1-1.1-PD-2021-0495).; Durata proiectului: 2022-2024;  
Coordonator: INCD pentru Microtehnologie-IMT Bucuresti. Director de proiect: Dr. Mihaela-Angela BARACU  
Domeniu de incadrare: Stiinte ingineresti
3. **Investigation of hybrid optical beams for optical and quantum communication/ Investigarea fasciculelor optice hibrid pentru comunicatii optice si cuantice** (<https://www.imt.ro/HYQOM/>)  
Contract no. 48 PD/2022 (PN-III-P1-1.1-PD-2021-0399).; Durata proiectului: 01.04.2022- 31.03.2024;  
Coordonator: INCD pentru Microtehnologie-IMT Bucuresti. Director de proiect: Dr. Rebeca TUDOR  
Domeniu de incadrare: Stiinte ingineresti

#### **PNIII/ TE-** proiect de tinere echipe

1. **Towards portable nanoplastic detection'system by harnessing the plasmonic hot spots potential using advanced optical platforms** (<https://www.imt.ro/ToPortNano/>)  
Contract nr. 98 TE/2022 (PN-III-P1-1.1-TE-2021-1357); Durata proiectului: 15.05.2022- 14.05.2024  
Director de proiect: Dr. Adina BOLDEIU  
Domeniu de incadrare: Stiinta materialelor  
Coordonator: INCD pentru Microtehnologie-IMT Bucuresti

#### **PNIII/ PTE-** proiect transfer la operatorul economic

1. **Biosenzor microfluidic impedimetric pe bază de grafenă verticală pentru monitorizarea nivelului plasmatic al unor compuși utilizați în tratamentul bolii neoplazice** (<https://ddsdiagnostic.com/neoplacip/>)  
Contract Nr.69PTE/2022, Perioada: 21.06.2022-20.06.2024  
Consortiu: Coordnator: DDS DIAGNOSTIC S.R.L Bucuresti, Parteneri: INCD pentru Microtehnologie Bucuresti (IMT); Universitatea din București; Responsabil IMT: Dr. Marioara AVRAM
2. **Tehnologie de fabricatie etichete holografice multistrat SMART cu senzor de temperatura si particule metalice anticopiere (SMARTHOTEMP)** (<https://smarthotemp.optoel.ro/>)  
Contract Nr.68PTE/2022, Perioada: 30.06.2022-29.06.2024  
Consortiu: Coordnator: SC OPTOELECTRONICA-2001 SA; Partener INCD pentru Microtehnologie  
Responsabil IMT: Dr. Catalin Parvulescu

#### **PNIII/ PFE-** proiect de dezvoltare institutionala- proiect de finantare a excelentei in CDI

1. **Consolidarea Excelenței IMT în domeniul Micro - Nano tehnologiilor avansate, MicroNEX**  
<http://www.imt.ro/micronex/>  
Contract nr. 20PFE/30.12.2021 (ID 541); Durata proiectului: 30.12.2022-14.06.2024  
Director de proiect: Dr. Adrian DINESCU, Domeniu de incadrare: Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate

#### **PNIV/ PNIV.** Proiecte premiere Orizont Europa - Instituții

1. **Spport pentru proiectul european „Materiale heterogene si platforma tehnologica dedicata domeniului nou al nanoelectronicii de putere” NANOMAT**  
Contract nr. 14 PHE / 2023  
Tip proiect: PNCDI IV - Program 5.8 - Cooperare Europeană și Internațională/Orizont Europe/Premiere institutii  
Durata proiectului: 01.11.2023 - 30.11.2025  
Instituție contractoare: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologii - IMT București  
Director proiect: Dr. Alexandru MULLER ([alexandru.muller@imt.ro](mailto:alexandru.muller@imt.ro))
2. **Sisteme de calcul bazate pe arhitecturi hibride de unde-spin integrate cu CMOS- SPIDER**  
Contract nr. 13PHE / 2023/01.11.2023 (cod: PN-IV-P8-8.1-PRE-HE-ORG-2023-0042)  
Tip proiect: PNCDI IV - Program 5.8 - Cooperare Europeană și Internațională/Orizont Europe/Premiere institutii  
Durata proiectului: 01.11.2023-31.05.2026  
Instituție contractoare: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologii - IMT București  
Director proiect: Dr. Alina-Cristina BUNEA ([alina.bunea@imt.ro](mailto:alina.bunea@imt.ro))

## **PARTENERIATE LA NIVEL INTERNAȚIONAL in 2023**

### **PROIECTE INTERNAȚIONALE in 2023**

| <b>2023 - 25 proiecte</b>                                               | <b>2022 - 21 proiecte</b>                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 8 proiecte Horizon Europe                                               | 2 proiecte Horizon Europe                                               |
| 3 proiecte European Defence Fund                                        | 3 proiecte European Defence Fund                                        |
| 7 proiecte H2020 (2 FET-OPEN, 2 NMBP, 1 ICT, 1 FET PROACT EIC, 1 ECSEL) | 8 proiecte H2020 (3 FET-OPEN, 2 NMBP, 1 ICT, 1 FET PROACT EIC, 1 ECSEL) |
| 2 proiecte related H2020 (1 ERA.NET, 1 MANUNET ERANET)                  | 5 proiecte related H2020 (3 ERA.NET, 2 MANUNET ERANET)                  |
| 3 proiecte EEA & Norway Grants ( SEE Energy, 2 EEA RO-NO)               | 3 proiecte EEA & Norway Grants ( SEE Energy, 2 EEA RO-NO)               |
| 2 proiecte COST                                                         |                                                                         |

In anul 2023 a început implementarea pentru 7 proiecte noi internationale:

- 6 proiecte finantate in cadrul Programului European Horizon Europe;
- 1 proiect finantat in cadrul EEA Grants: Energy Programme in Romania: RD.

Au fost depuse 18 propuneri de proiecte in cadrul Horizon Europe si M.ERA.NET (PCE, TE), 10 proiecte sunt in evaluare.

IMT a fost implicat in anul 2023 in urmatoarele proiecte internationale:

#### **- Proiecte finantate in cadrul PROGRAMULUI HORIZON EUROPE:**

1. **SPIDER - Computation Systems Based on Hybrid Spin-wave-CMOS Integrated Architectures**  
Horizon Europe, Project number: 101070417  
Call: HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01, Topic: HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-14  
Type of action: HORIZON Research and Innovation Actions Granting authority: European Health and Digital Executive Agency, Project duration: 1 December 2022- 31 May 2026  
Coordinator: INTERUNIVERSITAIR MICRO-ELECTRONICA CENTRUM - IMEC  
IMT role: partner, Dr. Alexandru Muller  
Details: <https://cordis.europa.eu/project/id/101070417>  
Webpage: <https://spider-horizon.eu/>
2. **NANOMAT - Heterogeneous material and technological platform for a new domain of power nanoelectronics,**  
Horizon Europe, Project number: 101091433  
Call: HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01, Topic: HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-10  
Type of action: HORIZON Research and Innovation Actions  
Project duration: 1 December 2022- 30 November 2025, Coordinator: THALES, France  
IMT role: partner, Dr. Alexandru Muller  
Details: <https://cordis.europa.eu/project/id/101091433>
3. **ICOS - International Cooperation in Semiconductors,** Horizon Europe, Project number: 101092562  
Call: HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01, Type of Action: HORIZON-CSA  
Project duration: 01 January 2023- 31 December 2025, Coordinator: INSTITUT POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE,  
IMT role: partner, Dr. Carmen Moldovan  
Details: <https://cordis.europa.eu/project/id/101092562>
4. **NET4Air- Networking center for excellence in nanoelectronic devices for air monitoring”**

Horizon Europe, Project number: 101079455, Call: HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03  
 Type of Action: HORIZON-CSA, Project duration: 01 January 2023- 31 December 2025 (36 months)  
 IMT coordinator, Dr. Carmen Moldovan  
 Details: <https://cordis.europa.eu/project/id/101079455>  
 Webpage: <https://net4air.eu/>

5. **SMARTWAY- Nano meta components for electronic smart wireless systems**

Horizon Europe, Project number: 101103057  
 Call: HORIZON-EIC-2022-TRANSITION-01, Topic: HORIZON-EIC-2022-TRANSITIONCHALLENGES-01  
 Type of action: HORIZON EIC Grants, Project duration: 01 May 2023- 30 April 2026  
 Coordinator: THALES, France, IMT role: partner, Dr. Martino Aldrigo ([martino.aldrigo@imt.ro](mailto:martino.aldrigo@imt.ro))  
 Details: <https://cordis.europa.eu/project/id/101103057>

6. **NerveRepack- Intelligent neural system for bidirectional connection with exoprostheses and exoskeletons,**

Horizon Europe, Project number: 101112347  
 Call: HORIZON-KDT-JU-2022-2-RIA, Topic: HORIZON-KDT-JU-2022-2-RIA-Topic-1  
 Type of action: HORIZON-JU-RIA, Service: KDT, Project starting date: 1 June 2023 -31 May 2027  
 IMT coordinator, Dr. Carmen Moldovan,  
 Details: <https://cordis.europa.eu/project/id/101112347>; Webpage: <https://www.nerverepack.eu/>

7. **ISOLDE- High Performance, Safe, Secure, Open-Source Leveraged RISC-V Domain- Specific Ecosystems,**

Horizon Europe, Project number: 101112274  
 Call: HORIZON-KDT-JU-2022-1-IA, Topic: HORIZON-KDT-JU-2022-1-IA-Focus-Topic-3  
 Type of action: HORIZON-JU-IA, Service: KDT  
 Project starting date: fixed date: 1 May 2023- 30 April 2026  
 Coordinator: INFINEON TECHNOLOGIES AG (IFX)  
 IMT role: partner, Dr. Octavian Buiu  
 Details: <https://cordis.europa.eu/project/id/101112274>; Webpage: <https://www.isolde-project.eu/>

8. **MIMOSA (Hop On Facility)- 4D Microscopy of biological materials by short pulse terahertz sources**

Horizon Europe, Project number: 101046651, Call: HORIZON-EIC-2021-PATHFINDEROPEN-01  
 Topic: HORIZON-EIC-2021-PATHFINDEROPEN-01-01, Type of action: HORIZON-EIC, Service: EISMEA/E/01, Project starting date: 1 September 2022 - 31 August 2026  
 Coordinator: Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)  
 IMT role: partner, Dr. Rebeca Tudor ([rebeca.tudor@imt.ro](mailto:rebeca.tudor@imt.ro))  
 Details: <https://cordis.europa.eu/project/id/101046651>; Webpage: <https://www.mimosa.cnrs.fr/>

- **Proiecte finantate in cadrul Programului EUROPEAN DEFENCE FUND:**

1. **AGAMI-EURIGAMI - European Innovative GaN Advanced Microwave Integration,** Project Number: 101102983,

Call: EDF-2021-MATCOMP-R-2, Type of Action: EDF-RA  
 Project duration: 1 December 2022- 30 November 2026  
 Coordinator: UNITED MONOLITHIC SEMICONDUCTORS GMBH (UMS-D)  
 IMT role: partner, Dr. Alexandru Muller

2. **POWERFLEX - Smart, Heterogeneous Technological Platform extending the power and frequency limits of flexible nanoelectronics,** Project number: 101102565

Call: EDF-2021-OPEN-RDIS-2, Topic: EDF-2021-OPEN-RDIS-Open-2  
 Type of action: EDF Lump Sum Grants  
 Project duration: 01 December 2022 - 30 November 2025  
 Coordinator: THALES, France, IMT role: partner, Dr. Alexandru Muller

3. **POWERPACK- Novel 3D heterogeneous integration for future miniaturized power RF Transceiver front ends,** Project number: 101102564

Call: EDF-2021-OPEN-RDIS-2, Topic: EDF-2021-OPEN-RDIS-Open-2  
 Type of action: EDF Lump Sum Grants, Project duration: 01 December 2022- 30 November 2025  
 Coordinator: THALES, France, IMT role: partner, Dr. Alexandru Muller

- **Proiecte finantate in cadrul PROGRAMULUI HORIZON 2020:**

1. **BIONANOPOLYS -Open Innovation Test Bed for Developing Safe Nano-Enabled Bio-Based Materials And Polymer Bionanocomposites for Multifunctional And New Advanced Applications**

Horizon 2020, Call: H2020-NMBP-TO-IND-2020-two stage  
 Project duration: 2021-2024.  
 Coordinator: Instituto Tecnológico del EMBALAJE, TRANSPORTE Y LOGISTICA - Spania.

IMT role: partner, Dr. Oana Nedelcu

2. **FIT-4-NMP-Strategic and targeted support to incentivise talented newcomers to NMP projects under Horizon Europe**, Horizon 2020, Project number: 958255. CSA, Call: H2020-NMBP-TO-IND-2020-single stage, Topic NMBP-37-2020  
Project duration: 1 January 2021- 31 December 2023.  
Coordinator: INTELLIGENTSIA CONSULTANTS SARL (INT), Luxemburg.  
IMT role: partner, Dr. Carmen Moldovan  
Project website: <https://www.fit-4-nmp.eu/>; <https://cordis.europa.eu/project/id/958255>).
3. **NANO-EH "Nanomaterials enabling smart energy harvesting for next generation Internet of Things"**, Horizon 2020, Project number: 951761, Call: H2020-EIC-FETPROACT-2019, Topic: FETPROACT-EIC-05-2019, Type of action: RIA (Research and Innovation Actions).  
Project duration: 2020-2023; Coordinator: Tyndall-University College Cork, Cork (IE), Dr. Mircea Modreanu.  
Partners: IMT-Bucharest (RO), Univ. of Bologna (IT), UnivPM (IT), Institut National Des Sciences Appliquees De Rennes (FR), Thales SA (FR), TE-OX (FR), Luna Geber Engineering S.R.L. (IT), NANOM MEMS srl (RO), VERTECH GROUP (FR); IMT role: partner, Dr. Martino Aldrigo.
4. **Moore4Medical- „Accelerating Innovation in Microfabricated Medical Devices - Moore4Medical**  
Horizon 2020, Project number: 876190, ECSEL-IA - ECSEL Innovation Action, Call ECSEL-2-19-IA  
Project duration: 1 June 2020- 31 May 2023.  
Fields of science: engineering and technology, other engineering and technologies microtechnology, organ on a chip. Project Coordinator: PHILIPS ELECTRONICS NEDERLAND BV, The Netherlands. 66 partners from 12 countries. IMT role: partner, Dr. Bogdan Firtat  
Project website: <https://moore4medical.eu/>
5. **IQubits “Integrated Qubits Towards Future High-Temperature Silicon Quantum Computing Hardware Technologies”**  
H2020 FET OPEN, Project no. 829005, Research and Innovation Actions- RIA, 2018-2019-2020-01.  
Project duration: 2019-2023. Coordinator: Aarhus Univ. (DK) Prof. Domenico Zito.  
Partners: CNR Istituto Nanoscienze (IT), Univ Toronto (CA), FORTH Heraklion (GR), MDLAB SRL (IT), IMT-Bucharest (RO).  
IMT role: partner, Dr. A. Müller; Project website: <https://www.iqubits.eu/>.
6. **NANOPOLY - “Artificial permittivity and permeability engineering for future generation sub wavelength analogue integrated circuits and systems”**  
H2020-FETOPEN-2018-2019-2020-01, RIA, Project no. 829061,  
Project duration: 1.01.2019 -31.12.2021. Coordinator: Thales SA.  
Partners: Foundation for Research and Technology Hellas, Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Microtehnologie, IHP GMBH - Innovations for High Performance Microelectronics/Leibniz-Institut fuer Innovative Mikroelektronik, Commissariat A L Energie Atomique et aux Energies Alternatives, Universita Politecnica Delle Marche, Fundacio Institut Catala De Nanociencia I Nanotecnologia, RF Microtech SRL  
IMT role: partner, Dr. Mircea Dragoman
7. **NANOSMART- "NANO components for electronic SMART wireless systems"**  
H2020 ICT, 2018-2021 (call H2020-ICT-2018-2).  
Project no. 825430, Project duration: 1.01.2019 -31.12.2021, Coordinator: Thales SA  
Partners: Foundation for Research and Technology Hellas, Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Microtehnologie, Chalmers Tekniska Hogskola Ab, Sht Smart High-Tech Ab, Universita Politecnica Delle Marche, Ecole Superieure De Physique Et Dechimie Industrielles De La Ville De Paris, RF Microtech SRL, University College Cork - National University of Ireland, Cork, Fundacio Institut Catala De Nanociencia I Nanotecnologia.  
IMT role: partner, Dr. Mircea Dragoman

- [Proiecte internationale asociate programului H2020/ transnationale:](#)

1. **Piezoelectric Energy Source for Smart Factory Applications- SmartEnergy**,  
M-ERA.NET Call 2020, Contract No. 240/02.06.2021; Project duration: June 2021- December 2023  
National Institute for Research and Development in Microtechnologies (RO)- Coordinator  
Coordinator IMT Bucharest: Dr. Carmen Moldovan, ([carmen.moldovan@imt.ro](mailto:carmen.moldovan@imt.ro)), Łukasiewicz Instytut Technologii Elektronowej (PL) École Polytechnique Fédérale de Lausanne (CH) Center for Corporate Responsibility and Sustainability @ University of Zürich (CH) Medbryt sp. z o.o. (PL) Renault Technologie Roumanie (RO).
2. **TREND - Tool Kit for Robotics for Manufacturing Electronic components and Nodes using Digital Fabrication Technologies**  
MANUNET ERA-NET Project Call 2020 (<https://www.manunet.net/>)  
Project no. 209/ 2020, Project duration: 03. 2021- 28.02.2023.  
Coordinator: Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., Germany  
Contact person from IMT Bucharest: Dr. Gabriel Moagar Poladian  
Other partners from Romania: UPB



EU partners: Cmarx GmbH (Germany), Trivitec GmbH (Germany), FPT Robotik GmbH & Co. KG (Germany).

#### - Proiecte EEA NORWAY GRANTS:

- 1. Elastomeric tuneable metasurfaces for efficient spectroscopic sensors for plastic detection**  
<http://infim.ro/elastometa/>, Contract Nr.5 /2019 (EEA-RO-NO2018-0438); Durata proiectului: 2019-2023  
Domeniu: Environment, Responsabil proiect IMT: Dr. Adrian Dinescu  
Consortiu: Coordonator: INCD pentru Fizica Materialelor. Parteneri: SINTEF Digital, Oslo, INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti, Universitatea Bucuresti, Facultatea de Fizica
- 2. Arm neuroprosthesis equipped with artificial skin and sensorial feedback** (<http://armin-see.eu/>)  
Contract Nr. 8 / 2019 (EEA-RO-NO2018-0390); Durata 2019-2024, Domeniu: ICT Responsabil IMT: Dr. Carmen Moldovan; Consortiu: Coordonator: UPB. Parteneri: Academia de Stiinte Medicale (Romania), Spitalul Clinic de Urgenta Bucuresti (Romania), Institutul National de Cercetare- Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti (Romania), Areus Technology SRL (Romania), University of South-Eastern Norway (Norway)
- 3. Supercapacitors for Power Grid Modernization towards a More Stable Future - SuPriM**  
<https://www.imt.ro/SUPRIM/>, EEA Grants: Energy Programme in Romania: Research and Development Project Number: 20212023, Perioada de implementare: 01.03.2022-31.12.2023  
Project Promoter name: National Institute for R&D in Microtechnologies - IMT Bucharest, Romania (PP); Dr. Mihaela Kusko; Project Partner name: University of South-Eastern Norway - USN, Norway (P1); Project Partner name: SWISO ELECTRIC SRL, Romania (P2);

#### - Proiecte COST Action

- 1. European Materials Informatics Network (EuMiNe)**  
Contract: EUMINE - COST ACTION CA22143. Mou: 053/23  
Start date: 24/10/2023, End date: 23/10/2027.  
Coordinator: Francesco Mercuri, Action Chair and Grant Holder Scientific Representative, Consiglio Nazionale delle Ricerche, ITALY, IMT-Bucuresti role: Partner. Coordinator of the Romanian network. Contact: Dr. Neculai Plugaru, Website: <https://www.eumine-cost.eu/>  
<https://www.cost.eu/actions/CA22143/>
- 2. OPERA COST Action "EurOpean NETwork foR Innovative and Advanced Epitaxy" CA20116**  
Project duration: 27/09/2021- 26/09/2025  
Coordinator- RO: National Institute of Materials Physics  
IMT role: partner, Dr. Martino Aldrigo

#### PROIECTE FINANTATE DIN FONDURI STRUCTURALE IN 2023

| 2023 - 4 proiecte                                                                                                                                   | 2022 - 2 proiecte                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 2 proiecte POC/ Orizont 2020/ Europa                                                                                                                | 2 proiecte POC, Orizont 2020/ Europa |
| 1 proiect PNRR/2022/C5/2/B.1/1- Componenta 5 - Valul renovării                                                                                      |                                      |
| 1 proiect PNRR/2022/C9/MCID/I8, „Dezvoltarea unui program pentru atragerea de resurse umane înalt specializate din străinătate în activități de CDI |                                      |

IMT a fost implicat in anul 2023 in urmatoarele proiecte finantate din fonduri structurale:

#### PLANUL NATIONAL DE REDRESARE SI REZILIENTĂ

- 1. „Development of novel nanocomposite materials with tunable conductivity for electromagnetic shielding and potential uses in electronics and optoelectronics applications”**  
PNRR/2022/C9/MCID/I8 CF23/ 14 11 2022 contract 760101/23.05.2023  
Financed by the Ministry of Research, Innovation and Digitalization in “Development of a program to attract highly specialized human resources from abroad in research, development, and innovation activities” within the - PNRR-III-C9-2022 - I8 PNRR/2022/Component 9/investment 8.  
Project duration: 01 July 2023-30 June 2026, Project director: Prof. Dr. Emmanouel Koudoumas, Webpage: <https://en.pnrrcf23.ro/>

2. "Consolidare și refuncționalizare corp principal de clădire din cadrul IMT BUCUREȘTI", Cod proiect C5-B1-205, proiect aprobat la finanțare în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.1/1- Componenta 5 - Valul renovării, PNRR/2022/C5/2/B.1/1, runda 1, Contract 131790 din 22.11.2022, încheiat între Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, Coordonator de investiții pentru Planul Național de Redresare și Reziliență, Componenta 5 - Valul renovării și Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Lider de parteneriat.  
Durata proiectului este 22.11.2022- 30.06.2026, Web page: <https://www.imt.ro/consolidare>

#### PROGRAMUL OPERAȚIONAL COMPETITIVITATE 2014-2020

3. Moore4Medical, Accelerating Innovation in Microfabricated Medical Devices, Cod SMIS2014+ 137529, contract de finanțare 15/1.1.3H/342/390018/ 19.03.2021, încheiat cu Ministerul Educației și Cercetării în calitate de Organism Intermediar (OI), în numele și pentru Ministerul Fondurilor Europene (MFE) în calitate de Autoritate de Management (AM) pentru Programul Operațional Competitivitate (POC), Perioada de derulare a proiectului 19.03.2021 - 30.09.2023. POC, Acțiunea 1.1.3 Crearea de sinergii cu Orizont 2020.
4. CEntru Suport pentru cooperare europeană în Micro- și Nanotehnologii (CESMIN), Cod SMIS 2014+ 107894, contract de finanțare POC/ 234/16.04.2020, încheiat cu Ministerul Educației și Cercetării în calitate de Organism Intermediar (OI), în numele și pentru Ministerul Fondurilor Europene (MFE) în calitate de Autoritate de Management (AM) pentru Programul Operațional Competitivitate (POC), Acțiunea 1.1.3 Crearea de sinergii cu Orizont 2020. ), Perioada de derulare a proiectului 16.04.2020 - 31.08.2023. POC, Acțiunea 1.1.3 Crearea de sinergii cu Orizont 2020.

Lista de proiecte aflate în implementare în anul 2023 este prezentată în Anexa 3.

#### b) Înscrierea IMT București în baze de date internaționale care promovează parteneriatele

- IMT București este înscris în Portalul Comisiei Europene (Participant Portal) pentru instituțiile cu activități de cercetare dezvoltare și inovare, unde se găsesc oportunități de finanțare și asociere pentru participare în proiecte finanțate din fonduri europene (HORIZON 2020, HORIZON EUROPE).
- IMT București este înscris în portalul Agenției Spațiale Europene (The European Space Agency - ESA) pentru instituțiile cu activități de cercetare dezvoltare în domeniul aero-spațial și unde se găsesc oportunități de finanțare și asociere pentru participare în proiecte finanțate de ESA.
- Infrastructura IMT-MINAFAB este înscrisă în baza de date MERIL ("*Mapping of the European Research Infrastructure Landscape*"), care reprezintă "an inventory of the most excellent research infrastructures (Ris) in Europe of more-than-national relevance".  
Link-uri relevante: <http://portal.meril.eu>; [http://portal.meril.eu/converis-esf/publicweb/research\\_infrastructure/3417](http://portal.meril.eu/converis-esf/publicweb/research_infrastructure/3417)
- IMT București este înscris în baza de date în EERTIS- Engage in the European Research and Technology System (<https://eertis.eu/>)
  - o National Institute for Research and Development in Microtechnologies - IMT Bucharest <https://eertis.eu/erio-2200-000u-4306>
  - o Facility for Design, Simulation, Micro- and NanoFABrication of electronic devices and systems (IMT-MINAFAB) <https://eertis.eu/errf-2200-000f-0676>
- IMT este înscris în baza de date Nanotechnology [http://www.nanowerk.com/nanotechnology-labs.php?url2=IMT\\_Bucharest\\_Center\\_of\\_Nanotechnology.php](http://www.nanowerk.com/nanotechnology-labs.php?url2=IMT_Bucharest_Center_of_Nanotechnology.php)
- Specialiștii IMT București sunt înregistrați în baza de date Researcher ID, <http://www.researcherid.com/>
- Specialiștii IMT București sunt înregistrați în baza de date BrainMap (The online community of researchers, innovators and entrepreneurs), <https://www.brainmap.ro/>
- Network of nano research infrastructures in the Danube region (DNMF\_net) <https://www.dnmfnet.eu/>

#### c) Înscrierea IMT bucurești ca membru în rețele de cercetare/ membru în asociații profesionale de prestigiu pe plan național/internațional (2023-38/2022-36)

| Nr. | Asociații și rețele profesionale din care IMT București face parte                                                                                                                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | AENEAS Association for European Nanoelectronics Activities ( <a href="http://www.aeneas-office.eu/">www.aeneas-office.eu/</a> )                                                               |
| 2.  | SINANO Institute, European Academic and Scientific Association for Nanoelectronics, <a href="https://www.sinano.eu/">https://www.sinano.eu/</a> (Carmen Moldovan )                            |
| 3.  | EPoSS - The European Technology Platform on Smart Systems Integration ( <a href="https://www.smart-systems-integration.org/">https://www.smart-systems-integration.org/</a> ) (Raluca Muller) |

|     |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.  | PHOTONICS 21- The Photonics Technology Platform ( <a href="http://www.photonics21.org/">http://www.photonics21.org/</a> ) (Dana Cristea)                                                                                         |
| 5.  | Inside - Industry Association that strives for a leading position of Europe in Intelligent Digital Systems ( <a href="https://www.inside-association.eu/">https://www.inside-association.eu/</a> ) (ARTEMIS)                     |
| 6.  | IVAM- The International Association of Microtechnology ( <a href="http://www.ivam.de">http://www.ivam.de</a> )                                                                                                                   |
| 7.  | EuroNanoLab (cleanrooms distributed infrastructure providing world-class nanofabrication services and expertise) ( <a href="http://euronanolab.eu/">http://euronanolab.eu/</a> ) (Andrei Avram)                                  |
| 8.  | EUMIREL - European Microsystems Reliability Service Cluster                                                                                                                                                                      |
| 9.  | Membru in Clusterul "Măgurele High Tech Cluster" ( <a href="http://www.mhtc.ro/magurele-high-tech-cluster/">http://www.mhtc.ro/magurele-high-tech-cluster/</a> )                                                                 |
| 10. | Membru fondator al Clusterului DRIFMAT - Distributed Research Infrastructure for Future Materials, Applications and Technology/ Infrastructură de cercetare distribuită pentru materiale, aplicații și tehnologii ale viitorului |
| 11. | Membru al Clusterului de Inovare, Automatizari si IT (Control&IT)                                                                                                                                                                |
| 12. | Membru al Clusterului Strategic Inovativ pentru Domeniul de Specializare Inteligență Mecatronică - MECHATREC                                                                                                                     |
| 13. | Membri EOS- European Optical Society ( <a href="http://www.myeos.org">www.myeos.org</a> )                                                                                                                                        |
| 14. | Patronatul Roman din Cercetare si Proiectare PRCP                                                                                                                                                                                |
| 15. | Asociația Anelis Plus                                                                                                                                                                                                            |
| 16. | Camera de Comerț și Industrie a Municipiului București                                                                                                                                                                           |
| 17. | Asociația Română pentru Transfer Tehnologic și Inovare - AROTT                                                                                                                                                                   |
| 18. | ARIES - Asociația Română pentru Industria Electronică și Software                                                                                                                                                                |
| 19. | Rețeaua națională a organizațiilor publice și private interesate de cooperarea europeană în domeniul micro- și nanotehnologiilor (IMT coordonator)                                                                               |
| 20. | Asociația Magurele Science Park                                                                                                                                                                                                  |
| 21. | Membru al Asociației Române pentru Tehnologii Neconvenționale, filiala București, Marinescu Roxana Mihaela                                                                                                                       |
| 22. | Membru al Nanotechnology World Association, Buiu Octavian                                                                                                                                                                        |
| 23. | Europe Director since 2017 - NanoArt 21 and Academy of NanoArt Team - <a href="http://nanoart.org/">http://nanoart.org/</a> , Mirela Suche                                                                                       |
| 24. | Tutore in cadrul programului de mentorat al Asociației Femeilor în Inginerie, Știință și Tehnologie (AFIST), Sabrina State                                                                                                       |
| 25. | Membru in asociatia Marie Curie din Romania Link, Sabrina State                                                                                                                                                                  |
| 26. | Membru in Societatea de Inginerie Chimică din România, Alexandra Mocanu                                                                                                                                                          |
| 27. | IOP Member, Martino Aldrigo                                                                                                                                                                                                      |
| 28. | Membru al IEEE Inc, Dana Cristea                                                                                                                                                                                                 |
| 29. | Membru al IEEE Inc, Buiu Octavian                                                                                                                                                                                                |
| 30. | IEEE Life Member - Institute of Electrical and Electronics Engineers, Alexandru Muller                                                                                                                                           |
| 31. | IEEE Member - Institute of Electrical and Electronics Engineers, Alexandra Nicoloiu (Stefanescu)                                                                                                                                 |
| 32. | IEEE Life Member - Institute of Electrical and Electronics Engineers, Valentin Buiculescu                                                                                                                                        |
| 33. | IEEE Life Member - Institute of Electrical and Electronics Engineers, Sergiu Iordanescu                                                                                                                                          |
| 34. | IEEE Member - Institute of Electrical and Electronics Engineers, Dan Neculoiu                                                                                                                                                    |
| 35. | Membru Membru al Asociatiei EuMA - The European Microwave Association ( <a href="http://www.eumwa.org/">http://www.eumwa.org/</a> ), Dan Neculoiu                                                                                |
| 36. | IEEE Member - Institute of Electrical and Electronics Engineers, Alina Bunea                                                                                                                                                     |
| 37. | Academia Oamenilor de Stiinta din Romania, sectia Stiinta si Tehnologia Informatiei, Ciprian Iliescu                                                                                                                             |
| 38. | Singapore Institute for Adult Learning, Florina Silvia Iliescu                                                                                                                                                                   |

#### Acorduri de parteneriat pentru colaborare științifică și educațională încheiate in anul 2023

| Nr. | Denumire                                                                                                                                                               | Persoana de contact<br>IMT |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1.  | CSIC The Spanish National Research Council (CSIC)                                                                                                                      | Adrian Dinescu             |
| 2.  | Brno University of Technology                                                                                                                                          | Andrei Avram               |
| 3.  | Universitatea „Dunarea de Jos”, Galati                                                                                                                                 | Adrian Dinescu             |
| 4.  | Universitatea Politehnica Bucuresti                                                                                                                                    | Carmen Moldovan            |
| 5.  | Facultatea de Inginerie Medicala- Universitatea Națională de Știință si Tehnologie POLITEHNICA București - Coordonare lucrări de licență și stagii de practică         | Sabrina State              |
| 6.  | EMFUTUR Advanced Materials CO Rda. Circunvalación, 188, Desp. H-BOX4 - 12003, Castellón, Spain, <a href="https://emfutur.com">https://emfutur.com</a> mail@emfutur.com | Mirela Suche               |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 7. | Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației (ETTI), Universitatea Politehnică București (UPB), Ore didactice: Proiect de cercetare-dezvoltare, semestrul II, Programul de studii de master: Microelectronică și Nanoelectronică" (MN), an I. | Istrate Anca-Ionela |
| 8. | CIT Irecson Centrul de Informare Tehnologica                                                                                                                                                                                                                          | Adrian Dinescu      |

Acorduri de parteneriat încheiate în anul 2023 cu organizațiile de cercetare publice și private interesate de cooperare în domeniul micro și nanotehnologiilor pentru colaborare europeană (Rețeaua națională a organizațiilor de cercetare publice și private interesate de cooperare în domeniul micro și nanotehnologiilor pentru colaborare europeană) (2022-11)

1. Universitatea Politehnică din București, Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii
2. Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnică București, Facultatea de Inginerie Industrială și Robotica
3. Universitatea Petrol Gaze din Ploiești, Facultatea de Inginerie Mecanică și Electrică (IME).
4. INCĐ pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR
5. Institutul Național de Gerontologie și Geriatrie „Ana Aslan”
6. SC NANOM MEMS SRL
7. AREUS Technology SRL

#### Participarea în consilii, comitete, comisii de evaluare concursuri naționale și internaționale

|    | Comisie                                                                                               | Nume, Prenume   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1. | Membru corespondent al Academiei Române                                                               | Mihai Mihăilă   |
| 2. | Membru în Consiliul IFA - Institutul de Fizică Atomică - organism consultativ                         | Adrian Dinescu  |
| 3. | Membru în Consiliul Național al Directorilor Generali ai Institutelor Naționale din România           | Adrian Dinescu  |
| 4. | Membru în Comitetul Regional de Inovare București Ilfov                                               | Carmen Moldovan |
| 5. | CNATDCU - Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare      | Dan Neculoiu    |
| 6. | CNATDCU - Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare      | Iliescu Ciprian |
| 7. | Membru Romania Young Academy funded by Stiftung Mercator and by the Alexander von Humboldt Foundation | Razvan Pascu    |

#### Membri în comisii de doctorat 2023 (4)

|    | Lucrare, instituție                                                                                                                                                                                                                                   | Prenume, Nume  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. | Studiul interfețelor în microcanale sub influența câmpurilor externe, Drd. Eugen Chiriac, Școlii Doctorale de Energetică, Universitatea Politehnică București                                                                                         | Marioara Avram |
| 2. | Metode electromagnetice în studiul proceselor biomedicale, Drd. Sorina Elena Gogoneață, Școlii Doctorale de Inginerie Electrică, Universitatea Politehnică București                                                                                  | Marioara Avram |
| 3. | Optimizarea procesului de creștere a grafenei verticale și integrarea acesteia într-o aplicație medicală, Drd. Elena Simona Anghel, Școala Doctorală din cadrul Facultății de Inginerie Chimică și Biotehnologii, Universitatea Politehnică București | Andrei Avram   |
| 4. | Contribuții la proiectarea și realizarea de materiale oxidice dielectrice la scară nanometrică pentru dispozitive electronice Ing. Vasile Mihailovici,                                                                                                | Andrei Avram   |
| 5. | Detectarea și Dinamica în Sisteme Deschise a Corelațiilor Cuantice Gaussiene, Drd. Tatiana Mihaescu, Școala Doctorală de Fizică                                                                                                                       | Cristian Kusko |
| 6. | Proprietăți fotoelectrice ale nanostructurilor cu SiGeSn în corelație cu structura energetică, Drd. Ovidiu Cojocaru, Facultatea de Fizică, Univ. București                                                                                            | Adrian Dinescu |

#### Membrii în colective de redacție 2023 (18 membri)

| Nr. | Membru          | Titlul publicației (ISSN)                     | Editura | ISI |
|-----|-----------------|-----------------------------------------------|---------|-----|
| 1.  | Mircea Dragoman | IEEE Transactions on Nanotechnology IEEE, USA | -       | X   |
| 2.  | Mircea Dragoman | Nanotechnology IoP, UK                        | -       | X   |

|     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |   |
|-----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|
| 3.  | Mircea Dragoman       | Electronics Letters Wiley, USA                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                           | X |
| 4.  | Mircea Dragoman       | Nanomaterials MDPI, Elvetia                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                           | X |
| 5.  | Martino Aldrigo       | Micromachines Guest Editor                                                                                                                                                                                                                                                                     | MDPI                        | X |
| 6.  | Martino Aldrigo       | Radio Science -Guest Editor                                                                                                                                                                                                                                                                    | AGU                         | X |
| 7.  | Martino Aldrigo -     | IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters Guest Editor                                                                                                                                                                                                                                    | IEEE                        | X |
| 8.  | Alexandru Muller      | ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology <a href="http://www.imt.ro/ROMJIST">www.imt.ro/ROMJIST</a>                                                                                                                                                                     | Editura Academiei Romane    | X |
| 9.  | Sergiu Iordanescu     | ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology <a href="http://www.imt.ro/ROMJIST">www.imt.ro/ROMJIST</a>                                                                                                                                                                     | Editura Academiei Romane    | X |
| 10. | Mircea Dragoman       | ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology <a href="http://www.imt.ro/ROMJIST">www.imt.ro/ROMJIST</a>                                                                                                                                                                     | Editura Academiei Romane    | X |
| 11. | Neculoiu Dan          | ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology <a href="http://www.imt.ro/ROMJIST">www.imt.ro/ROMJIST</a>                                                                                                                                                                     | Editura Academiei Romane    | X |
| 12. | Mihai Mihaila         | ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology <a href="http://www.imt.ro/ROMJIST">www.imt.ro/ROMJIST</a>                                                                                                                                                                     | Editura Academiei Romane    | X |
| 13. | Bogdan-Catalin Serban | ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology <a href="http://www.imt.ro/ROMJIST">www.imt.ro/ROMJIST</a>                                                                                                                                                                     | Editura Academiei Romane    | X |
| 14. | Buiu Octavian         | ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology <a href="http://www.imt.ro/ROMJIST">www.imt.ro/ROMJIST</a>                                                                                                                                                                     | Editura Academiei Romane    | X |
| 15. | Raluca Müller         | ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology <a href="http://www.imt.ro/ROMJIST">www.imt.ro/ROMJIST</a><br>Guest Editors, Volume 26, Number 2, 2023                                                                                                                         | Editura Academiei Romane    | X |
| 16. | Adrian Dinescu        | ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology <a href="http://www.imt.ro/ROMJIST">www.imt.ro/ROMJIST</a> Guest Editors, Volume 26, Number 2, 2023                                                                                                                            | Editura Academiei Romane    | X |
| 17. | Buiu Octavian         | Academic Editor: Coatings, ISSN: 2079-6412                                                                                                                                                                                                                                                     | MDPI                        | X |
| 18. | Buiu Octavian         | Topic Editor: Frontiers in carbon                                                                                                                                                                                                                                                              | Frontiers Media SA, Elvetia |   |
| 19. | Buiu Octavian         | Special Issue Editor: Advanced Thin Films Technologies for Optics, Electronics, and Sensing                                                                                                                                                                                                    | MDPI                        | X |
| 20. | Alexandra Mocanu      | Recent Advances in Antibacterial Composite Coatings” - Coatings<br><a href="https://www.mdpi.com/journal/coatings/special_issues/anti_bac_comp_coat">https://www.mdpi.com/journal/coatings/special_issues/anti_bac_comp_coat</a><br>Guest Editor Special Issue                                 | MDPI                        | X |
| 21. | Mirela Petruta Suchea | Membru permanent EB Surfaces and Interfaces (IF 6.137 Q1), ISSN: 2468-0230<br><a href="https://www.journals.elsevier.com/surfaces-andinterfaces/">https://www.journals.elsevier.com/surfaces-andinterfaces/</a> , editorial-board.                                                             | Elsevier                    | X |
| 22. | Mirela Petruta Suchea | Membru permanent EB Editorial Board Member Photochem Journal ISSN: 2673-7256<br><a href="https://www.mdpi.com/journal/photochem/editors">https://www.mdpi.com/journal/photochem/editors</a>                                                                                                    | MDPI                        | X |
| 23. | Mirela Petruta Suchea | Nanomaterials (SI: Novel Nanocomposites: Optical, Electrical, Mechanical and Surface-Related Properties (Volume II)),<br><a href="https://www.mdpi.com/journal/nanomaterials/special_issues/QJB58YK7A7">https://www.mdpi.com/journal/nanomaterials/special_issues/QJB58YK7A7</a> -Guest Editor | MDPI                        | X |
| 24. | Mirela Petruta Suchea | Coatings (SI: Advances in Protective, Decorative, or Functional Metal Oxide Layers)<br><a href="https://www.mdpi.com/journal/coatings/special_issues/Metal_Oxide_Layers">https://www.mdpi.com/journal/coatings/special_issues/Metal_Oxide_Layers</a> -Guest Editor                             | MDPI                        | X |
| 25. | Mirela Petruta Suchea | Coatings (SI: New Trends in Functional Materials and Devices)<br><a href="https://www.mdpi.com/journal/coatings/special_issues/new_trends_materials_devices">https://www.mdpi.com/journal/coatings/special_issues/new_trends_materials_devices</a> -Guest Editor                               | MDPI                        | X |
| 26. | Mirela Petruta Suchea | Molecules (SI: Nanostructured Materials for Supercapacitors and Energy Storage Devices)                                                                                                                                                                                                        | MDPI                        | X |



|     |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |   |
|-----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---|
|     |                 | <a href="https://www.mdpi.com/journal/molecules/special_issues/na_no_supercapacitor_energy_storage">https://www.mdpi.com/journal/molecules/special_issues/na_no_supercapacitor_energy_storage</a> - Guest Editor                                                        |                          |   |
| 27. | Livia Dinu      | Biosensors (ISSN 2079-6374) - Special Issue: „Advances in Enzyme-Based Biosensors”<br><a href="https://www.mdpi.com/journal/biosensors/special_issues/K3505JJ75P">https://www.mdpi.com/journal/biosensors/special_issues/K3505JJ75P</a> - Guest Editor                  | MDPI                     | X |
| 28. | Cristina Pachi  | MDPI Coatings Special Issue Title: Advances in protective, decorative, or functional metal oxide layer<br><a href="https://www.mdpi.com/journal/coatings/special_issues/Metal_Oxide_Layers">https://www.mdpi.com/journal/coatings/special_issues/Metal_Oxide_Layers</a> | MDPI                     | X |
| 29. | Ciprian Iliescu | Micromachines (ISSN 2072-666X)                                                                                                                                                                                                                                          | MDPI                     | X |
| 30. | Ciprian Iliescu | IEEE Transactions on NanoBioscience (ISSN 1536-1241)                                                                                                                                                                                                                    | IEEE                     | X |
| 31. | Ciprian Iliescu | Frontiers in Lab on a chip Technologies (ISSN 2813-3862)                                                                                                                                                                                                                | Frontiers                |   |
| 32. | Ciprian Iliescu | <i>Journal of Experimental and Theoretical Analyses</i> (ISSN: 2813-4648)                                                                                                                                                                                               | MDPI                     |   |
| 33. | Ciprian Iliescu | Informacije MIDEM- Journal of Microelectronics, Electronic Components and Materials (ISSN 0352-9045 )                                                                                                                                                                   | MIDEM SOCIETY (Slovenia) |   |
| 34. | Ciprian Iliescu | Annals of the Academy of Romanian Scientists, Series on Science and Technology of Information (ISSN PRINT2066 - 2742 )                                                                                                                                                  | AOSR                     |   |
| 35. | Andrei Avram    | Coatings (2079-6412)                                                                                                                                                                                                                                                    | MDPI                     | X |
| 36. | Alina Cismaru   | Guest Editor, Materials, ISSN 1996-1944 open access publishing, MDPI                                                                                                                                                                                                    | MDPI                     | X |
| 37. | Mihai Mihaila   | Revue Roumaine des Sciences Techniques, Série Électrotechnique et Énergétique<br><a href="https://journal.iem.pub.ro/rrst-ee/about/editorialTeam">https://journal.iem.pub.ro/rrst-ee/about/editorialTeam</a>                                                            | Editura Academiei Romane | X |

**Recenzori la reviste cotate ISI 2023 (36 de cercetatori au facut 337 de recenzii pentru peste 90 de jurnale)**

| Nr. | Numele revistei                                                | Prenume, Nume        | Nr. recenzii |
|-----|----------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|
| 1.  | ACS Omega, manuscript ID: ao-2023-01494y                       | Adina Boldeiu        | 1            |
| 2.  | Arabian Journal of Chemistry, manuscript ID: ARABJC-D-23-01555 | Adina Boldeiu        | 1            |
| 3.  | Advanced Materials                                             | Aldrigo Martino      | 2            |
| 4.  | Electronics Letters                                            | Aldrigo Martino      | 3            |
| 5.  | Nano Communication Networks                                    | Aldrigo Martino      | 1            |
| 6.  | IEEE Access                                                    | Aldrigo Martino      | 6            |
| 7.  | IEEE Microwave and Wireless Technology Letters                 | Aldrigo Martino      | 1            |
| 8.  | IEEE Sensors Letters                                           | Aldrigo Martino      | 1            |
| 9.  | IEEE Transactions on Electron Devices                          | Aldrigo Martino      | 3            |
| 10. | IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques           | Aldrigo Martino      | 1            |
| 11. | IEEE Transactions on Nanotechnology                            | Aldrigo Martino      | 4            |
| 12. | IEEE Transactions on Signal and Power Integrity                | Aldrigo Martino      | 1            |
| 13. | IEEE Nanotechnology Magazine                                   | Aldrigo Martino      | 2            |
| 14. | Physica Scripta                                                | Aldrigo Martino      | 3            |
| 15. | Engineering Research Express                                   | Aldrigo Martino      | 1            |
| 16. | Journal of Computational Electronics                           | Aldrigo Martino      | 3            |
| 17. | Applied sciences                                               | Aldrigo Martino      | 1            |
| 18. | Electronics                                                    | Aldrigo Martino      | 1            |
| 19. | Sensors                                                        | Aldrigo Martino      | 1            |
| 20. | Cellulose (Elsevier)                                           | Alexandra Mocanu     | 1            |
| 21. | Materials (MDPI)                                               | Alexandra Mocanu     | 2            |
| 22. | Nanomaterials (MDPI)                                           | Alexandra Mocanu     | 1            |
| 23. | IEEE Transactions on Electron Devices                          | Alexandru Müller     | 1            |
| 24. | Sensors & Actuators                                            | Alexandru Müller     | 2            |
| 25. | MDPI Sensors                                                   | Alina-Cristina Bunea | 4            |
| 26. | MDPI Micromachines                                             | Alina-Cristina Bunea | 2            |

|     |                                                                                                                             |                         |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----|
| 27. | MDPI Signals                                                                                                                | Alina-Cristina Bunea    | 3  |
| 28. | Journal of Materials Research and Technology                                                                                | Alina Matei             | 1  |
| 29. | Materials                                                                                                                   | Alina Matei             | 1  |
| 30. | RCS Advances Materials Letters                                                                                              | Alina Matei             | 1  |
| 31. | Coatings                                                                                                                    | Alina Matei             | 1  |
| 32. | IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing                                                                            | Andrei Avram            | 1  |
| 33. | Nanomaterials                                                                                                               | Andrei Avram            | 1  |
| 34. | Materials                                                                                                                   | Andrei Avram            | 1  |
| 35. | Micromachines                                                                                                               | Angela Baracu           | 2  |
| 36. | Micromachines                                                                                                               | Bogdan-Catalin Serban   | 2  |
| 37. | Materials                                                                                                                   | Bogdan-Catalin Serban   | 2  |
| 38. | Foods                                                                                                                       | Bogdan-Catalin Serban   | 1  |
| 39. | Polymers                                                                                                                    | Bogdan-Catalin Serban   | 1  |
| 40. | Sensors                                                                                                                     | Bogdan-Catalin Serban   | 1  |
| 41. | Water                                                                                                                       | Bogdan-Catalin Serban   | 1  |
| 42. | Nanomaterials                                                                                                               | Bogdan-Catalin Serban   | 1  |
| 43. | Carbon                                                                                                                      | Bogdan-Catalin Serban   | 1  |
| 44. | Journal of Functional Biomaterials                                                                                          | Carmen Mihailescu       | 2  |
| 45. | Gels                                                                                                                        | Carmen Mihailescu       | 2  |
| 46. | Materials                                                                                                                   | Carmen Mihailescu       | 4  |
| 47. | Sensors                                                                                                                     | Carmen Mihailescu       | 1  |
| 48. | Electronics Letters                                                                                                         | Cismaru Alina           | 3  |
| 49. | Materials                                                                                                                   | Cismaru Alina           | 6  |
| 50. | Sensors                                                                                                                     | Cismaru Alina           | 2  |
| 51. | IEEE Acces                                                                                                                  | Cismaru Alina           | 2  |
| 52. | Lab on a chip                                                                                                               | Ciprian Iliescu         | 2  |
| 53. | MDPI (Coatings, Nanomaterial, Materials)                                                                                    | Cristina Pachiu         | 4  |
| 54. | IEEE ACCESS                                                                                                                 | Dan Neculoiu            | 7  |
| 55. | IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques                                                                        | Dan Neculoiu            | 1  |
| 56. | MDPI Sensors                                                                                                                | Dan Neculoiu            | 2  |
| 57. | MDPI Micromachines                                                                                                          | Dan Neculoiu            | 2  |
| 58. | MDPI Energies                                                                                                               | Dan Neculoiu            | 1  |
| 59. | Sensors                                                                                                                     | Dana Cristea            | 2  |
| 60. | Micromachies                                                                                                                | Dana Cristea            | 1  |
| 61. | Nanomaterials                                                                                                               | Dana Cristea            | 1  |
| 62. | Journal of Measurement Science and Technology (IOP Publishing)                                                              | Gabriel Moagăr-Poladian | 1  |
| 63. | Applied Physics A                                                                                                           | Florin Nastase          | 1  |
| 64. | Applied Sciences, Journal of Clinical Medicine, Diagnostics, Sensors, Sustainability, Biosensors, Microorganisms, Pathogens | Florina Silvia Iliescu  | 12 |
| 65. | ACS Applied Materials & Interfaces                                                                                          | Iuliana Mihalache       | 1  |
| 66. | Environmental Science and Pollution Research                                                                                | Livia Dinu              | 1  |
| 67. | Analytica Chimica Acta                                                                                                      | Livia Dinu              | 1  |
| 68. | Biosensors                                                                                                                  | Livia Dinu              | 1  |
| 69. | IJMS                                                                                                                        | Liviu Bilteanu          | 2  |
| 70. | Nutrients                                                                                                                   | Liviu Bilteanu          | 2  |
| 71. | Microorganisms                                                                                                              | Liviu Bilteanu          | 1  |
| 72. | Genese                                                                                                                      | Liviu Bilteanu          | 1  |
| 73. | Pathogens                                                                                                                   | Liviu Bilteanu          | 1  |
| 74. | Life                                                                                                                        | Liviu Bilteanu          | 1  |
| 75. | Cancers                                                                                                                     | Liviu Bilteanu          | 1  |
| 76. | Frontiers in Radiotherapy                                                                                                   | Liviu Bilteanu          | 1  |
| 77. | Applied Sciences                                                                                                            | Marian Ion              | 6  |
| 78. | Biomimetics                                                                                                                 | Marian Ion              | 2  |
| 79. | Coatings                                                                                                                    | Marian Ion              | 4  |
| 80. | Diagnostics                                                                                                                 | Marian Ion              | 2  |

|      |                                                    |                             |    |
|------|----------------------------------------------------|-----------------------------|----|
| 81.  | Electronics                                        | Marian Ion                  | 4  |
| 82.  | Materials                                          | Marian Ion                  | 2  |
| 83.  | Mathematics                                        | Marian Ion                  | 4  |
| 84.  | Micromachines                                      | Marian Ion                  | 10 |
| 85.  | Polymers                                           | Marian Ion                  | 2  |
| 86.  | Sensors                                            | Marian Ion                  | 7  |
| 87.  | Bionanoengineering                                 | Marioara Avram              | 3  |
| 88.  | Micromachines                                      | Marioara Avram              | 2  |
| 89.  | Analytica                                          | Marioara Avram              | 1  |
| 90.  | Applied Science                                    | Marioara Avram              | 1  |
| 91.  | Biosensors                                         | Marioara Avram              | 1  |
| 92.  | Coatings                                           | Marioara Avram              | 1  |
| 93.  | Metabolites                                        | Marioara Avram              | 1  |
| 94.  | Metals                                             | Marioara Avram              | 1  |
| 95.  | Processes                                          | Marioara Avram              | 1  |
| 96.  | Nanotechnology                                     | Mircea Dragoman             | 20 |
| 97.  | Nanomaterials                                      | Mircea Dragoman             | 25 |
| 98.  | IEEE Microwave and Techniques                      | Mircea Dragoman             | 4  |
| 99.  | IEEE Antennas and Propagations                     | Mircea Dragoman             | 5  |
| 100. | Scientific Reports -Nature                         | Mircea Dragoman             | 3  |
| 101. | Nature Electronics                                 | Mircea Dragoman             | 1  |
| 102. | Applied Physics Letters                            | Mircea Dragoman             | 2  |
| 103. | Journal Applied Physics                            | Mircea Dragoman             | 3  |
| 104. | IEEE Access                                        | Mircea Dragoman             | 7  |
| 105. | Applied Surface Science                            | Mirela Petruta Suche        | 2  |
| 106. | Textile Research Journal                           | Mirela Petruta Suche        | 3  |
| 107. | Catalysts                                          | Monica Veca                 | 1  |
| 108. | Chemosensors                                       | Monica Veca                 | 1  |
| 109. | Materials                                          | Monica Veca                 | 2  |
| 110. | Molecules                                          | Monica Veca                 | 1  |
| 111. | Nanomaterials                                      | Monica Veca                 | 1  |
| 112. | Frontiers in Carbon                                | Octavian Buiu               | 2  |
| 113. | Sensors                                            | Octavian Buiu               | 1  |
| 114. | Nanomaterials                                      | Octavian Buiu               | 1  |
| 115. | Materials                                          | Octavian Buiu               | 1  |
| 116. | Journal of Composite Science                       | Octavian Buiu               | 1  |
| 117. | Surface and Interface Analysis                     | Octavian-Gabriel Simionescu | 2  |
| 118. | Photonics                                          | Rebeca Tudor                | 1  |
| 119. | Elsevier-Sensors and Actuators: A. Physical        | Rodica Voicu                | 3  |
| 120. | Materials & Design JMADE;                          | Rodica Voicu                | 1  |
| 121. | Journal of manufacturing and materials processing; | Rodica Voicu                | 1  |
| 122. | Microsystem Technologies                           | Rodica Voicu                | 1  |
| 123. | Lubricants- MDPI;                                  | Rodica Voicu                | 1  |
| 124. | Coatings-MDPI;                                     | Rodica Voicu                | 1  |
| 125. | Mathematics- MDPI;                                 | Rodica Voicu                | 2  |
| 126. | Applied science-MDPI                               | Rodica Voicu                | 1  |
| 127. | Metals-MDPI                                        | Rodica Voicu                | 1  |
| 128. | Sensors and Actuators A                            | Raluca Muller               | 1  |
| 129. | Crystals                                           | Titus Sandu                 | 2  |
| 130. | Coatings                                           | Titus Sandu                 | 3  |
| 131. | Materials                                          | Titus Sandu                 | 3  |
| 132. | Nanomaterials                                      | Titus Sandu                 | 2  |
| 133. | Applied Surface Science                            | Titus Sandu                 | 1  |
| 134. | Electronics                                        | Titus Sandu                 | 1  |
| 135. | Mathematics                                        | Titus Sandu                 | 1  |

|      |                                              |                     |   |
|------|----------------------------------------------|---------------------|---|
| 136. | Electronics (MDPI)                           | Valentin Buiculescu | 6 |
| 137. | Energies (MDPI)                              | Valentin Buiculescu | 1 |
| 138. | IEEE Access                                  | Valentin Buiculescu | 1 |
| 139. | Micromachines (MDPI)                         | Valentin Buiculescu | 1 |
| 140. | Sensors (MDPI)                               | Valentin Buiculescu | 2 |
| 141. | Journal of Materials Research and Technology | Vasilica Țucureanu  | 1 |
| 142. | Ceramics International                       | Vasilica Țucureanu  | 1 |
| 143. | Inorganic Chemistry Communications           | Vasilica Țucureanu  | 1 |
| 144. | Analytica chimica acta.                      | Violeta Dediu       | 1 |
| 145. | Sensors and Actuators B: Chemical            | Violeta Dediu       | 1 |
| 146. | Molecules                                    | Violeta Dediu       | 1 |
| 147. | Processes                                    | Violeta Dediu       | 1 |
| 148. | Antibiotics                                  | Violeta Dediu       | 1 |
| 149. | Polymers                                     | Violeta Dediu       | 1 |

**Recenzori la conferințe internaționale, inclusiv proceedings-uri conferințe. Membri în comitete de program (MCP), comitete de organizare (MCO), comitete tehnice (MCT), Track chair (TC)**

| Nr. | Numele conferinței                                                                                                                        | Numele persoanei        | Rol, Nr. recenzii                                       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1.  | 46th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 11-13 October 2023, IEEE event, organizat anual de catre IMT Bucuresti | Miron Adrian Dinescu    | General Chairman, MCP, MCO, Editor, SC                  |
| 2.  |                                                                                                                                           | Mircea Dragoman         | Technical Program Chair, MCP, MCO, TC, Editor, SC       |
| 3.  |                                                                                                                                           | Raluca Müller           | Technical Program Co-chair, MCP, MCO, TC, Editor, SC, 6 |
| 4.  |                                                                                                                                           | Cristea Dana            | MCP, TC, Editor, SC, 9                                  |
| 5.  |                                                                                                                                           | Muller Alexandru        | MCP, TC, Editor, SC, 9                                  |
| 6.  |                                                                                                                                           | Neculoiu Dan            | MCP, TC, Editor, SC                                     |
| 7.  |                                                                                                                                           | Buiu Octavian           | MCP, Editor, SC                                         |
| 8.  |                                                                                                                                           | Carmen Moldovan         | MCP, Editor                                             |
| 9.  |                                                                                                                                           | Purica Munizer          | 9                                                       |
| 10. |                                                                                                                                           | Sandu Titus             | 9                                                       |
| 11. |                                                                                                                                           | Pascu Razvan            | SC, 8                                                   |
| 12. |                                                                                                                                           | Avramescu Viorel        | 7                                                       |
| 13. |                                                                                                                                           | Muller Raluca           | 7                                                       |
| 14. |                                                                                                                                           | Avram Andrei            | 6                                                       |
| 15. |                                                                                                                                           | Mihaila Mihai           | 6                                                       |
| 16. |                                                                                                                                           | Neculoiu Dan            | 6                                                       |
| 17. |                                                                                                                                           | Tomescu Roxana          | SC, 6                                                   |
| 18. |                                                                                                                                           | Veca Monica             | 6                                                       |
| 19. |                                                                                                                                           | Buiculescu Valentin     | 5                                                       |
| 20. |                                                                                                                                           | Mihailescu Carmen       | 5                                                       |
| 21. |                                                                                                                                           | Obreja Cosmin Alexandru | SC, 5                                                   |
| 22. |                                                                                                                                           | Serban Bogdan           | 5                                                       |
| 23. |                                                                                                                                           | Aldrigo Martino         | SC, 3                                                   |
| 24. |                                                                                                                                           | Iliescu Ciprian         | 3                                                       |
| 25. |                                                                                                                                           | Kusko Cristian          | 3                                                       |
| 26. |                                                                                                                                           | Parvulescu Catalin      | 3                                                       |
| 27. |                                                                                                                                           | Iordanescu Sergiu       | 2                                                       |
| 28. |                                                                                                                                           | Nedelcu Oana Tatiana    | 2                                                       |
| 29. |                                                                                                                                           | Angela Baracu           | SC, 1                                                   |
| 30. |                                                                                                                                           | Moagar-Poladian Gabriel | 1                                                       |
| 31. |                                                                                                                                           | Bunea Alina             | SC                                                      |

|     |                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 32. |                                                                                                                                                                                                                                  | Romanitan Cosmin       | SC                                                           |
| 33. |                                                                                                                                                                                                                                  | Roman Claudia          | MCO                                                          |
| 34. | Nanomaterials- ISSN: 2079-4991 special issue<br>Nanomaterials for Photonics: Advances and Applications                                                                                                                           | Dana Cristea           | Editor                                                       |
| 35. | DTIP2023 Design, Test, Integration and Packaging of MEMS/MOEMS, 28-31 mai 2023, Valletta, Malta                                                                                                                                  | Raluca Muller          | 1                                                            |
| 36. | DTIP2023 Design, Test, Integration and Packaging of MEMS/MOEMS, 28-31 mai 2023, Valletta, Malta                                                                                                                                  | Alina Cismaru          | 5                                                            |
| 37. | IEEE RFID-TA 2023   RFID Technology and Applications                                                                                                                                                                             | Martino Aldrigo        | 6                                                            |
| 38. | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25th-28th July 2023<br><a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a>        | Mirela Petruta Sucheai | Event chair                                                  |
| 39. | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25th-28th July 2023<br><a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a>        | Emmanouel Koudoumas    | Co- chair                                                    |
| 40. | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25th-28th July 2023<br><a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a>        | Adrian Dinescu         | membru MCP                                                   |
| 41. | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25th-28th July 2023<br><a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a>        | Octavian Ionescu       | membru MCP                                                   |
| 42. | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25th-28th July 2023<br><a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a>        | Cristina Pachiu        | membru MCP                                                   |
| 43. | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25th-28th July 2023<br><a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a>        | Cosmin Romanitan       | membru MCP                                                   |
| 44. | 4th International Workshop Advances on Photocatalysis including Environmental and Energy Applications AdvPhotoCat-EE2023 (Eveniment hibrid) - <a href="http://www.photocatalysis-workshop.eu">www.photocatalysis-workshop.eu</a> | Mocanu Alexandra       | Invited Session Chair                                        |
| 45. | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25th-28th July 2023<br><a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a>        | Marinescu Maria-Roxana | Poster Session Chair & Technical organizing committee member |
| 46. | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25th-28th July 2023<br><a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a>        | Andreea Popescu        | Technical organizing committee member                        |
| 47. | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25th-28th July 2023<br><a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a>        | Marina Manica          | Technical organizing committee member                        |
| 48. | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25th-28th July 2023<br><a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a>        | Marius Stoian          | Technical organizing committee member                        |
| 49. | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25th-28th July 2023<br><a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a>        | Dumitru Manica-        | Technical organizing committee member                        |
| 50. | 2 <sup>nd</sup> International Paris Congress on Applied Sciences August, 25-27, 2023- Paris online and in person                                                                                                                 | Bogdan-Catalin Serban  | Head of Session                                              |
| 51. | International Architectural Sciences & Applications Symposium, September 14-15, 2023/ Naples- Italy,                                                                                                                             | Bogdan-Catalin Serban  | Moderator: Session 7                                         |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|     | The University of Naples Federico II, online and face to face                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |                                                                               |
| 52. | International Architectural Sciences & Applications Symposium, September 14-15, 2023/ Naples- Italy, The University of Naples Federico II, online and face to face                                                                                                                                                                                      | Bogdan-Catalin Serban | Moderator: Session 9                                                          |
| 53. | International Paris Congress on Agriculture & Animal Husbandry, October 24-26, 2023 - Paris                                                                                                                                                                                                                                                             | Bogdan-Catalin Serban | Head of Session                                                               |
| 54. | MARSS, the annual International Conference on Manipulation, Automation and Robotics at Small Scales, was held Oct. 09-13, 2023 in Abu Dhabi, UAE                                                                                                                                                                                                        | Rodica Voicu          | MCP, 2                                                                        |
| 55. | 15th International Conference on Physics of Advanced Materials ICPAM-15, held on November 19-26, 2023, in Sharm El Sheik, Egypt, <a href="https://icpam.ro/">https://icpam.ro/</a>                                                                                                                                                                      | Mirela Petruta Suche  | Member in organizing committee                                                |
| 56. | 15th International Conference on Physics of Advanced Materials ICPAM-15, held on November 19-26, 2023, in Sharm El Sheik, Egypt, <a href="https://icpam.ro/">https://icpam.ro/</a>                                                                                                                                                                      | Dana Cristea          | TPC                                                                           |
| 57. | 4th International Symposium CIMEE2023 Inovative Chemistry for Sustainable Environment Remediation, 2023 Lebanon <a href="http://cimee-science.org/index.php/cimee20/">http://cimee-science.org/index.php/cimee20/</a>                                                                                                                                   | Mirela Petruta Suche  | Member in the International Scientific Committee                              |
| 58. | Workshopul tematic „ <a href="#">Rolul transferului tehnologic în dezvoltarea ecosistemului de cercetare, inovare și antreprenoriat</a> ”, organizat în cadrul conferinței “Smart Diaspora: Diaspora în Învățământul Superior, Știință, Inovare și Antreprenoriat 2023”                                                                                 | Octavian Buiu         | Coordonator                                                                   |
| 59. | Workshopul tematic „ <a href="#">Orizonturi tehnologice în micro și nanoelectronică. Contributia diasporei la integrarea României în proiectele internaționale în domeniu - IPCEI, PNRR, CHIPS ACT</a> ”, 11 aprilie 2023, organizat în cadrul conferinței “Smart Diaspora: Diaspora în Învățământul Superior, Știință, Inovare și Antreprenoriat 2023” | Carmen Moldovan       | Coordonator                                                                   |
| 60. | ROStartup Conference 2023 <a href="https://rostartup.com/rostartup-conference-2023/">https://rostartup.com/rostartup-conference-2023/</a>                                                                                                                                                                                                               | Octavian Buiu         | Working Group 4 - Building the Bridge Between Academia and the Private Sector |

### Lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de personalitățile științifice invitate 2023 (11)

|    | Titlu comunicării                                                                                                                                                                                                                                                                               | Autori                                                                                                                | Manifestare științifică                                                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | “Spin Wave based Threshold Logic”                                                                                                                                                                                                                                                               | Prof. Sorin Cotofana, Delft University of Technology, Netherlands                                                     | 46th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 11-13 October 2023, IEEE event |
| 2. | “Perspectives of electronics at atomic scale”, Mircea Dragoman <sup>1</sup> , Adrian Dinescu <sup>1</sup> , and Daniela Dragoman <sup>2,3</sup> National Institute for Research and Development in Microtechnology (IMT), 2 Univ. Bucharest, Physics Faculty, 3 Academy of Romanian Scientists. | Dr. Mircea Dragoman, National Institute for R&D in Microtechnologies IMT Bucharest, Romania                           | 46th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 11-13 October 2023, IEEE event |
| 3. | “Complementary SiC technology for integrated power end optoelectronic devices”                                                                                                                                                                                                                  | Dr. Mihai Lazar, L2n-CNRS EMR 7004 & UTT Troyes, France                                                               | 46th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 11-13 October 2023, IEEE event |
| 4. | “Emergent functionalities of nanostructured ferroelectrics for computing and nanoelectronic applications”                                                                                                                                                                                       | Prof. Igor A. Lukyanchuk, Laboratoire de Physique de la Matière Condensée, Université de Picardie Jules Verne, France | 46th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 11-13 October 2023, IEEE event |

|     |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.  | "Emerging nanoscale materials for future generation of energy autonomous Internet of Thing devices"                                                                                                                       | Dr. Mircea Modreanu, Tyndall National Institute, University College Cork, Ireland                                        | 46th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 11-13 October 2023, IEEE event             |
| 6.  | "Reviving the Microelectronics Ecosystem in Romania for EU under IPCEI ME/CT"                                                                                                                                             | Cosmin Moisa, Head of R&D Advanced Projects, Software and Central Technologies Timisoara, Continental Automotive România | 46th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 11-13 October 2023, IEEE event             |
| 7.  | "Magnon Spintronics - Processing data with Spin Waves"                                                                                                                                                                    | Prof. Dr. Philipp Pirro, Technical University Kaiserslautern, Germany                                                    | 46th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 11-13 October 2023, IEEE event             |
| 8.  | "Emerging trends in OBIC characterization technique for Wide Bandgap semiconductor devices"                                                                                                                               | Prof. Dominique Planson, INSA Lyon - Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, France                           | 46th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 11-13 October 2023, IEEE event             |
| 9.  | "The role of interdigital electrodes on sensing performances with p-type NiO based gas sensors - link to experiments" (C.E. Simion, I.V. Dinu, O.G. Florea, A. Stănoiu, National Institute of Materials Physics, Romania) | Dr. Cristian E. Simion, National Institute of Materials Physics, Romania                                                 | 46th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 11-13 October 2023, IEEE event             |
| 10. | "New insights into the design of contact-controlled thin-film transistors"                                                                                                                                                | Dr. Radu Sporea, University of Surrey, United Kingdom                                                                    | 46th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 11-13 October 2023, IEEE event             |
| 11. | De la sisteme interactive simple la mașini complexe de inteligență artificială                                                                                                                                            | Dr. Andreea I. Niculescu- ASTAR Singapore                                                                                | Seminar organizat de C. Iliescu in colaborare cu STI-AOSR cu personalitati stiintifice romanesti din diaspora |

### Lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de specialiști din IMT București in 2023 -22 (2022-13)

|    | Titlu comunicării                                                                | Autori                                                                                                                 | Manifestare științifică                                                                                                                                                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Field Emission Scanning Electron Microscopy for nanoscale fabrication            | Adrian Dinescu                                                                                                         | NCMCT Workshop on Advanced Materials & Technologies, organizat de catre GEORGI NADJAKOV INSTITUTE OF SOLID STATE PHYSICS al BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCES in perioada 28 februarie - 01 martie 2023, Veliko Tarnovo, Bulgaria                   |
| 2. | ZnO-polymer-based membranes for wastewater treatment and environment Protection  | Mocanu Alexandra (Invited speaker)                                                                                     | The 4th International Workshop Advances on Photocatalysis including Environmental and Energy Applications AdvPhotoCat-EE2023 (Hybrid Event) - <a href="http://www.photocatalysis-workshop.eu">www.photocatalysis-workshop.eu</a>                |
| 3. | Polymer photonic crystals - the future in nanosensing                            | Mocanu Alexandra (profesor/cercetator invitat)                                                                         | ERASMUS Mobility - profesor invitat - perioada 12-23.09.2023 - Hellenic Mediterranean University, Creta, Grecia                                                                                                                                 |
| 4. | Nanocomposite RE:ZnO/Graphene with enhanced electrical and dielectric properties | C. Pachiu, P. Pascariu, C. Romanitan, O. N. Ionescu, T. Sandu, M. Gologanu, I. V. Tudose, M.P. Suche* and E. Koudoumas | 15th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15) November 19 - 26, 2023, Sharm El Sheikh, Egypt                                                                                                                        |
| 5. | Pure and doped TiO2 use to achieve germicidal action of nanocomposites           | Mirela Suche                                                                                                           | 5th Edition of the International Symposium, CIMEE'23 <a href="https://cimee-science.org/index.php/5th-international-symposium-cimee23/">https://cimee-science.org/index.php/5th-international-symposium-cimee23/</a> - Book of Abstracts pg 93. |
| 6. | Using photocatalysts to achieve germicidal action - Invited presentation         | Mirela Suche                                                                                                           | 7th International Conference on Catalysis and Chemical Engineering, February 20-22, 2023  Las Vegas, NV .                                                                                                                                       |
| 7. | Approaching complexity in One Health by mathematical modelling and machine       | Liviu Bilteanu, Andreea Dumachi, Florin Alexandrescu, Andreea Iren Șerban                                              | International Conference "One Health - One Earth" Cluj-Napoca, 24-25 November 2023                                                                                                                                                              |

|     |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.  | AI - human - independent diagnostic tools                                                       | Liviu Bilteanu, Andreea Dumachi, Florin Alexandrescu, Andreea Iren Șerban                                                                                                                       | Summer School in Oncology Bucharest Ediția a XI-a, 12-15 iunie 2023                                                                                                                                      |
| 9.  | Application of Artificial Intelligence in Lung Cancer                                           | Liviu Bilteanu, Andreea Dumachi, Florin Alexandrescu, Andreea Iren Șerban                                                                                                                       | Al 34-lea Congres al Societății Române de Radioterapie și Oncologie Medicală/ Al 9-lea Congres al Federației Societăților Române de Cancer, November, 2-5, 2023 Grand Hotel Napoca, Cluj-Napoca          |
| 10. | New Perspectives for Microwave Energy HarvestingProgress In Electromagnetics Research Symposium | Martino Aldrigo, Mircea Dragoman, Adrian Dinescu, Dan Vasilache, Sergiu Iordanescu, Simone Trovarello, Diego Masotti, Alessandra Costanzo, Daniela Dragoman, Emiliano Laudadio, Eleonora Pavoni | PIERS 2023 in Prague<br>Progress In Electromagnetics Research Symposium                                                                                                                                  |
| 11. | Self-accelerating beams for free space optical and quantum communication                        | Rebeca Tudor                                                                                                                                                                                    | Invited seminar presented on 28/03/2023, at Institute of Photonics and Quantum Sciences (IPaQS), Heriot-Watt University, UK, Beyond Binary Quantum Information - BBQ Lab, group leader Prof. Mehul Malik |
| 12. | Introduction in microfabrication (8 cursuri)                                                    | Ciprian Iliescu, Profesor invitat                                                                                                                                                               | Profesor invitat - Scoala de Vara organizata de Northwestern Polytechnic University, Xi'an, China 1-10 August 2023                                                                                       |
| 13. | Organ on a chip (1 curs)                                                                        | Ciprian Iliescu, Profesor invitat                                                                                                                                                               | "Eelisa Winter School of Bioengineering:", 25-28.01.2023 (WSB 2023) (organizat de Universitatea Politehnica Bucuresti si Universitatea Politehnica Madrid)                                               |
| 14. | Dezvoltarea de planuri de afaceri (2 sesiuni )                                                  | Octavian Buiu                                                                                                                                                                                   | Business Plan Bootcamp, 7 octombrie 2023                                                                                                                                                                 |

## Manifestări științifice cu participare internațională organizate de IMT București in 2023 - 7 (2022-4)

| Nr. | Denumire manifestare stiintifica                                                                                                              | Data, locatia                                        | Link                                                                                                                                                                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | CAS2023, 46th Edition of International Semiconductor Conference, IEEE event                                                                   | October, 9-11 2023, Sinaia, Romania                  | <a href="https://www.imt.ro/cas">https://www.imt.ro/cas</a>                                                                                                                               |
| 2.  | 26th World Smart Systems & Micromachine Summit 2023                                                                                           | May 22- 24, 2023. Bucharest, Romania                 | <a href="https://mms2023.imt.ro/">https://mms2023.imt.ro/</a>                                                                                                                             |
| 3.  | 2023 International Conference on Analog VLSI Circuits (AVIC 2023)                                                                             | October 11th - 13th - Sinaia, Romania                | <a href="https://avic2023.com/">https://avic2023.com/</a>                                                                                                                                 |
| 4.  | NET4Air' School on Environmental Sensors                                                                                                      | October 14, 2023, Sinaia, Romania                    | <a href="https://net4air.eu/home/index.php/2023/09/14/net4air-school-on-environmental-sensors/">https://net4air.eu/home/index.php/2023/09/14/net4air-school-on-environmental-sensors/</a> |
| 5.  | FIT-4-NMP 4th Tech Transfer Interactive Workshop                                                                                              | September, 18-19 2023, Bucuresti, Romania            | <a href="https://www.fit-4-nmp.eu/4th-tech-transfer-ws">https://www.fit-4-nmp.eu/4th-tech-transfer-ws</a>                                                                                 |
| 6.  | The 15th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15) and 6th Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-6) | November 19 - 26, 2023, Sharm El Sheikh, Egypt       | <a href="https://icpams.com/">https://icpams.com/</a>                                                                                                                                     |
| 7.  | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023                                                                     | 25th-28th July 2023 ONLINE and Crete, Greece edition | <a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a>                                                                                                     |

## 8.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale:

### Participări la Târguri și expoziții internaționale 2023 - 6 (2022-3)

| Nr. | Denumire                                                                                                                                              | Data, locație                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1.  | 15th edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation<br><a href="https://www.euroinvent.org/">https://www.euroinvent.org/</a> | 11 - 13 mai 2023, Iasi, Romania |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 2. | Expoziția EURONANOFORUM 2023, ( <a href="https://mkon.nu/euro_nano_forum_2023">https://mkon.nu/euro_nano_forum_2023</a> ).                                                                                                                                                                                                   | 11 - 13 iunie 2023, Lund, Suedia                    |
| 3. | Salonul Internațional de invenții și inovații „Traian Vuia”, <a href="https://news.usab-tm.ro/2023/05/09/salonul-international-de-inventii-si-inovatii-traian-vuia-timisoara-15-17-iunie-2023/">https://news.usab-tm.ro/2023/05/09/salonul-international-de-inventii-si-inovatii-traian-vuia-timisoara-15-17-iunie-2023/</a> | 15 - 17 iunie 2023, Timisoara, Romania              |
| 4. | Salonul Internațional de Invenții, INVENTICA 2023 <a href="https://ini.tuiasi.ro/exhibition/">https://ini.tuiasi.ro/exhibition/</a>                                                                                                                                                                                          | 21 - 23 iunie 2023, Iasi, Romania                   |
| 5. | Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției “PROINVENT” ediția XXI <a href="https://proinvent.utcluj.ro/">https://proinvent.utcluj.ro/</a>                                                                                                                                                        | 25 - 27 octombrie 2023, Cluj-Napoca, Romania        |
| 6. | International Specialized Exhibition Infoinvent <a href="https://www.ifa.com/infoinvent/">https://www.ifa.com/infoinvent/</a>                                                                                                                                                                                                | 22 - 24 noiembrie 2023, Chisinau, Republica Moldova |

## Participări la Târguri și expoziții naționale 2023 - 4 (2022-5)

| Nr. | Denumire                                                                                                                                             | Data, locație                 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1.  | Ziua porților deschise MCDI, expoziții interactive adresate tuturor celor interesați de domeniile cercetării și digitalizării                        | 18 mai 2023, București        |
| 2.  | Noaptea Cercetătorilor Europeni, <a href="https://www.noapteacercetatorilor.eu/">https://www.noapteacercetatorilor.eu/</a>                           | 29 septembrie 2023, București |
| 3.  | Noaptea Cercetătorilor <a href="https://noapteacercetatorilor.educatiepentrustiinta.ro/">https://noapteacercetatorilor.educatiepentrustiinta.ro/</a> | 30 septembrie 2023, Magurele  |
| 4.  | ChemJOBS                                                                                                                                             | 5 decembrie 2023, București   |



IMT la Ziua porților deschise MCDI

## 8.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții etc;

### Premii internaționale obținute prin proces de selecție/distincții 2023 - 62 (2022-31)

| Nr | Premiul                                                                                             | Autoritatea care l-a acordat                                                            | Lucrarea                                                                                               | Autori din IMT                                                |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1. | Diploma of Excellence from The National Research and development Institute for Textiles and Leather | Salonul Internațional de invenții și inovații „Traian Vuia” Timisoara, 15-17 Iunie 2023 | A humidity sensor, US Patent no. EP 3,043,173 B1 - 06-09-2017 - Granted Patent                         | Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu                          |
| 2. | Diploma of Excellence and Gold Medal awarded from Technical University of Cluj-Napoca               | Salonul Internațional de invenții și inovații „Traian Vuia” Timisoara, 15-17 Iunie 2023 | Senzor de umiditate pe baza de materiale nanocarbonice fluorurate, 137256A2, OSIM, RO-BOPI, 30-01-2023 | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marinescu Maria Roxana, |

|     |                                                                                                                                                        |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                               |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 3.  | Diploma of Gold Medal awarded from Titu Maiorescu University of Bucharest                                                                              | Salonul International de inventii si inovatii „ Traian Vuia” Timisoara, 15-17 Iunie 2023             | Straturi sensitive oxifluoronanocarbonice pentru detectia rezistiva a umiditatii, 137257A2, OSIM, RO-BOPI, 30-01-2023                                                                                                            | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marinescu Maria Roxana  |
| 4.  | Gold Medal                                                                                                                                             | Salonul International de inventii si inovatii „ Traian Vuia” Timisoara, 15-17 Iunie 2023             | Senzor de umiditate pe baza de materiale nanocarbonice fluorurate, 137256A2, OSIM, RO-BOPI, 30-01-2023                                                                                                                           | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marinescu Maria Roxana  |
| 5.  | Gold Medal                                                                                                                                             | Salonul International de inventii si inovatii „ Traian Vuia” Timisoara, 15-17 Iunie 2023             | Straturi sensitive oxifluoronanocarbonice pentru detectia rezistiva a umiditatii, 137257A2, OSIM, RO-BOPI, 30-01-2023                                                                                                            | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marinescu Maria Roxana, |
| 6.  | Special Prize awarded from Lucian Blaga University of Sibiu as a sign of honour, recognition and appreciation of scientific creativity and originality | Salonul International de inventii si inovatii „ Traian Vuia” Timisoara, 15-17 Iunie 2023             | Straturi sensitive oxifluoronanocarbonice pentru detectia rezistiva a umiditatii, 137257A2, OSIM, RO-BOPI,30-01-2023, and Senzor de umiditate pe baza de materiale nanocarbonice fluorurate, 137256A2, OSIM, RO-BOPI, 30-01-2023 | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marinescu Maria Roxana  |
| 7.  | Gold Medal                                                                                                                                             | Salonul International de inventii si inovatii „ Traian Vuia” Timisoara, 15-17 Iunie 2023             | <i>Method and system for diamond-based oxygen sensor</i> Patent no. US 9,759,680 B2 - September 12, 2017 - US Granted Patent                                                                                                     | Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu                          |
| 8.  | Gold Medal                                                                                                                                             | Salonul International de inventii si inovatii „ Traian Vuia” Timisoara, 15-17 Iunie 2023             | <i>Anti-static compositions</i> , Patent no. EP 3,202,820 B1 - 06-04-2022 Granted patent                                                                                                                                         | Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu                          |
| 9.  | Gold Medal                                                                                                                                             | Salonul International de inventii si inovatii „ Traian Vuia” Timisoara, 15-17 Iunie 2023             | <i>Smart protective gloves with sealed colorimetric layer</i> , Patent no. EP 3,375,309 B1- Granted Patent 16-06-2021                                                                                                            | Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu                          |
| 10. | Gold medal                                                                                                                                             | Salonul International de inventii si inovatii „ Traian Vuia” Timisoara, 15-17 Iunie 2023             | <i>A humidity sensor</i> , US Patent no. EP 3,043,173 B1 - 06-09-2017 - Granted Patent                                                                                                                                           | Cornel Cobianu, Bogdan -Catalin Serban, Octavian Buiu         |
| 11. | Gold Medal                                                                                                                                             | Salonul International de inventii si inovatii „ Traian Vuia” Timisoara, 15-17 Iunie 2023             | <i>CO<sub>2</sub> sensor based on a diamond field effect transistor</i> , US Patent no. US 9,291,594 B2 - March 22, 2016 - US Granted Patent                                                                                     | Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu                          |
| 12. | Gold Medal                                                                                                                                             | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi | <i>Nanohybrid ternary formulation for relative humidity chemiresistive sensing devices</i> Patent A00312, RO, OSIM, 08.06.2022                                                                                                   | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                          |
| 13. | Gold Medal                                                                                                                                             | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi | <i>Ammonia chemiresistive sensor</i> , Patent A00314, RO, OSIM, 08.06.2022                                                                                                                                                       | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                          |
| 14. | Silver Medal                                                                                                                                           | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi | <i>Ammonia resistive sensor</i> , A00313, RO, OSIM, 08.06.2022                                                                                                                                                                   | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                          |
| 15. | Silver Medal                                                                                                                                           | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi | <i>Ozone resistive sensor</i> , Patent A00416, RO, OSIM, 19.07.2021                                                                                                                                                              | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                          |
| 16. | Gold medal                                                                                                                                             | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi | <i>Ternary nanohybrid for resistive relative humidity monitoring</i> , Patent no. A100355, RO, OSIM, 22 06.2022                                                                                                                  | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                          |



|     |                                   |                                                                                                                 |                                                                                                                                              |                                                      |
|-----|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 17. | Gold medal                        | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi            | <i>Matrix nanocomposite for chemoresistive oxygen sensor</i> , Patent no. A100548, RO, 9 08.2022                                             | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                 |
| 18. | Silver medal                      | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi            | <i>Resistive oxygen sensor and its manufacturing method</i> Patent no. A100547, RO, OSIM, 9 08.2022                                          | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                 |
| 19. | Medal of Excellence in Innovation | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi            | Method and system for diamond-based oxygen sensor Patent no. US 9,759,680 B2                                                                 | Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu                 |
| 20. | Medal of Excellence in Innovation | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi            | <i>CO<sub>2</sub> sensor based on a diamond field effect transistor</i> , US Patent no. US 9,291,594 B2 - March 22, 2016 - US Granted Patent | Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu                 |
| 21. | Gold medal                        | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi            | <i>Anti-static compositions</i> , Patent no. EP 3,202,820 B1 - 06-04-2022 Granted patent                                                     | Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu                 |
| 22. | Silver Medal                      | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi            | <i>Smart protective gloves with sealed colorimetric layer</i> , Patent no. EP 3,375,309 B1-Granted Patent 16-06-2021                         | Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu                 |
| 23. | Diploma of Excellence             | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi            | <i>A humidity sensor</i> , US Patent no. EP 3,043,173 B1 - 06-09-2017 - Granted Patent                                                       | Cornel Cobianu, Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu |
| 24. | Silver medal                      | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi            | <i>Ammonia resistive sensor</i> , A100417, RO, OSIM, 19.07.2021                                                                              | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                 |
| 25. | Diploma of Excellence             | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi            | <i>Resistive sensor for relative humidity monitoring</i> , Patent no. A100356, RO, OSIM, 22 06.2022                                          | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                 |
| 26. | Diploma of Excellence             | 15 <sup>th</sup> edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation, 2023, Iasi            | <i>Organic chemistry, questions and answers</i> , ISBN 978-606-23-1121-6, Editura Printech, 2020                                             | Bogdan- Cătălin ȘerbanOctavian Buiu                  |
| 27. | Diploma de excelenta              | a 15- editie a Expozitiei Europene a Creativitatii si Inovarii Euroinvent 2023, 11-13 mai , 2023, Iasi, Romania | Diploma de excelenta se acorda Institutului National de Cercetare- Dezvoltare pentru Microtehnologie pentru Inventiile prezentate            | -                                                    |
| 28. | Gold medal                        |                                                                                                                 | <i>Organic StereoChemistry, basic concepts and applications</i> , ISBN 978- 606-23- 0885- 8, 2018, Printech Publishing House                 | Bogdan- Cătălin ȘerbanOctavian Buiu                  |
| 29. | Gold Medal                        | Salonul Internațional de Invenții, INVENTICA 2023. 21-23 Iunie                                                  | <i>Ternary nanohybrid for resistive relative humidity monitoring</i> , Patent no. A100355, RO, OSIM, 22 06.2022                              | Octavian Buiu                                        |
| 30. | Gold medal                        | Salonul Internațional de Invenții, INVENTICA 2023. 21-23 Iunie                                                  | <i>Matrix nanocomposite for chemoresistive oxygen sensor</i> , Patent no. A100548, RO, 9 08.2022                                             | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                 |
| 31. | Gold Medal                        | Salonul Internațional de Invenții, INVENTICA 2023. 21-23 Iunie                                                  | <i>Resistive sensor for relative humidity monitoring</i> , Patent no. A100356, RO, OSIM, 22 06.2022                                          | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                 |
| 32. | Silver Medal                      | Salonul Internațional de Invenții, INVENTICA 2023. 21-23 Iunie                                                  | <i>Ammonia resistive sensor</i> , A100417, RO, OSIM, 19.07.2021                                                                              | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                 |

|     |                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    |
|-----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 33. | Gold Medal                           | Salonul Internațional de Inventii, INVENTICA 2023. 21-23 Iunie                                                                                                                             | <i>Resistive oxygen sensor and its manufacturing method</i> , Patent no. A100547, RO, OSIM, 9 08.2022                                                                                                                                     | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                                               |
| 34. | Certificate of Excellence            | International Salon of Scientific Research, innovations and Inventions XXI Edition, Cluj- Napoca, Romania, october 25-27, 2023- National Institute for laser, Plasma and Radiation Physics | awarded to Institutul National de Cercetare - Dezvoltare pentru Microtehnologie -IMT Bucuresti with appreciation for your involvement and engagement                                                                                      | -                                                                                  |
| 35. | Diploma of Excellence                | International Salon of Scientific Research, innovations and Inventions XXI Edition, Cluj- Napoca, Romania, october 25-27, 2023-INCDIE- ICPE-CA                                             | awarded to Institutul National de Cercetare - Dezvoltare pentru Microtehnologie -IMT Bucuresti                                                                                                                                            | -                                                                                  |
| 36. | Diploma of Excellence and gold medal | Salonul Internațional al Cercetarii Stiintifice, Inovarii si Inventicii, ediția XXI, 25 - 27 octombrie 2023, CLUJ-NAPOCA                                                                   | <i>Ternary nanohybrid for resistive relative humidity monitoring</i> , Patent no. A100355, RO, OSIM, 22 06.2022                                                                                                                           | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                                               |
| 37. | Diploma of Excellence and gold medal | Salonul Internațional al Cercetarii Stiintifice, Inovarii si Inventicii, ediția XXI, 25 - 27 octombrie 2023, CLUJ-NAPOCA                                                                   | <i>Ammonia chemiresistive sensor</i> , Patent A00314, RO, OSIM, 08.06.2022                                                                                                                                                                | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                                               |
| 38. | Diploma of Excellence and gold medal | Salonul Internațional al Cercetarii Stiintifice, Inovarii si Inventicii, ediția XXI, 25 - 27 octombrie 2023, CLUJ-NAPOCA                                                                   | <i>Resistive sensor for relative humidity monitoring</i> , Patent no. A100356, RO, OSIM, 22 06.2022                                                                                                                                       | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                                               |
| 39. | Diploma of Excellence and gold medal | Salonul Internațional al Cercetarii Stiintifice, Inovarii si Inventicii, ediția XXI, 25 - 27 octombrie 2023, CLUJ-NAPOCA                                                                   | Patent A00312, RO, OSIM, 08.06.2022, <i>Nanohybrid ternary formulation for relative humidity chemiresistive sensing devices</i> ,                                                                                                         | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                                               |
| 40. | Diploma of Excellence and gold medal | Salonul Internațional al Cercetarii Stiintifice, Inovarii si Inventicii, ediția XXI, 25 - 27 octombrie 2023, CLUJ-NAPOCA                                                                   | <i>Matrix nanocomposite for chemoresistive oxygen sensor</i> , Patent no. A100548, RO, 9 08.2022                                                                                                                                          | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                                               |
| 41. | Diploma of Excellence and gold medal | Salonul Internațional al Cercetarii Stiintifice, Inovarii si Inventicii, ediția XXI, 25 - 27 octombrie 2023, CLUJ-NAPOCA                                                                   | <i>Resistive oxygen sensor and its manufacturing method</i> , Patent no. A100547, RO, OSIM, 9 08.2022                                                                                                                                     | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                                               |
| 42. | Medalie de aur                       | International Specialized Exhibition November 22-24, 2023, Chisinau, Infoinvent                                                                                                            | Quaternary oxidized carbon nanohorns - based nanohybrid for resistive humidity sensor/ Nanohybrid cuaternar pe baza de nanohornuri carbonice oxidate pentru senzor rezistiv de umiditate, European Granted Patent EP3992623B1, 07/05/2023 | Serban Bogdan-Catalin, Buiu Octavian, Avramescu Viorel Marian, Dumbravescu Nicolae |
| 43. | Medalie de bronz                     | International Specialized Exhibition November 22-24, 2023 Chisinau, Infoinvent                                                                                                             | <i>Matrix nanocomposite for chemoresistive oxygen sensor</i> , Patent no. A100548, RO, 9 08.2022                                                                                                                                          | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                                               |
| 44. | Medalie de argint                    | International Specialized Exhibition November 22-24, 2023 Chisinau, Infoinvent                                                                                                             | <i>Resistive oxygen sensor and its manufacturing method</i> /Senzor rezistiv de oxigen si metoda de fabricare a acestuia, Patent no. A100547, RO, OSIM, 9 08.2022                                                                         | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                                               |
| 45. | Medalie de argint                    | International Specialized Exhibition November 22-24, 2023 Chisinau, Infoinvent,                                                                                                            | <i>"Hydrogen sulphide resistive sensor/ Senzor de hidrogen sulfurat</i> , OSIM, A/00472, RO-BOPI, 28- 01-2022                                                                                                                             | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Maria                                        |

|     |                                                                                                                 |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                 |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               | Roxana Marinescu                                                                                     |
| 46. | Medalie de bronz                                                                                                | International Specialized Exhibition November 22-24, 2023 Chisinau, Infoinvent                                                        | „Matrice nanocompozita pentru senzor rezistiv de oxigen/ Matrix nanocomposite for resistive oxygen sensor, cerere brevet OSIM, A/00471, RO-BOPI, 28-01- 2022                                                                                                                  | Bogdan- Catalin Serban, Octavian Buiu, Viorel Avramescu, Maria- Roxana Marinescu                     |
| 47. | Medalie de argint                                                                                               | International Specialized Exhibition November 22-24, 2023 Chisinau, Infoinvent                                                        | Pentru ciclul de brevete „Senzor rezistiv pentru umiditate relativa/Resistive sensor for relative humidity, cerere brevet OSIM, A/00479, RO-BOPI, 28-01-2022                                                                                                                  | Bogdan- Catalin Serban, Octavian Buiu, Maria- Roxana Marinescu                                       |
| 48. | Medalie de bronz                                                                                                | International Specialized Exhibition November 22-24, 2023 Chisinau, Infoinvent                                                        | Carbon dioxide sensor /Senzor de dioxid de carbon, Patent no. Patent application No. A/00473, RO-BOPI, 28- 01-2022                                                                                                                                                            | Bogdan - Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Maria Roxana Marinescu                                       |
| 49. | Medalie de aur                                                                                                  | International Specialized Exhibition November 22-24, 2023 Chisinau, Infoinvent                                                        | Quaternary hydrophilic nanohybrid composition for resistive humidity sensor/nanohybrid cuaternar hidrofilic pentru senzor de umiditate, European Granted patent, EP3992622B1, 06/28/2023                                                                                      | Serban Bogdan- Catalin, Buiu Octavian, Cobianu Cornel, Avramescu Viorel Marian, Dumbravescu Nicolae  |
| 50. | Medalie de argint                                                                                               | International Specialized Exhibition November 22-24, 2023 Chisinau, Infoinvent,                                                       | Pentru ciclul de inventii “matrice nanocomposite pentru senzori de NO2”,                                                                                                                                                                                                      | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                                                                 |
| 51. | Medalie de argint                                                                                               | International Specialized Exhibition November 22-24, 2023, Chisinau, Infoinvent                                                       | pentru ciclul de inventii “Senzori rezistivi de dioxid de azot”                                                                                                                                                                                                               | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian BuiuCristina Pachiu                                                  |
| 52. | Medalie de bronz                                                                                                | International Specialized Exhibition November 22-24, 2023, Chisinau, Infoinvent                                                       | pentru ciclul de inventii “Senzori rezistivi de amoniac”                                                                                                                                                                                                                      | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu                                                                 |
| 53. | Best Application Paper Awards nomination                                                                        | International Conference on Manipulation, Automation and Robotics at Small Scales (MARSS), Abu Dhabi, 2023                            | , M. Pustan and C. Birleanu, "A Study for Two Microgrippers with Integrated Piezoresistive Force/Displacement Sensors," 2023 International Conference on Manipulation, Automation and Robotics at Small Scales (MARSS), Abu Dhabi, United Arab Emirates, 2023, pp. 1-6        | R. C. Voicu, C. Tibeica                                                                              |
| 54. | The Schwäbisch Gmünd Scientific Exchange Grant 2023                                                             | The European Academy of Surface Technology (east)                                                                                     | Influence of additives on the electrodeposition of silver from an electrolyte based on deep eutectic solvents (DES). “Studiul influenței aditivilor în procesul de electrodepunere al Ag din lichide ionice analoge”. (link) Stagiul la Universitatea TU Ilmenau din Germania | Sabrina State                                                                                        |
| 55. | Premiul „Augustin Maier Prize”<br><a href="https://icpams.com/main/awards/">https://icpams.com/main/awards/</a> | SRF Cluj-Napoca - ICPAM15 - a 15- a editie a „International Conference on Physics of Advanced Materials”, Egipt, 19-26 Noiembrie 2023 | Nanocomposite RE:ZnO/graphene with enhanced electrical and dielectric properties                                                                                                                                                                                              | C. Pachiu, P. Pascariu, C. Romanitan, O. N. Ionescu, T. Sandu, M. Gologanu, M.P. Suche, E. Koudoumas |

|     |                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 56. | Best Paper Award | 46nd Edition of International Semiconductor Conference, CAS 2023                                                                                                 | Numerical analysis of intensity based SPR sensors                                                                 | Mihai Kusko, Roxana Tomescu, George Andrei Bulzan                                                                                                                    |
| 57. | Best Paper Award | 46th International Semiconductor Conference CAS 2023                                                                                                             | Synthesis of vanadium dioxide by pulsed laser deposition using a one-step process                                 | C. Romanitan<br>I. Mihalache<br>R. Gavrila                                                                                                                           |
| 58. | Best Paper Award | <i>International Semiconductor Conference, CAS 2023, Sinaia, October 11-13, 2023, IEEE event, Session "MICROSENSORS &amp; MICROSYSTEMS"</i>                      | Oxidized Carbon Nanohorns/KCl/ PVP Nanohybrid as Sensing Layer for Chemiresistive Humidity Sensor                 | B.-C. Serban, N. Dumbravescu, O. Buiu, R. Marinescu, C. Pachiu, V. Avramescu                                                                                         |
| 59. | Best Paper Award | <i>International Semiconductor Conference, CAS 2023, Sinaia, October 11-13, 2023, IEEE event, Session "MICROPHOTONICS &amp; MICROWAVES"</i> - Oral presentations | PASSIVE HARMONIC RFID TAG WITH ENERGY HARVESTING FEATURES                                                         | A.-C. Bunea, D. Neculoiu                                                                                                                                             |
| 60. | Best Paper Award | International Semiconductor Conference, CAS 2023, Sinaia, October 11-13, 2023, IEEE event, Session "NANOSCIENCE & MICROSENSORS"                                  | ENHANCING NO <sub>2</sub> GAS SENSING PERFORMANCE AT ROOM TEMPERATURE USING ELECTRODEPOSITED COMPOSITE PPy-rGO-Fc | A. Grigoriu, C.-M. Mihailescu, M. Savin, C. Braşoveanu*, C.-A. Moldovan, S. Dinulescu, G.-S. Muscalu, O. Brincoveanu, B. Firtat, M. Ion, D. Dragomir, A. Angheliescu |
| 61. | Best Paper Award | International Semiconductor Conference, CAS 2023, Sinaia, October 11-13, 2023, IEEE event, Session MICROPHOTONICS & MICROWAVES - Poster                          | NUMERICAL ANALYSIS OF INTENSITY BASED SPR SENSORS                                                                 | M. Kusko, R. Tomescu, G. A. Bulzan                                                                                                                                   |
| 62. | Best Paper Award | International Semiconductor Conference, CAS 2023, Sinaia, October 11-13, 2023, IEEE event, Session MICROPHOTONICS & MICROWAVES - Poster                          | A SIMPLIFIED DIELECTROPHORETIC DEVICE FOR PARTICLE MANIPULATION AND SEPARATION                                    | E. Chiriac, C. Voişincu, M. Avram, C. Bălan                                                                                                                          |



Salonul Internațional de Invenții INVENTICA 2023, Iasi, Romania



## Premii naționale obținute prin proces de selecție/distincții 2023 - 4 (2022-0)

| Nr. | Premiul                                                                    | Autoritatea care l-a acordat                                                                                                                                                                                                               | Lucrarea                                                                                                                                         | Autori din IMT                           |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1.  | Echipa câștigătoare (loc 1) SeedPods Laser Valley Innovation Bootcamp 2023 | Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, realizată în parteneriat cu BCR și cu suportul Magurele Science Park (MSP), Ora de Știut și Comunitatea Launch.<br><u>Laser Valley Innovation Bootcamp   15-17 iunie 2023, Magurele,</u> | Mini-seră biodegradabilă ce este folosită pentru plantare inteligentă cu scopul de a reduce amprenta carbonică prin metode inspirate din natură. | Catalin Marculescu<br>Catalin Parvulescu |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                         |                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Echipa câștigătoare (loc 2) Seismo Laser Valley Innovation Bootcamp 2023                                                                                                                                                                                                                                      | Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, realizată în parteneriat cu BCR și cu suportul Magurele Science Park (MSP), Ora de Știut și Comunitatea Launch. <u>Laser Valley Innovation Bootcamp   15-17 iunie 2023, Magurele,</u> | Aplicație pentru raportarea anomaliilor cutremurelor.                                   | Eugen Chiriac                                                                 |
| 3. | TOP articole publicate 2023, în reviste indexate ISI, cu FI $\geq 5$ Synthesis of ZnO/Au Nanocomposite for Antibacterial Applications, în NANOMATERIALS. Autori: Dediu, Violeta; Busila, Mariana; Tucureanu, Vasilica; Bucur, Florentina Ionela; Iliescu, Florina Silvia; Brincoveanu, Oana; Iliescu, Ciprian | Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați - CEREX UDJG 2023                                                                                                                                                                             | Synthesis of ZnO/Au nanocomposite for antibacterial applications                        | Vasilica Tucureanu, Florina Silvia Iliescu, Oana Brincoveanu, Ciprian Iliescu |
| 4. | ICUB Fellowships for Young Researchers                                                                                                                                                                                                                                                                        | Institute for Research in the Humanities. A research division of The Research Institute of the University of Bucharest (ICUB).                                                                                                          | Collagen based active dressings with NO release for active management of chronic wounds | Oana Brîncoveanu                                                              |



Echipa IMT la Laser Valley Innovation Bootcamp | 15-17 iunie 2023

#### 8.4 Prezentarea activității de mediatizare:

##### Participare la dezbateri radiodifuzate / televizate 2023 (2)

| Nr. | Emisiune, post, participant din IMT | Link | Data aparitie |
|-----|-------------------------------------|------|---------------|
|-----|-------------------------------------|------|---------------|

|    |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | INSTITUTUL DE MICROTEHNOLOGIE - Investiții în România!, TVR Internațional, Octavian Buiu, Radu Popa                                           | <a href="https://www.youtube.com/watch?app=desktop&amp;v=jNRdZ9_57Jk">https://www.youtube.com/watch?app=desktop&amp;v=jNRdZ9_57Jk</a>                                                                                                                                                             | 16 mai 2023   |
| 2. | O nouă generație de dispozitive utilizate pentru montarea protezelor, dezvoltată de o instituție a statului român, Medika TV, Carmen Moldovan | <a href="https://www.medikatv.ro/o-noua-generatie-de-dispozitive-utilizate-pentru-montarea-protezelor-dezvoltata-de-o-institutie-a-statului-roman/">https://www.medikatv.ro/o-noua-generatie-de-dispozitive-utilizate-pentru-montarea-protezelor-dezvoltata-de-o-institutie-a-statului-roman/</a> | 11 iulie 2023 |

## Articole în presa scrisă, online, Social Media 2023 (30)

| Nr. | Titlu articol, autori, revista/ web                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Link                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Data apariție      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 2.  | Comunitatea științifică din domeniul semiconductorilor s-a întâlnit la CAS 2023, Claudia Roman, Octavian Buiu, Revista Market Watch Nr. 259                                                                                                                                                                                                                        | <a href="http://www.marketwatch.ro/articol/18344/Comunitatea_stiintifica_din_domeniul_semiconductorilor_s-a_intalnit_la_CAS_2023/">http://www.marketwatch.ro/articol/18344/Comunitatea_stiintifica_din_domeniul_semiconductorilor_s-a_intalnit_la_CAS_2023/</a>                                                                                                                                                                                                                     | 17 noiembrie 2023  |
| 3.  | IMT București conduce un nou proiect european de avangardă. Dr. Carmen Moldovan: „NerveRepack va introduce o nouă paradigmă în domeniul dispozitivelor implantabile și a elementelor robotice”, Market Watch, Nr. 256                                                                                                                                              | <a href="http://www.marketwatch.ro/articol/18260/IMT_Bucuresti_conduce_un_nou_proiect_european_de_avangarda_Dr_Carmen_Moldovan_NerveRepack_va_introduce_o_noua_paradigma_in_domeniul_dispozitivelor_implantabile_si_a_elementelor_robotice/">http://www.marketwatch.ro/articol/18260/IMT_Bucuresti_conduce_un_nou_proiect_european_de_avangarda_Dr_Carmen_Moldovan_NerveRepack_va_introduce_o_noua_paradigma_in_domeniul_dispozitivelor_implantabile_si_a_elementelor_robotice/</a> | 1 august 2023      |
| 4.  | World MicroMachine Summit” la București, Carmen Moldovan, Elena Stanila, Octavian Buiu, Revista Market Watch, Nr. 255                                                                                                                                                                                                                                              | <a href="http://www.marketwatch.ro/articol/18229/World_MicroMachine_Summit_la_Bucuresti/">http://www.marketwatch.ro/articol/18229/World_MicroMachine_Summit_la_Bucuresti/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 22 iunie 2023      |
| 5.  | Infrastructurile de cercetare și relația sinergică cu IMM-urile inovative, Andrei Avram, Octavian Buiu, Revista Market Watch, Nr. 257                                                                                                                                                                                                                              | <a href="http://www.marketwatch.ro/articol/18287/Infrastructurile_de_cercetare_si_relata_sinergica_cu_IMM-urile_inovative/">http://www.marketwatch.ro/articol/18287/Infrastructurile_de_cercetare_si_relata_sinergica_cu_IMM-urile_inovative/</a>                                                                                                                                                                                                                                   | 21 Septembrie 2023 |
| 6.  | Centrul CESMIN al IMT București, promotor al colaborării europene în știință și tehnologie, Carmen Moldovan, Ionica Miresteanu, Alina Popescu, Revista Market Watch                                                                                                                                                                                                | <a href="http://www.marketwatch.ro/articol/18280/Centrul_CESMIN_al_IMT_Bucuresti_promotor_al_colaborarii_europene_in_stiinta_si_tehnologie/">http://www.marketwatch.ro/articol/18280/Centrul_CESMIN_al_IMT_Bucuresti_promotor_al_colaborarii_europene_in_stiinta_si_tehnologie/</a>                                                                                                                                                                                                 | 8 septembrie 2023  |
| 7.  | IMT București, deschizător de drum pentru România în proiectele EDF, Market Watch, Nr. 252, Martie 2023, Alexandru Muller, Octavian Buiu, Revista Market Watch Nr. 252                                                                                                                                                                                             | <a href="https://www.marketwatch.ro/articol/18071/IMT_Bucuresti_deschizator_de_drum_pentru_Romania_in_proiectele_EDF/">https://www.marketwatch.ro/articol/18071/IMT_Bucuresti_deschizator_de_drum_pentru_Romania_in_proiectele_EDF/</a>                                                                                                                                                                                                                                             | 14 martie 2023     |
| 8.  | Comunicat de presă - lansarea proiectului „Development of novel nanocomposite materials with tunable conductivity for electromagnetic shielding and potential uses in electronics and optoelectronics applications”, CF23/14.11.2022 contract nr. 760101/23.05.2023 în cadrul PNRR-III-C9-2022 - I8, derularea proiectului în perioada 1 iulie 2023-30 iunie 2026. | <a href="https://pnrrcf23.ro/wp-content/uploads/2024/01/Comunicat-de-presa-incepere-proiect.pdf">https://pnrrcf23.ro/wp-content/uploads/2024/01/Comunicat-de-presa-incepere-proiect.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 iunie 2023       |
| 9.  | Comunicatul de încheiere a proiectului CESMIN, Ziarul National, 31 august 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <a href="https://www.imt.ro/CESMIN/">https://www.imt.ro/CESMIN/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 31 august 2023     |
| 10. | Comunicatul de presa de finalizare proiect Moore4Medical, publicat în Ziarul National                                                                                                                                                                                                                                                                              | <a href="https://www.imt.ro/Moore4Medical/">https://www.imt.ro/Moore4Medical/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 29 septembrie 2023 |
| 11. | The National R&D Institute for Microtechnologies in Bucharest aims to put Romania on the map of air quality monitoring experts                                                                                                                                                                                                                                     | <a href="https://net4air.eu/home/index.php/2023/02/15/the-national-rd-institute-for-microtechnologies-in-bucharest-aims-to-put-romania-on-the-map-of-air-quality-monitoring-experts/">https://net4air.eu/home/index.php/2023/02/15/the-national-rd-institute-for-microtechnologies-in-bucharest-aims-to-put-romania-on-the-map-of-air-quality-monitoring-experts/</a>                                                                                                               | 15 februarie 2023  |
| 12. | IMT București va coordona un proiect european de monitorizare a calității aerului prin intermediul nanoelectronicii, Revista Market Watch                                                                                                                                                                                                                          | <a href="http://www.marketwatch.ro/articol/18038/IMT_Bucuresti_va_coordona_un_proiect_european_de_monitorizare_a_calitatii_aerului_prin_intermediul_nanoelectronicii/">http://www.marketwatch.ro/articol/18038/IMT_Bucuresti_va_coordona_un_proiect_european_de_monitorizare_a_calitatii_aerului_prin_intermediul_nanoelectronicii/</a>                                                                                                                                             | 16 februarie 2023  |
| 13. | Capacitatea de cercetare în domeniul monitorizării calității aerului, îmbunătățită printr-un proiect finanțat de Comisia Europeană, pressonline.ro                                                                                                                                                                                                                 | <a href="https://pressonline.ro/capacitatea-de-cercetare-in-domeniul-monitorizarii-calitatii-aerului-imbunatatita-printr-un-proiect-finantat-de-comisia-europeana/">https://pressonline.ro/capacitatea-de-cercetare-in-domeniul-monitorizarii-calitatii-aerului-imbunatatita-printr-un-proiect-finantat-de-comisia-europeana/</a>                                                                                                                                                   | 16 februarie 2023  |
| 14. | România dezvoltă sisteme portabile de monitorizare a calității aerului cu bani de la Comisia Europeană, www.greennews.ro                                                                                                                                                                                                                                           | <a href="https://www.greennews.ro/article/romania-dezvolta-sisteme-portabile-de-">https://www.greennews.ro/article/romania-dezvolta-sisteme-portabile-de-</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 februarie 2023  |

|     |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|     |                                                                                                                                                                                        | monitorizare-a-calitatii-aerului-cu-bani-de-la-comisia-europeana                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |
| 15. | Platforma de monitorizare a aerului bazata pe nanoelectronica, Mediafax                                                                                                                | <a href="https://www.mediafax.ro/tehnologie/platforma-de-monitorizare-a-aerului-bazata-pe-nanoelectronica-dezvoltata-intr-un-proiect-mcid-21613944">https://www.mediafax.ro/tehnologie/platforma-de-monitorizare-a-aerului-bazata-pe-nanoelectronica-dezvoltata-intr-un-proiect-mcid-21613944</a>                                           | 16 februarie 2023  |
| 16. | Ministerul Cercetării: NET4AIR primește finanțare din partea Comisiei Europene, Money.ro                                                                                               | <a href="https://www.money.ro/ministerul-cercetarii-net4air-primeste-finantare-din-partea-comisiei-europene/">https://www.money.ro/ministerul-cercetarii-net4air-primeste-finantare-din-partea-comisiei-europene/</a>                                                                                                                       | 16 februarie 2023  |
| 17. | Ministerul Cercetării: NET4AIR primește finanțare din partea Comisiei Europene, www.news.ro                                                                                            | <a href="https://www.news.ro/economic/ministerul-cercetarii-net4air-primeste-finantare-din-partea-comisiei-europene-1922401516302023021521020834">https://www.news.ro/economic/ministerul-cercetarii-net4air-primeste-finantare-din-partea-comisiei-europene-1922401516302023021521020834</a>                                               | 16 februarie 2023  |
| 18. | Dry Etch Expert Group meeting - October 2023                                                                                                                                           | <a href="https://euronanolab.eu/dry-etch-expert-group-meeting-october-2023/">https://euronanolab.eu/dry-etch-expert-group-meeting-october-2023/</a>                                                                                                                                                                                         | 25 octombrie 2023  |
| 19. | EuroNanoLab Steering Committee meeting, October 10, 2023                                                                                                                               | <a href="https://euronanolab.eu/euronanolab-steering-committee-meeting-october-10-2023/">https://euronanolab.eu/euronanolab-steering-committee-meeting-october-10-2023/</a>                                                                                                                                                                 | 12 octombrie 2023  |
| 20. | Press Releases<br>The National R&D Institute for Microtechnologies launched the Centre of Excellence in air monitoring technologies                                                    | <a href="https://net4air.eu/home/index.php/2023/10/16/the-national-rd-institute-for-microtechnologies-launched-the-centre-of-excellence-in-air-monitoring-technologies/">https://net4air.eu/home/index.php/2023/10/16/the-national-rd-institute-for-microtechnologies-launched-the-centre-of-excellence-in-air-monitoring-technologies/</a> | 16 octombrie 2023  |
| 21. | Press Release<br>Horizon Europe project “ICOS - International Cooperation in Semiconductors” has been officially launched on January 19, 2023 in Brussels                              | <a href="https://aeneas-office.org/wp-content/uploads/2023/01/ICOS-Initial-Press-Release.pdf">https://aeneas-office.org/wp-content/uploads/2023/01/ICOS-Initial-Press-Release.pdf</a>                                                                                                                                                       | 19 octombrie 2023  |
| 22. | Comunicat de presa<br>Institutul Național pentru Microtehnologie din București conduce un consorțiu european pentru dezvoltarea unei noi generații de interfețe neuronale implantabile | <a href="https://www.imt.ro/projects/NerveRepac%20Comunicat%20de%20Pres.pdf">https://www.imt.ro/projects/NerveRepac%20Comunicat%20de%20Pres.pdf</a>                                                                                                                                                                                         | 5 iulie 2023       |
| 23. | Press release<br>The National R&D Institute for Microtechnologies in Bucharest leads EU-funded consortium to build a new generation of implantable neural interfaces                   | <a href="https://www.imt.ro/projects/NerveRepac%20Press%20Release.pdf">https://www.imt.ro/projects/NerveRepac%20Press%20Release.pdf</a>                                                                                                                                                                                                     | 5 iulie 2023       |
| 24. | Proiect de anvergură la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie-IMT București                                                                               | <a href="https://iasitvlife.ro/stiri/proiect-de-anvergura-la-institutul-national-de-cercetare-dezvoltare-pentru-microtehnologie-imt-bucuresti/">https://iasitvlife.ro/stiri/proiect-de-anvergura-la-institutul-national-de-cercetare-dezvoltare-pentru-microtehnologie-imt-bucuresti/</a>                                                   | 1 iulie 2023       |
| 25. | Iliescu, F.S. Caring for your flat or painful feet. Brahm Centre Webinar. 07 March 2023                                                                                                | <a href="https://brahmcentre.com/">https://brahmcentre.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18 martie 2023     |
| 26. | Gala aniversara, 5 ani cronici Octavian Buiu                                                                                                                                           | <a href="https://cursdeguvernare.ro/sarbatorim-gala-aniversara-5-ani-de-cronici.html">https://cursdeguvernare.ro/sarbatorim-gala-aniversara-5-ani-de-cronici.html</a>                                                                                                                                                                       | 20 noiembrie 2023  |
| 27. | Ce este curentul electric? Andrei Avram, Noaptea Cercetătorilor Europeni                                                                                                               | <a href="https://www.facebook.com/watch/?mibe_xtid=rS40aB7S9Ucbxw6v&amp;v=1168471980600485">https://www.facebook.com/watch/?mibe_xtid=rS40aB7S9Ucbxw6v&amp;v=1168471980600485</a>                                                                                                                                                           | 30 septembrie 2023 |
| 28. | Altfel de circuite electrice, Sabina Rosoiu, Pericle Varasteanu                                                                                                                        | <a href="https://www.facebook.com/NoapteaCercetatorilorEuropeni/videos/1168471980600485/">https://www.facebook.com/NoapteaCercetatorilorEuropeni/videos/1168471980600485/</a>                                                                                                                                                               | 30 septembrie 2023 |
| 29. | Stand IMT la Noaptea Cercetătorilor 2023, Sabina Rosoiu, Pericle Varasteanu                                                                                                            | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ijbWpebBn4E">https://www.youtube.com/watch?v=ijbWpebBn4E</a>                                                                                                                                                                                                                                       | 30 septembrie 2023 |
| 30. | Stand IMT la Noaptea Cercetătorilor 2023, Sabina Rosoiu, Pericle Varasteanu                                                                                                            | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=lMynkk9J9-s">https://www.youtube.com/watch?v=lMynkk9J9-s</a>                                                                                                                                                                                                                                       | 30 septembrie 2023 |



# IMT București, deschizător de drum pentru România în proiectele EDF

IMT București are o lungă tradiție în participarea (cu succes) în cadrul proiectelor finanțate de Uniunea Europeană. Încă din anul 1988, Laboratorul de Microsisteme și componente microelectronice pentru micro și nanotehnologii din IMT a câștigat în cadrul programului cadru FP4, în calitate de coordonator, proiectul MEMS/AVE (1998-2001). A fost primul proiect în domeniul IST coordonat de o țară din România. Proiectul a avut un succes deosebit și a fost nominalizat între cele 10 proiecte finale pentru premiul Descartes al EU 2002.

IMT a câștigat un număr impresionant de proiecte în cadrul programelor ulterioare: FP6 (TS, FP7 (T) și H2020 (T2), având în palmare un proiect FP4, un FP6, 5 proiecte FP7, 6 proiecte H2020 și 5 proiecte Horizon Europe. Într-o performanță recentă menționăm contribuția la câștigarea primelor proiecte de tip FET OPEN cu participare românească (CHIRON încheiat cu succes, Nano-EH IQbts - ambele în desfășurare).

IMT București a reușit de curând să fie deschizător de drumuri pentru România în noul competiție europeană, Fondul European de Apărare, orientat spre dezvoltarea capacităților tehnologice și industriale în materie de securitate ale UE. Cele trei proiecte în care IMT este partener sunt AGAM, EURICAM, POWERFLEX și POWERACK. Proiectele au început în decembrie 2022.

**Proiectul „European Innovation GaN Advanced Microwave Integration (AGAM) EURICAM”** 2022 - 2025 este coordonat de Uniunea Monolithic Semiconductors GmbH, Germania. Consorțiul este format din 34 de parteneri din peste 10 țări europene diferite: Franța (Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives - CEA, Microwave characterization center, M2C, Thales, Spania (Universitat de València și Madrid, Airbus Defence and Space), Suedia (Chalmers University of Technology și SAAB), Germania (Fraunhofer Inst. Munich, Institut Monolithic

Laboratorul de Microsisteme și componente microelectronice pentru micro și nanotehnologii din cadrul IMT București a contribuit recent la câștigarea primelor trei proiecte cu participare românească din programul EDF (Fondul European de Apărare) finanțat de Comisia Europeană.

Alexandru Müller, Octavian Bui - IMT București



Alexandru Müller, IMT laborator



Octavian Bui, director științific

Semiconductors GmbH, Italia (Universitatea Tor Vergata, Grecia (FORTH), Olanda (Thales) și România (IMT București).

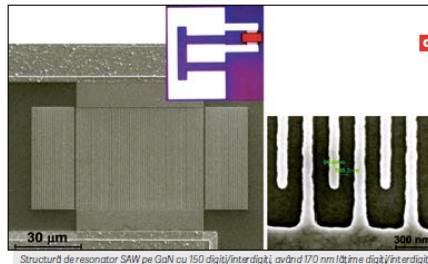
Scopul acestui proiect este consolidarea și dezvoltarea tehnologiei GaN în Europa, precum și a capacității componentelor pentru funcționare în aplicații de apărare. Se urmărește facilitarea dezvoltării de sisteme electronice multifuncționale avansate și foarte robuste pentru viitoarele sisteme de apărare. Proiectul acoperă dimensiuni critice ale întregului lanț de aprovizionare, mergând până la asamblarea componentelor și integrarea în sisteme electronice moderne de apărare. Activitățile principale sunt legate de îmbunătățirea tehnologiei și fiabilității la nivel electric și de mediu. Integrarea componentelor în sisteme este esențială pentru a obține cele mai bune performanțe de micro și nanotehnologii. Dar în același timp trebuie să asigure protecția și funcționarea corectă a dispozitivelor GaN în medii specifice utilizării sistemelor moderne de apărare. Partenerii din consorțiu sunt de la cele mai bune institute de cercetare și universități europene, implicând furnizori importanți de materiale critice, linii de fabricație avansate, cu accent puternic pe dezvoltarea tehnologiei GaN, diverse firme

de proiectare cu abilități unice și în sfârșit, toți furnizorii cheie europeni de sisteme de apărare.

**Proiectul „Smart, heterogeneous technology platform extending the power and frequency limits of flexible nanoelectronics - POWERFLEX”** 2022 - 2025, este coordonat de Thales ITI, Franța, și are 10 parteneri: IMT București, FORTH-Hellas, Grecia, Berliner Nanotext und Design GmbH, Germania, Circuits Integrated Hellas, Grecia, Universitatea Uppsala, Suedia, Universitatea NKUA, Atena, Grecia, Thales s.r.l., Franța, Pisma Electronica, Grecia, TAIPRO Eng. Belgia.

POWERFLEX propune o soluție inovativă pentru antene de frecvență înaltă și puteri ridicate, bazată pe un nou amplificator de putere GaN flexibil, un amplificator cu zgomot redus bazat pe nano-tuburi de carbon (Carbon Nanotubes) - CNTs, tehnologii flexibile RF MEMS și integrarea lor monolitizată 2D. Va fi implementată o nouă idee de circuite a amplificatorului cu o platformă termică flexibilă pe bază organică. POWERFLEX va realiza un demonstrator în bandă Ka (flexibil) cu o putere de 40 dBm, care va fi validat în laboratoarele de testare TAIPRO Eng.

Consorțiu transnațional și interdisciplinar POWERFLEX va exploata punctele forte ale partenerilor participanți (industriali mar, IMM-uri, universități și centre de cercetare)



Structură de rezonator SAW pe GaN cu 150 digiți/interdigiți, având 170 nm înălțime digiți/interdigiți

pentru a căuta soluții inovatoare care să conducă la un microcircuit de putere RF inteligent, flexibil, fiabil, extinzând domeniul nanoelectronicilor flexibile.

**Proiectul „Novel 3D heterogeneous integration for future miniaturized ed power RF Transceiver front-ends - POWERACK”**, 2022 - 2025 este coordonat de Thales ITI, Franța, și are 10 parteneri: IMT București, FORTH-Hellas, Grecia, Berliner Nanotext und Design GmbH, Germania, TAIPRO Eng. Belgia, Circuits Integrated Hellas, Grecia, Cidete Ingenieros, Spania, Microwave

characterization center (M2C), Franța, Fraunhofer Inst. Germania, Universitatea Thessaloniki, Grecia.

Proiectul își propune să dezvolte tehnologii MEMS RF pentru operare de înaltă frecvență și putere mare RF NEMS și integrarea lor monolitizată cu tehnologia standard GaN LNA și RF MEMS integrarea secvențială 3D a dispozitivelor RF pentru a exploata la maximum integrarea 3D în termeni de miniaturizare record și a reducerii pierderilor de transmisie compatibile cu tehnologia standard de circuite cu nărilor de galu, pentru a oferi două demonstrații

RFFE (RF front end) ultraminiaturizat: unul în bandă X care urmărește să arate că ideea POWERACK 3DS duce la performanțe îmbunătățite în banda X, și un altul în banda Ka, care urmărește să arate că ideea POWERACK 3DS poate depăși atenuarea atmosferică în banda Ka și poate duce la o nouă generație de radare multi-miscare aerospațiale de înaltă frecvență, care vor avea intervalul de detecție similar cu cele ale frecvențelor inferioare. Toate acestea vor fi testate în laboratoarele de radare multi-miscare de apărare aeriană și sisteme militare informale.

În cadrul acestor proiecte IMT este implicat în proiectarea, realizarea tehnologică și caracterizarea senzorilor de temperatură, umiditate și de deformare în straturi bazei pe structuri de tip SAW realizate pe semiconductori de bandă interzisă largă (GaN/Si și GaN/SiC). Vor fi analizate și substraturile flexibile. Frecvența de rezonanță a structurilor SAW va fi în domeniul 6-10 GHz, ceea ce crește avantajele importante legate de sensibilitatea acestor senzori. Se vor utiliza tehnologii nanolitografice de înaltă performanță. Vor fi de asemenea dezvoltate tehnici noi de modelare, simulare. Senzorii se vor realiza integrat (hibrid sau monolitici) cu amplificatori de putere (HPA).

## Ce este EDF și cum se corelează cu alte inițiative europene?

Fondul European de Apărare (EDF) este una din componentele Politicii comune a UE în domeniul Securității și Apărării, inclusă la rândul ei în Politica Comună pentru Afaceri Externe și Securitate. Lansarea lui oficială, care a avut loc în 2021 (cu un buget inițial de 8 miliarde de euro), este precedată de două programe pregătitoare: unul dedicat cercetării pentru apărare (Preparatory action on Defence Research - PADR) desfășurat pe durata 2017-2019, cu o valoare de 90 milioane

de euro, iar cel de al doilea focalizat pe dezvoltarea industrială („European Defence Industrial Development Programme” - EDIP, cu valoare de 500 milioane de euro, pe perioada 2019-2020). Fondul European de Apărare sprijină proiecte colaborative în

domeniul apărării care adresează atât etapele de cercetare (cu un buget de aproximativ 2,2 miliarde euro), cât și cele de dezvoltare și care au potențialul de a genera o schimbare majoră pentru forțele armate ale statelor membre (o contribuție de aproximativ 5,3 miliarde euro din partea EDF, complementată cu finanțarea din surse naționale). Obiectivele EDF sunt structurate pe trei paliere, adresând:

■ reducerea fragmentării existente în apărare, inclusiv prin încurajarea formării de parteneriate și implicarea acestor actori (inclusiv IMM-uri) care, de regulă, nu sunt activi în acest domeniu;

■ întărirea capacității de reziliență și a autonomiei strategice a Europei, inclusiv prin maximizarea impactului cheltuielilor de apărare și a întăririi unor inițiative de securitate și apărare.

La competițiile anuale sunt eligibile pentru finanțare doar proiectele colaborative și care implică cel puțin trei state membre sau asociații de întreprinderi din categoria „mid-cap” (capitalizarea medie) care pot beneficia de anumite stimulente financiare.

# IMT București conduce un nou proiect european de avangardă Dr. Carmen Moldovan: „NerveRepack va introduce o nouă paradigmă în domeniul dispozitivelor implantabile și a elementelor robotice”

Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Microtehnologii - IMT București se alină de la 1 iunie la conducerea consorțiului european NerveRepack (<https://nervepack.eu>), finanțat cu peste 17 milioane de euro pentru a dezvolta o nouă generație de dispozitive implantabile pentru proteza, economie, medical și tehnologie. NerveRepack își propune schimbarea paradigmei asistenței pentru persoanele cu dizabilități, prin dezvoltarea în următorii patru ani a unei noi generații de electrozi implantabili bidirecționali, care vor conecta sistemul nervos uman cu dispozitive externe mecatronice, cum ar fi exoscheletele și exoprotezile. Noul proiect este coordonat de arhitectul pacienților prin intermediul sistemului nervos vor ajuta persoanele cu amputații ale brațelor sau paraliziile ale picioarelor să-și recapete funcțiile motorii și senzoriale. Principala interfață cu nervii va fi reprezentată de electrozi și de modulul electronic implantabil. Toate componentele vor fi proiectate, fabricate și testate prin intermediul unor demonstrații care vizează categorii diferite de pacienți: cu amputații ale ambrășurilor sau cu paraliziile ale membrilor inferioare.

„Proiectul NerveRepack a fost creat pentru a răspunde unei nevoi stringente de a sprijini persoanele cu leziuni severe ale nervilor, care le afectează membrul superior sau inferior. Aceste persoane suferă amputații sau paraliziile, iar abilitățile lor de a se mișca, de a lucra, de a se îngriji sunt grav diminuate sau pierdute. NerveRepack va avea un impact semnificativ asupra calității vieții și a sănătății oamenilor”, afirmă dr. Carmen Moldovan (foto), coordonator proiectului, și cel mai potrivit interlocutor al unui interviu menit să descopere complexitatea și frumusețea acestei inițiative unice în cercetarea biomedicală.

Alexandru Batali

## Cum a luat naștere ideea proiectului?

Ideea proiectului NerveRepack „Intelligent neural system for bidirectional connection with exoprotheses and exoskeletons” a apărut în urmă cu câțiva ani. În timpul cercetărilor noastre legate de dispozitive nanoelectronice cu aplicații biomedicale, deficiente înregistrate cu colaboratorii de la Universitatea Politehnica din București specializați în dispozitive robotice și inteligență artificială, a apărut un pacient cu amputație de ambrăș. Persoana a descris foarte clar limitările și dificultățile pe care le are în a găsi un loc de muncă și a se descurca în activitățile cotidiane. Cunoșcând situația pe plan mondial a dispozitivelor de protezare

utilizate pe piață și limitările acestora în termeni de mișcare și de reacționare a funcțiilor motorii pierdute prin amputație, am început să gândim un sistem implantabil care să comunice Wi-Fi cu o proteză de ambrăș și care să-i permită utilizatorului să controleze proteza prin sisteme neuronale, să poată mișca prin control cerebral toate cele 5 degete ale protezei și în același timp să primească semnale de feedback tactil de la senzori de pe degetele protezei. Feedback-ul tactil i-a permis utilizatorului să controleze mișcările degetelor de la proteză. Controlul unei proteze prin sisteme neuronale nu o dezvoltă cu succes și funcționează prin-o dezvoltare industrială născută în lume. Protezele care există în



acest moment pe piață sunt acționate de semnale de la mușchii rămași în bontul de amputație, nu pot efectua decât câteva mișcări predefinite, nu pot prelua semnale specifice pentru degetele protezei și nu pot efectua mișcări complexe și de finețe. În plus, odată ce am început să dezvoltăm aplicația pentru persoane cu amputație de ambrăș, am realizat că o abordare similară din punct de vedere conceptual și tehnologic este cea a unui implant în nervul sciatic, capabil să asigure conectarea nervilor din măduva spinării cu exoscheletele, adrept persoanelor cu paraliziile ale membrilor inferioare, ajutându-i să controleze mișcarea membrilor inferioare prin control cerebral.

Identificând nevoia și o posibilă soluție am început să construim întregul concept, astfel încât realizarea noastră să satisfacă nevoile pacienților în cel mai înalt grad posibil. Astfel, am gândit o soluție complexă care implică: realizarea de microcipuri dedicate aplicației, extrem de miniaturizate pentru a fi minime invazive, microelectrozi atatabili fasciculiilor nervoase motorii și senzitive ale nervilor amputați sau deteriorați, alimentare inductivă (baterie externă, reîncărcabilă, plasată în palma

exoprotezii sau pe exoscheletul), comunicarea Wi-Fi bidirecțională între electrozi implantati și structurile robotice.

Ce expertiză are IMT în cercetarea și inovarea biomedicală? Cum a ajuns să dețină poziția de coordonator într-un proiect european atât de complex?

Laboratorul inițiator și coordonator al proiectului este „Laboratorul de Microsisteme pentru aplicații biomedicale și de mediu”. Acesta a fost înființat în anul 1996, odată cu institutul IMT, și are la activ peste 18 proiecte europene în care am avut rol de coordonator sau participant și peste 35 de proiecte naționale, numeroase articole reviste prestigioase, brevete naționale și europene. IMT și grupul care a inițiat proiectul sunt cunoscuți la nivel european și în momentul când am lansat ideea proiectului au venit alături de IMT alte 26 de organizații prestigioase din 10 țări, care au găsit ideea inovatoare, dar și fezabilă. De altfel, proiectul a fost declarat câștigător cu 14,6 puncte din 15, situându-se pe locul 1 la „Topica 1- General” din cadrul competiției „Horizon Europe - Key Digital Technologies 2022”.

Proiectul este o direcție de avangardă pentru IMT. Remunere europeană pe care l-am câștigat prin coordonarea acestui proiect ne-a propus, de pe lista partenerilor „le dor” în proiecte Horizon Europe. Suntem deosebit de înțelegători în acest consorțiu pentru grupul nostru din proiect în domeniul cercetărilor biomedicale.

## În ce constă unicătatea NerveRepack?

Există mai multe proiecte pentru realizarea unor proteze cu comandă neurală și feedback tactil, atât în UE, cât și în SUA. Elementul de noutate din proiectul nostru este dat de realizarea unui moduli implantabil menit să asigure conectarea bidirecțională a sistemului nervos periferic al utilizatorului cu blocul de comandă al protezei. Comunicarea bidirecțională implică două aspecte: 1) colectarea semnalelor neuronale motorii din nervii din bontul de amputație și transmiterea lor Wi-Fi la blocul de comandă al protezei și 2) transmiterea semnalelor de feedback tactil de la senzori de presiune de pe degetele protezei și transmiterea lor Wi-Fi la sistemul nervos periferic din bontul de amputație al utilizatorului pentru a-i genera acestuia senzații tactile atunci când manevrează cu ajutorul protezei diferite obiecte.

## Cum arată foaia de parcurs?

NerveRepack a început la 1 iunie 2023 și are o durată de 4 ani. În această perioadă se vor parcurge toate etapele programate pentru implementarea proiectului: simulare, proiectare, fabricare, caracterizare și testare, validare prototip pentru toate componentele electronice și mecanice. În paralel vom realiza dezvoltarea de noi materiale și noi componente, studii de biocompatibilitate pe culturi de celule și dezvoltarea componentelor software și de inteligență artificială. Componentele electronice și mecanice se referă la electrozi implantabili, circuite electronice specializate pentru înregistrare și stimularea nervilor periferici, structuri mecanice de exoproteză și exoschelete, componentele de alimentare cu energie, senzori, actuatori, microcontrolere, s.a. Toate elementele enumerate constituie părțile componente ale sistemelor dezvoltate, vor fi în întregime realizate de partenerii proiectului și vor conduce la realizarea a 3 sisteme distincte: a) sistemul de interfață neuronală cu exoproteză, pentru persoane cu amputație de ambrăș; b) sistemul de interfață neuronală cu un exoschelet pentru persoanele cu un picior paralizat; c) sistemul de interfață neuronală cu 2 exoschelete pentru persoanele cu ambele membre inferioare paralizate.

## Care este rolul IMT București?

Rolul IMT este de coordonator al proiectului. Asigurăm coordonarea proiectului la toate nivelele: legătură cu Comisia Europeană, raportarea științifică și financiară, coordonarea a 3 pachete de activități și a numeroase task-uri. IMT este direct responsabil de realizarea electrozilor implantabili, cât și de proiectarea și testarea a 3 sisteme implantabile conectate la structurile robotice.

## În ce va consta contribuția celorlalți parteneri din țară?

În cadrul acestui proiect sunt implicați din România încă 4 parteneri: Universitatea Politehnica din București (UPB), Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila”, firma AREUS Technology cu sediul în București și firma Osteopharm SRL, cu sediul în Târgu Mureș. De la UPB participă colective de specialiști de la trei facultăți (Facultatea de Electronică Telecomunicații și Tehnologii Informației, Facultatea de Mecatronica

și Roboticii și Facultatea de Inginerie Industrială și Roboticii), coordonate de prof. dr. ing. Monica Dascălu. Aceste colective contribuie la realizarea structurilor mecatronice a protezei și a interfeței senzoriale de pe degetele protezei. De la UMF „Carol Davila” participă colective de la specialitățile: chirurgie plastică, neurologie, neurochirurgie, ortopedie, anatomopatologie și neuroimaging, coordonatorul fiind prof. univ. dr. Ana Maria Oprea. Aurea Technological participă la echipa de specialitate în IA, iar coordonatorul este ing. Cătălin Niculae. Aurea contribuie la dezvoltarea algoritmului de LA care decodifică și sincronizează comenziile neuronale ale utilizatorului cu proteza. Osteopharm SRL participă cu o echipă de medici și kinezioterapeuți coordonați de ing. Szekeli Laszlo la conceperea protezei în conformitate cu specificitățile anatomice ale pacienților și la antrenarea acestuia în vederea utilizării protezei.

## Ce estimări aveți legate de impactul acestui proiect?

Impactul va fi major. Introducerea noului paradigmă în domeniul dispozitivelor implantabile și a elementelor robotice. Scopul major al proiectului este să aducem acest nou sistem la nivelul tehnologiei superioare, care să fie validată de specialiști în medicină reparatoare și restructurativă, cât și de potențialii utilizatori (pacienți) și să devină astfel atractivă pentru industrie, care să le preia pentru comercializare.

Consorțiul NerveRepack este finanțat cu 17,663 milioane de euro prin programul Key Digital Technologies Joint Undertaking (parteneriat public-privat care gestionează un program de cercetare și inovare menit să sporească autonomia științifică a UE în sectorul componentelor și sistemelor electronice) și cuprinde importante institute de cercetare europene, companii publice și private, și universități cu renume - toate cu expertiză semnificativă în cercetarea și inovarea biomedicală, în total 27 de parteneri din 10 țări europene.

NerveRepack



● Modelul IMT-MINAFAB: facilitate singulară în România, relevantă internațional

12 **MADRID** | SEPTEMBRE 2023

Cameră curată clasă ISO7, din cadrul IMT MINAFAB, destinată caracterizării senzoriilor de gaz

Se așteaptă ca NEP să aibă un impact semnificativ asupra progresului nanoștiinței și nanotehnologiei în Europa, oferind acces la fa-  
cilități și servicii de clasă mondială, stimulând  
exceleța științifică și inovația, încurajând  
colaborarea interdisciplinară și transferul de  
cunoștințe, sprijinind educația și formarea



IMT Bucuresti – Raport stiintific 2023



|    |                                                                                                                               |                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 3. | Noaptea Cercetatorilor Europeni,<br><a href="https://www.noapteacercetatorilor.eu/">https://www.noapteacercetatorilor.eu/</a> | 30 septembrie 2023 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|



*Ora de stiinta la Scoala Altfel, Dr. Andrei Avram, Scoala Gimnaziala nr 150.*



*Altfel de circuite electrice, Dr. Sabina Rosoiu, Dr. Pericle Varasteanu, Noaptea Cercetatorilor Europeni 2023*

**Buletine electronice realizate in 2023 de catre IMT Bucuresti** in cadrul proiectului CESMIN „Centru Suport pentru cooperare europeană în Micro- și Nanotehnologii”, având Cod SMIS 2014+ 107894. Buletinul electronic furnizeaza informatii utile actorilor importanti ai grupului tinta (competitii, evenimente din domeniul micro-nanotehnologiilor) precum si despre actiunile si rezultatele proiectului.

- [E-newsletter CESMIN, Numarul 13, August 2023](#)
- [E-newsletter CESMIN, Numarul 12, 14 iulie 2023](#)
- [E-newsletter CESMIN, Numarul 11, 17 aprilie 2023](#)
- [E-newsletter CESMIN, Numarul 10, 16 ianuarie 2023](#)

## Evenimente științifice internaționale la care IMT a participat în anul 2023 (selectie)

1. **Smart Systems Integration 2023**, 28-30 martie 2023, Bruges, Belgia.
2. **Conference „The Challenges and opportunities for electronic and photonic ecosystems resulting from the EU Chips Act”**, 4 aprilie 2023, Varsovia, Polonia.
3. **3rd European Symposium on Nanofabrication Research Infrastructure - ENRIS 2023**, 15-17 mai 2023, Paris, Franta.
4. **Symposium on Design, Test, Integration & Packaging of MEMS/MOEMS (DTIP)**, 28-31 Mai 2023, Valletta, Malta.
5. **European Materials Research Society Spring Meeting**, 29 mai - 2 iunie, Strasbourg, Franta.
6. **33rd Anniversary World Congress on Biosensors**, 05 - 08 iunie 2023, Busan, Korea.
7. **Conferinta EuroNanoForum 2023**, 11 - 13 iunie 2023, Lund, Suedia.
8. **9th Nanotech and Nanomaterials Research Conference**, 12-14 iunie, Roma, Italia.
9. **RAD 2023**, 19-23 iunie Herceg Novi, Muntenegru.
10. **Transducers 2023, The 22nd International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems**, 25-29 June 2023, Kyoto, Japonia.
11. **CLEO 2023**, 26 - 30 iunie München, Germania.
12. **Nanosciences and Nanotechnologies Conference (N&N)**, 4-7 Iulie 2023, Salonic, Grecia.
13. **20th International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies (NN23)**, 4-7 iulie 2023, Thessaloniki, Grecia.
14. **META 2023**, 18 - 21 Iulie, Paris, Franta.
15. **The 4th International Workshop Advances on Photocatalysis including Environmental and Energy Applications AdvPhotoCat-EE2023**, 25-28 Iulie 2023, HMU, Heraklion, Creta, Grecia.
16. **SAW Symposium**, 21-22 septembrie 2023, Dresda, Germania.
17. **International Conference on Manipulation, Automation and Robotics at Small Scales-MARSS**, 9-13 Octombrie, 2023, Abu Dhabi, UAE
18. **Future Materials 2023, 4th International Conference on Materials Science & Nanotechnology**, 23-27 Octombrie 2023, Valencia, Spania.
19. **International Conference on Physics of Advanced Materials, PAMS 6, Poster Session**, 19-26 noiembrie, Sharm El Sheikh, Egipt.



*Conferinta „Smart Diaspora 2023. Diaspora în învățământ superior, știință, inovare și antreprenoriat.”, Timisoara, aprilie 2023*

## 9. Prezentarea gradului de atingere a obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare a INCD pentru perioada de acreditare (certificare).

**Planul strategic de dezvoltare al IMT** a fost elaborat pentru perioada 2023 -2027 si prevede o dezvoltare orientată spre înalta tehnologie.

Principalele obiective sunt:

- Dezvoltarea cercetării științifice inter- și multidisciplinare în micro- nanotehnologii și micro-nanosisteme;
- Elaborarea de soluții științifice și tehnologice în domeniile de competență;
- Consolidarea ofertei tehnologice bazată pe facilitățile de cameră albă, echipamente și tehnici de calcul, oferind o platformă de interacțiune a cercetării românești în micro-nanotehnologii cu industria și mediul academic;
- Creșterea nivelului aplicării rezultatelor cercetării, prin întărirea colaborării cu firme și alte organizații orientate spre dezvoltare tehnologică și comercializare, inclusiv prin transfer tehnologic;
- Diseminarea rezultatelor activităților de CDI prin publicații, comunicări și aplicații pentru brevete;
- Dezvoltarea expertizei resurselor umane;
- Creșterea prestigiului național și internațional.

Principalele direcții urmărite în proiectele implementate pe parcursul anului 2023 sunt:

- Micro-nanoelectronica, nanosisteme.
- Micro- și nanodispozitive fotonice.
- Nanotehnologii și materiale avansate.
- Integrarea Tehnologiilor Generice Esențiale pentru dezvoltarea de aplicații în domeniile de Specializare Inteligență.
- Noi metode și arhitecturi de calcul și inteligență artificială, cu subdirecții de: Spintronică; Dispozitive și circuite pentru calcul cuantic; Dispozitive și circuite pentru arhitecturi de tip neuromorphic.
- Platforme digitale pentru sănătate și securitate societală și de mediu, cu subdirecții de: Diagnostic personalizat, prevenție, monitorizare și tratament sustenabil; Biosenzori autonomi și detecția Indicelui de Expunere personală; Bio-interfețe om-mașină; Monitorizarea mediului; Securitate Societala.

### In conformitate cu Capitolul III - Obiective și direcții strategice de dezvoltare, din Strategie

Au fost dezvoltate în cadrul proiectelor naționale și internaționale următoarele domenii:

- (a) Tehnologii micro și nanoelectronice, fotonice, tehnologii generice esențiale pentru TIC.
- (b) Internetul viitorului: securitatea datelor, senzori, actuatori, elemente de control și monitorizare, integrare eterogena, funcții de comunicare în timp real”.
- (c) Noi materiale pentru senzori - Senzorii sunt practic omniprezenți în ziua de astăzi. Pentru dezvoltarea de noi tipuri de senzori și îmbunătățirea performanței și funcționalității acestora este nevoie de materiale noi și tehnologii relevante de fabricație.

Obiectivele strategiei institutului au fost realizate și în cadrul Programului Nucleu al institutului (2023 - 2026) - „Cercetări avansate în dispozitive micro-nano-electronice, fotonice, senzori și microsiseme pentru aplicații societale-  $\mu$ NanoEI”. Acest program abordează toate direcțiile și sub-direcțiile de cercetare-dezvoltare-inovare actuale și de perspectivă incluse în strategia institutului 2023-2027: Micro-nanoelectronică, nanosisteme; Micro- și nanodispozitive fotonice; Nanotehnologii și materiale avansate; Integrarea tehnologiilor generice esențiale pentru aplicații în domeniile de specializare inteligență; Noi metode și arhitecturi de calcul și inteligență artificială; Platforme digitale pentru sănătate, securitate societală și de mediu. În cadrul celor două obiective ale programului Nucleu:

Obiectivul 1: Dispozitive și circuite electronice și fotonice, microsiseme și tehnologii inteligente pentru aplicații societale.

Obiectivul 2: Materiale, heterostructuri și tehnologii pentru dispozitive electronice și senzori au fost abordate cercetări avansate, cu grad ridicat de noutate și de risc. Astfel, au fost realizate dispozitive și circuite micro și nanoelectronice, fotonice, pentru unde milimetrice și submilimetrice, antene în banda X pe baza de met-atomii de tip CSRR, linii de transmisie pentru dispozitive și tranzistoare moleculare bazate pe grafena, realizarea de structuri SAW (pe substrat ScAlN/Si și pe membrană ScAlN) și caracterizarea lor la temperatura camerei, microsenzori inteligenți, structuri și sisteme microfluidice, microsisteme integrate realizate cu componente semiconductoare, miniaturizate, bazate pe cercetări multidisciplinare și pe utilizarea mai multor Tehnologii Generice Esențiale. Pentru dezvoltarea de aplicații s-au combinat două sau mai multe tehnologii, s-a urmărit și realizat o platformă tehnologică “multi KET” cu potențial pentru activitățile inovative, atingându-se obiectivele Strategiei de dezvoltare a institutului

S-au dezvoltat noi materiale și tehnologii de realizare/sinteza, precum și tehnici de nanostructurare, care au permis realizarea de noi dispozitive nanoelectronice, fotonice și de microunde, respectiv participarea în multiple proiecte naționale și internaționale.

Centrul CENASIC - infrastructură în funcțiune din noiembrie 2015 - a permis dezvoltarea unor direcții noi de cercetare: tehnologii pe bază de carbon: grafenă, SiC- carbură de siliciu și diamant nanocristalin. Aceste direcții s-au dezvoltat în special prin programul Nucleu și sunt ilustrate prin publicații în reviste prestigioase, dar și prin proiecte H2020 (FET).

**Politica de resurse umane** a institutului (**Strategie, Cap. IV**) este un element esențial în strategia de dezvoltare a institutului. Ea s-a manifestat în 2023 în principiu pe trei direcții:

- Atragerea și selecția riguroasă (la angajare) a personalului științific performant și menținerea acestuia în institut.
- Motivarea personalului, prin: procesul de perfecționare continuă a pregătirii; flexibilitatea încadrării în activitatea institutului, în funcție de aptitudini și dorințe personale; recompensele materiale și morale, în particular promovarea profesională.
- Deschiderea spre comunicare și cooperare în interiorul și exteriorul institutului, ca o componentă esențială a „culturii de organizație”.

Tinerii masteranzi și doctoranzi beneficiază permanent de sprijinul cercetătorilor cu experiență, de acces la infrastructură performantă pentru a-și putea realiza lucrările de master și tezele de doctorat.

Pentru atragerea și menținerea personalului CDI cu expertiză, **salariul este atractiv**, fiind acordat în funcție de performanță.

A fost facilitat **accesul cercetătorilor la literatura științifică** (Platforma ANELIS +) și încurajarea inițiativelor de a aborda domenii noi de cercetare, pe profilul institutului.

În ceea ce privește dezvoltarea infrastructurii de cercetare (**Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare. Facilități de cercetare Capitolul VI.**), IMT și-a continuat campania de dezvoltare și promovare a ofertei de servicii, inclusiv prin platforma EERTIS (<https://eertis.eu/>). Au fost dezvoltate noi servicii în cadrul infrastructurii IMT-MINAFAB (Facilitatea pentru proiectare, simulare și micro-nano fabricarea de dispozitive electronice și sisteme) și a fost actualizată broșura cu serviciile și dotările IMT.

IMT dispune de singura infrastructură tehnologică de micro-nanofabricație pentru micro-nanoelectronică, a cărei funcționare/întreținere, deosebit de costisitoare, a fost susținută financiar în 2023, prin proiectul Nucleu, în special, proiecte de cercetare și prin servicii.

Prin infrastructura de cercetare **IMT-MINAFAB, face parte din consorțiul EURONANOLAB** format din cele mai importante infrastructuri de cercetare dedicate nanotehnologiilor. **EuroNanoLab** permite accesul la instalații și expertiză de nanofabricare, prin crearea unei infrastructuri de cercetare pan-europeană, integrată și armonizată, care oferă acces la întreaga gamă de tehnologii, instrumente, expertiză, servicii și instruire necesare pentru nanofabricare

**Susținerea inovării și transferului tehnologic. (Strategie, Cap. VII);** aceste activități s-au consolidat în raport cu anii anteriori, prin extinderea valorificării rezultatelor cercetării prin proiecte realizate în parteneriat cu firme, cu activități comune de dezvoltare industrială și desfasurarea de activități de servicii (NANOM MEMS SRL; Renault Technologie Romania SRL; SC CON CUB MEDIA SRL; DDS DIAGNOSTIC SRL; Termobit Prod SRL; S.C. OPTOELECTRONICA 2001; PRO OPTICA S.A.; ROMELGEN SRL; ALFA ROM CONSULTING SRL; SARA PHARM SOLUTION SRL; GARRET MOTION SARL).

Institutul și-a menținut vizibilitatea pe plan național și internațional (**Capitolul VIII -Definirea identității științifice și tehnologice la nivel național și internațional. Promovare și vizibilitate**) prin activități de cercetare-dezvoltare și inovare de înalt nivel științific în domeniile strategice.

Oferta științifică, tehnologică și de inovare a institutului în direcțiile strategice, a permis IMT să formeze consorții și să participe în proiecte europene și naționale complexe. Astfel, în anul 2023 institutul a fost implicat în 8 proiecte Horizon Europe, 3 European Defence Found, 7 proiecte H2020, 5 proiecte related H2020 (3 SEE, 1 ERA.NET, 1 MANUNET ERANET), 3 proiecte EEA & Norway Grants (SEE Energy, 2 EEA RO-NO) și 2 proiecte COST. Pe plan național, IMT București a fost implicat în 2023 în 39 proiecte naționale după cum urmează: 28 proiecte finanțate în cadrul PNIII: 11 proiecte experimental demonstrativ (PED), dintre care 8 coordonate de IMT, 3 IMT partener; 6 proiecte de cercetare exploratorie (PCE); 3 proiecte de cercetare postdoctorală (PD); 1 proiect de tinere echipe; 3 proiecte transfer la operatorul economic (PTE), IMT partener; 1 proiect de dezvoltare instituțională- proiect de finanțare a excelenței în CDI; 1 proiect de mobilitate pentru cercetători cu experiență din diaspora; 2 proiecte suport premierea participării la H2020.

În anul 2023, IMT a organizat **Conferința Internațională de Semiconductoare CAS**, eveniment IEEE, aflat la cea de a 46-a ediție, organizată la Sinaia între 11 și 13 Octombrie.



## 10. Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCD.

### A. Baze de date electronice:

- Biblioteca tehnico-științifică a IMT (rapoarte de cercetare, publicații științifice, know-how)
- Baze de date de brevete, tehnologii, topografii de circuit și mărci în domeniul micro- nanotehnologiilor

### B. Biblioteca științifică a IMT

### C. Abonamente la reviste științifice.

- ❖ Resurse abonate de IMT București pentru anul 2023:  
(Asociația ANELIS PLUS- Asociația Universităților, Institutelor de Cercetare-Dezvoltare și Bibliotecilor Centrale și Universitare din România, unde IMT- este partener fondator)
  - ScienceDirect Freedom Collection, Elsevier
  - American Chemical Society - Journals;
  - American Institute of Physics - Journals;
  - American Physical Society - Journals;
  - IEEE/IEL Electronic Library
  - IET Journals;
  - Institute of Physics (IOP);
  - Nature - Journals;
  - Science Direct - Journals - Freedom Collection - ELSEVIER ScienceDirect;
  - SPRINGER Springerlink - Journals;
  - Wiley Online Library - Journals;
  - American Association for the Advancement of Science/ SCIENCE Journals;
- ❖ Journal of Optoelectronics and Advanced Materials (J. Optoelectron. Adv. M.)
- ❖ Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications (Optoelectron. Adv. Mat.)
- ❖ BAZE DE DATE BIBLIOGRAFICE ȘI BIBLIOMETRICE
  - Clarivate Analytics - Web of Science Core Collection, Journal Citation Reports, Derwent Innovations Index (<http://webofknowledge.com>)
  - Journal Citation Reports® <https://jcr.clarivate.com>
  - Derwent Innovations Index <http://webofknowledge.com>

### D. Alte surse - PUBLICAȚII editate/susținute de către INCD pentru Microtehnologie - IMT București, cu rol important pentru comunitatea științifică interesată de micro- nanotehnologii și în crearea de parteneriate:

- Susținerea revistei **Romanian Journal for Information Science and Technology (ROMJIST)**, publicație ISI a Academiei Române, care cuprinde ediții dedicate micro- și nanotehnologiilor.
- **Proceedings CAS - International Semiconductor Conference** -conferință IEEE.
- **E-newsletter** -serie de buletine electronice, editate de către IMT București în cadrul unor proiecte, care informează pe cei interesați de domeniul nanotehnologiilor despre apeluri de proiecte, evenimente științifice, cursuri și rezultate obținute în cadrul proiectelor implementate.
- **Rapoarte Științifice Anuale IMT-București- în limba engleză**



## 11. Măsurile stabilite prin rapoartele organelor de control și modalitatea de rezolvare a acestora.

Nu este cazul.

## 12. Concluzii.

INCD-Microtehnologie - IMT si-a dovedit si in anul 2023 competentele, ca institut din grupul INCD-urilor de elita din Romania, activând in domeniul micro-nanoelectronicii si al microsistemelor. La evaluarea pentru acreditare in decembrie 2019, institutul a obținut calificativul A PLUS, pe care l-a susținut si prin activitatea anului 2023, dispunând atât de o resursa umana valoroasa si de o infrastructura performanta, de nivel european.

IMT se distinge ca un institut creat pe o **tematică de înaltă tehnologie: micro-nanoelectronică și micro sisteme, micro, nano-biotehnologii**, corespunzător evoluțiilor din Uniunea Europeană. Si in anul 2023, IMT și-a continuat cercetările in domenii de vârf, si-a dezvoltat capabilitățile în concordanță cu orientările europene, Strategia institutului si Strategia națională. Ca si in anul precedent cercetările au fost îndreptate către domenii high tech, cu potențial aplicativ: tehnologia informațiilor și a comunicațiilor, sănătate, microrobotică, mediu, energie; s-a continuat dezvoltarea direcțiilor noi cum ar fi tehnologiile cuantice si platformele digitale pentru sănătate si mediu, prin proiecte naționale si proiecte europene H2020, Horizon Europe si European Defence Fund, PNRR.

Activitatea de cercetare științifică din anul 2023 a constat în executia proiectelor de cercetare, dupa cum urmeaza: 8 Horizon Europe, 3 European Defence Found, 7 proiecte H2020 (2 FET-OPEN, 2 NMBP, 1 ICT, 1 FET PROACT EIC, 1 ECSEL), 3 related H2020, 3 SEE) 2 proiecte related H2020 (1 ERA.NET, 1 MANUNET ERANET), 3 proiecte EEA & Norway Grants (SEE Energy, 2 EEA RO-NO) si 2 proiecte COST.

Deasemenea in anul 2023 a început implementarea a 7 proiecte noi internationale: 6 proiecte finantate in cadrul Programului European Horizon Europe, 1 proiect finantat in cadrul EEA Grants - Energy Programme in Romania RD. Au fost depuse 18 propuneri de proiecte in cadrul Horizon Europe si M.ERA.NET (PCE, TE), 10 proiecte sunt in evaluare.

IMT București a fost implicat în 2023 in 38 proiecte nationale dupa cum urmeaza:

28 proiecte finanțate in cadrul PNIII:

- 11 proiecte experimental demonstrativ (PED), 8 coordonate de IMT, 3 IMT partener
- 6 proiecte de cercetare exploratorie (PCE)
- 3 proiecte de cercetare postdoctorală (PD)
- 1 proiect de tinere echipe
- 2 proiecte transfer la operatorul economic (PTE), IMT partener
- 1 proiect de dezvoltare institutionala- proiect de finantare a excelentei in CDI
- 1 proiect de mobilitate pentru cercetători cu experiență din diaspora
- 2 proiecte suport premierea participării la H2020

1 proiect in cadrul interventiei I8 - PNRR;

3 proiecte finanțate in cadrul PNIV:

- 3 proiecte premiere Orizont Europa - Instituții

În anul 2023 s-a derulat Programul Nucleu al institutului, cu titlul: „**Cercetări avansate în dispozitive micro-nanoelectronice, fotonice, senzori și micro sisteme pentru aplicații societale -  $\mu$ NanoEI**”. Cele 8 proiecte incluse in cadrul Programului Nucleu au constituit un excelent suport pentru abordarea unor cercetări noi si obtinerea unor rezultate deosebite, diseminate in jurnale de specialitate cu grad mare de impact, concomitent cu dezvoltarea portofoliului de proprietate intelectuala. Programul Nucleu a sustinut de asemenea buna funcționare a infrastructurii, care este deosebit de costisitoare (mentenanta echipamentelor, întreținerea camerelor cu grad ridicat de curățenie dedicate proceselor micro si nanoelectronice).

Rezultatele cercetărilor in 2023 au fost publicate în reviste de circulație internațională cotate ISI, **87 de articole**, dintre care: Q1-40; Q2-41; (un procent de 92% in reviste cotate Q1 si Q2), factor de impact cumulat: **400,5**. Un număr de 19667 citări ale articolelor IMT in anul 2023, si 190 de lucrari prezentate la numeroase conferințe naționale și internaționale. Este de remarcat ca fata de anul 2022, articolele publicate in reviste cotate Q1 si Q2 au crescut ca pondere, reprezentand 92% din total articole ISI publicate, fata de 82% in 2022. Pe un trend ascendent se afla si indicatorul legat de numarul de lucrari prezentate la conferinte nationale si internationale (190 in 2023, fata de 103 in 2022).

**IMT București** a continuat colaborarea cu mediul universitar, în special cu Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București, Facultatea ETTI- Electronică, Telecomunicații găzduind un curs de master, susținut on-line și laborator pentru studenți. Formarea profesională a tinerilor a fost susținută prin supervizarea lucrărilor de masterat sau a tezelor de doctorat.

În anul 2023 veniturile totale au fost de **42.362.401** lei, iar cheltuielile de **42.212.543** lei. Rezultatul exercițiului 2022 s-a materializat într-un profit brut de **149.858** lei.

În 2023 IMT București a participat la competiții naționale și internaționale asigurând o finanțare continuă institutului, în condițiile în care dispune de **singura infrastructură tehnologică de micro-nanofabricație pentru micro-nanoelectronică**.

În anul 2023 institutul și-a atins obiectivele prevăzute, de creștere a performanțelor științifice și a vizibilității, datorită resursei umane calificate și a infrastructurii performante, care au permis numeroase publicații în reviste de prestigiu, participarea într-un număr remarcabil de proiecte internaționale și naționale și câștigarea unor proiecte noi.

### 13. Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare<sup>23</sup>.

Orientarea strategică IMT București pentru următorii ani are în vedere **creșterea vizibilității institutului** pe plan național și internațional, prin: a. desfasurarea de activități de cercetare-dezvoltare și inovare la cel mai înalt nivel științific în domeniile strategice ale specializării inteligente ale SNCISI (2021-2027), în special ICT, Spațiu, Securitate, Eco-nanotehnologii și Sănătate. O atenție deosebită va fi acordată participării în programele specifice finanțate prin UE: Horizon Europe, Chips Act - JU, M-ERANET, ESA, EDA; b. dezvoltarea activităților de colaborare cu agenți economici, atât prin contacte directe, pentru efectuarea de servicii științifice și tehnologice, cât și folosind toate oportunitățile de finanțare care vor sprijini parteneriatele de tip CD&I - Industrie.

Un rol esențial, cu o prioritate de cel mai înalt nivel, îl are participarea IMT București - în calitate de lider de parteneriat - la implementarea cu succes a proiectului „Platforma Națională de Tehnologii Semiconductoare (PNTS)”, proiect prioritar pre-definit. Acest proiect face parte și va fi finanțat prin programul „Crestere Inteligența, Digitalizare și Instrumente Financiare”, 2021 -2027, Prioritatea 1 - Sustinerea și promovarea unui sistem de CDI atractiv și competitiv în România (obiectiv specific: „Dezvoltarea și îmbunătățirea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea de tehnologii avansate). Proiectul își propune revitalizarea ecosistemului național în domeniul tehnologiilor semiconductoare, cu accent pe dezvoltare și transfer tehnologic de produse și servicii pentru industrii integratoare cheie. Realizarea acestui obiectiv se va baza pe dezvoltarea de linii pilot și facilități de microproducție, capabile să asigure un lanț valoric complet și eficient - de la stadiul de concept până la producție la scară mică și transfer spre industrie - pentru o gamă largă de dispozitive și sisteme care utilizează tehnologiile semiconductoare. Facilitățile dezvoltate vor adopta o politică de tip acces deschis și nerestricțiv pentru IMM-uri inovative, pentru transferul efectiv de tehnologie și know-how în vederea dezvoltării de produse cu valoare adăugată ridicată. În anul 2023, IMT București a demarat acțiunile necesare pentru definirea clară a obiectivelor proiectului, a activităților specifice a capacităților tehnologice necesare. Printr-un proces competitiv au fost selecționate un număr de 21 de IMM-uri care, alături de partenerii academici, vor participa la implementarea proiectului. În anul care urmează, consorțiul va semna contractul de finanțare și va începe implementarea acestui proiect, de o importanță majoră pentru cercetare, dezvoltarea și inovarea din România și care poate avea un impact deosebit, la nivel național și regional.

Complementar cu proiectul PNTS este participarea IMT București în proiectul IPCEI - ME, ca și partener indirect, în cadrul proiectului câștigat de către Continental Automotive România. În anul următor, IMT București își propune să participe activ la întâlnirile ce vor fi organizate de către partenerul direct pentru structurarea cât mai eficientă a propunerii.

**IMT București** este un institut performant, cu numeroase colaborări la nivel național și internațional cu INCĐ-uri, universități, Institute ale Academiei Române, firme private naționale și multinaționale. Pentru perioada următoare ne dorim ca aceste colaborări să crească, atât ca număr, cât și din punctul de vedere al impactului economic și societal. Ne dorim să creștem și prin ceea ce facem să dovedim că rezultatele noastre au un impact semnificativ la nivel național și internațional. Dorim să devenim un **institut de excelență**, recunoscut printre cele mai bune la nivel european în domeniul micro și nanoelectronicii, micro și nanotehnologiilor și al integrării acestora în microsisteme inteligente.

Principalele direcții de cercetare vor fi în strânsă legătură cu Strategia Institutului 2020-2024: micro și nanodispozitive electronice, fotonice, microfluidice pentru aplicații biomedicale, sisteme MEMS, nanotehnologii, materiale avansate (Grafena, SiC), se vor dezvolta tehnologii cuantice, care vor permite ca acesta să fie activ în Programele Europene, naționale: PNIV, proiecte din Fonduri Structurale. IMT va promova și cercetări care privesc dezvoltarea unor sisteme inteligente inovative, bazate pe **componente electronice semiconductoare**, dezvoltarea de senzori pentru monitorizare în medii ostile, care să comunice wireless, în arhitecturi de tip IoT, senzori inteligenți pentru aplicații în: sănătate (monitorizare și diagnostic, dispozitive implantabile, portabile sau pentru livrare de medicamente), s.a. Vor fi abordate și dezvoltate direcții noi de cercetare, o preocupare specială fiind acordată domeniului **securitate** (aplicații precum imagistica) și **spațiu, tehnologiilor cuantice** (spintronica), **platformelor digitale pentru sănătate și mediu**, unde IMT are potențial prin infrastructura performantă de procesare și caracterizare (inclusiv teste speciale de fiabilitate) și expertiza cercetătorilor, dovedită în ultimii ani prin implicarea în proiecte ROSA și ESA și H2020 FET-OPEN.

<sup>23</sup> în conformitate cu strategia și programul de dezvoltare al INCĐ

În anul 2024 va continua, de asemenea, implementarea primului proiect cu finanțare PNRR, „*Development of novel nanocomposite materials with tunable conductivity for electromagnetic shielding and potential uses in electronics and optoelectronics applications*” (interventia I8. - Dezvoltarea unui program pentru atragerea resurselor umane înalt specializate din străinătate în activități de cercetare, dezvoltare și inovare, PNRR-III-C9-2022), pentru care IMT este coordonator.

O preocupare permanentă va fi aceea de a identifica call-urile de interes și a stimula participarea grupurilor de cercetători la competiții. Vor fi urmărite call-urile naționale și internaționale. Prioritățile pentru anul 2024 vor fi participarea în cât mai multe propuneri de proiecte internaționale și naționale (competițiile anunțate pentru PED, PCE și Centre de Excelență), care să asigure buna funcționare a institutului, dezvoltarea resursei umane și a infrastructurii/modernizarea și de micro și nanofabricație.

Una dintre prioritățile IMT este menținerea infrastructurii de cercetare și upgrade-ul continuu: **atragera de Investiții pentru extinderea capacităților CDI de procesare și creșterea calității proceselor și tehnologiilor de bază (investiții instituționale, fonduri structurale, proiecte de cercetare, surse proprii); continuarea programului de mentenanță și revizie echipamente. Și în anul 2024**, centrul CENASIC va permite ca și în anul 2023 dezvoltarea dispozitivelor pe bază de materiale avansate: **grafenă**, pentru aplicații în comunicații la frecvențe înalte, în domeniul automotive, securitate și spațiu, în domeniul medical, promovând „Leadership-ul” în nanotehnologii moderne în zona Central-Est Europeană, dezvoltarea de noi parteneriate și servicii.

**Institutul**, la fel ca și în anii anteriori, își va consolida oferta tehnică bazată pe facilitățile de cameră albă (dotări și expertiză unică în România) în domeniul fabricației micro și nanoelectronice (atelier de măști, Litografie „deep UV” și cu fascicol de electroni „EBL”) echipamentele moderne și tehnicile de calcul, oferind o **platformă de interacțiune a cercetării Românești în micro-nanotehnologii cu industria și mediul academic**. Un deziderat important este acela al recunoașterii infrastructurii IMT ca **facilitate de interes național**.

Activitățile de inovare și transfer tehnologic vor fi susținute în scopul *valorificării rezultatelor cercetării și a proprietății intelectuale, prin interacțiuni directe cu firme românești și străine*.

Institutul va aborda o politică managerială astfel încât să fie păstrat calificativul obținut în urma evaluării, prin creșterea numărului de publicații cu factor de impact ridicat și propunerea de brevete naționale și internaționale. Diseminarea rezultatelor cercetării pentru creșterea vizibilității va continua să fie o preocupare majoră. Prioritate va fi acordată publicării în jurnale de tip „open - access”, urmărind implementarea bunelor practici în domeniu și a prevederilor din documentele programatice (SNCISI, PNIV, COM).

Se va susține participarea cercetătorilor la **Conferințe și Congrese internaționale**, cu prezentare de lucrări științifice; **Participarea** la workshop-uri, Conferințe tematice, evenimente de brokerage ale **Comisiei Europene**. Cercetătorii și în special tinerii vor fi sprijiniți să participe la manifestări științifice **naționale și internaționale**, pentru prezentarea rezultatelor. Se va asigura participarea la școli de vară, stagii în străinătate. În privința **resursei umane**, se va continua politica de promovare a cercetătorilor cu rezultate deosebite în grade științifice superioare, prin organizarea de concursuri. În anul următor, IMT București dorește să aplice și să obțină calificativul de „**HR Excellence in Research**” **ce este acordat de către Comisia Europeană acelor Instituții de Cercetare care dovedesc ca politica lor în domeniul resurselor umane este complet aliniată cu Carta și codul European al cercetătorilor**.

În 2024, IMT va organiza evenimentul de prestigiu Conferința Anuală de Semiconductoare (International Semiconductor Conference), [www.imt.ro/CAS](http://www.imt.ro/CAS), eveniment IEEE, în 2024 la cea de a 47-a ediție.

Se va continua participarea la târguri și expoziții și publicarea în diferite reviste de marketing pentru prezentarea activității de cercetare a institutului. IMT se va implica de asemenea în activitățile de comunicare și prezentare organizate de clusterelor din care face parte, inclusiv cele organizate de Magurele Science Park.

Numărul evaluatorilor pentru proiecte naționale și EU, al membrilor în comitetele de program ale conferințelor sau al recenzorilor la lucrări științifice, sau referenților la tezele de doctorat, crește an de an. Implicarea cercetătorilor în aceste activități este puternic încurajată.



## 14. Anexe.

|                                                                                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Anexe</b>                                                                                                                      | <b>159</b> |
| Anexa 1 - Raportul de activitate al Consiliului de Administrație                                                                  | 160        |
| Anexa 2 - Raportul Directorului general, anexa la raportul de activitate al CA                                                    | 173        |
| Anexa 3 - Lista contractelor de cercetare dezvoltare                                                                              | 187        |
| Anexa 4 - Echipamentele cu valoare de inventar mai mare de 100 000 EUR                                                            | 197        |
| Anexa 5 - Prototipuri, Produse (soiuri plante, etc.), Tehnologii, Instalații pilot, Servicii tehnologice                          | 198        |
| Anexa 6 - Brevete de invenție acordate și cereri de brevete de invenție                                                           | 209        |
| Anexa 7 - Lista de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI                                                      | 211        |
| Anexa 8 - Articole publicate în reviste științifice indexate BDI                                                                  | 296        |
| Anexa 9 - Studii prospective și tehnologice, Normative, Proceduri și metodologii, Planuri tehnice, Documentații tehnico-economice | 311        |
| Anexa 10 - Rezultate CDI valorificat pe baza de contract la beneficiar                                                            | 320        |

## Raport de activitate al Consiliului de Administrație al INCD pentru Microtehnologie - IMT București pentru anul 2023

### CAP. 1 INTRODUCERE

#### I. Cadrul legal

Activitatea Consiliului de Administrație (CA) al Institutului Național de Cercetare -Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București (IMT București) în anul 2023 s-a desfășurat în cadrul a 12 ședințe lunare, în conformitate cu prevederile:

- *Hotărârii Guvernului nr. 637/2003 privind Regulamentul-cadru din 29 mai 2003 de organizare și funcționare a institutelor naționale de cercetare-dezvoltare;*
- *Hotărârea nr. 481/2019 pentru modificarea și completarea Regulamentului-cadru de organizare și funcționare a institutelor naționale de cercetare-dezvoltare, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 637/2003;*
- *Hotărârii Guvernului Nr. 1318 din 25 noiembrie 1996 privind înființarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București;*
- *Hotărârii Guvernului nr. 998/02.08.2006 pentru aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a INCD pentru Microtehnologie - IMT București;*
- *Regulamentul de organizare și funcționare al Consiliului de Administrație al INCD pentru Microtehnologie- IMT București.*

În anul 2023, Consiliul de Administrație al IMT București a avut următoarea componență, după cum urmează:

#### 01.01.2023 - 22.05.2023

8. Miron-Adrian DINESCU - Președinte - Director General al IMT București;
9. Mircea DRAGOMAN - Membru - Vicepreședinte, Președinte al Consiliului Științific al IMT București;
10. Letitia-Clara PAVELESCU - Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării;
11. Simona CALIN - Membru, Reprezentant al Ministerului Finanțelor
12. Madalin Cristian VASILCOIU - Membru - Reprezentant al Ministerului Muncii și Solidarității Sociale;
13. Lucian Cosmin FAINIS - Membru - Specialist, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării;
14. Mihnea MOISESCU - Membru - Specialist, Universitatea Politehnica București

#### 23.05.2023 - 05.10.2023

7. Miron-Adrian DINESCU - Președinte - Director General al IMT București;
8. Mircea DRAGOMAN - Membru - Vicepreședinte, Președinte al Consiliului Științific al IMT București;
9. Letitia-Clara PAVELESCU - Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării;
10. Simona CALIN - Membru, Reprezentant al Ministerului Finanțelor
11. Madalin Cristian VASILCOIU - Membru - Reprezentant al Ministerului Muncii și Solidarității Sociale;
12. Mihnea MOISESCU - Membru - Specialist, Universitatea Politehnica București

#### 26.10.2023 - 31.12.2023

8. Miron-Adrian DINESCU - Președinte - Director General al IMT București;
9. Mircea DRAGOMAN - Membru - Vicepreședinte, Președinte al Consiliului Științific al IMT București;

10. Letitia-Clara PAVELESCU - Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării;
11. Simona CALIN - Membru, Reprezentant al Ministerului Finanțelor
12. Madalin Cristian VASILCOIU - Membru - Reprezentant al Ministerului Muncii și Solidarității Sociale;
13. Carmen-Maria SOCOLOVICI - Membru - Specialist, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării;
14. Mihnea MOISESCU - Membru - Specialist, Universitatea Politehnica București.

Cu statutul de invitați la ședințele Consiliului de Administrație al IMT au participat Directorul Economic al IMT, doamna Constantina Simon și Președintele Sindicatului „Semiconductorul”, doamna Alina Cismaru.

## Cap. 2 MANAGEMENTUL INSTITUTIONAL

### 2.1. Dezvoltarea instituțională a IMT București pe parcursul anului 2023

Acțiunile întreprinse de către IMT București pe parcursul anului 2023 s-au înscris în obiectivele fixate în PLANUL STRATEGIC DE DEZVOLTARE al INCD pentru Microtehnologie- IMT București pentru perioada 2023-2027.

Obiectivele operaționale privind dinamica evoluției manageriale și administrativ-financiare au fost asigurate de către organele de conducere ale IMT București: Consiliul de Administrație, Comitetul de Direcție, Directorul General și Consiliul Științific, în conformitate cu prevederile legale.

La nivelul organelor de conducere, funcția de Director general și Președinte al Consiliului de Administrație al IMT București a fost exercitată de către Dr. Miron Adrian Dinescu, iar funcția de Vice-președinte al Consiliului de Administrație a fost deținută de domnul Dr. Mircea Dragoman. Domnul Dr. Octavian BUIU și-a exercitat atribuțiile de Director științific al IMT București.

Consiliul Științific al IMT București, compus din 5 membri: Dr. Mircea DRAGOMAN -Președinte, Dr. Carmen MOLDOVAN - Vice-președinte, Dr. Adrian DINESCU - membru, Dr. Alexandru MULLER - membru, Dr. Octavian BUIU - membru, a funcționat și și-a exercitat atribuțiile conform Regulamentului de organizare și funcționare al acestuia.

### 2.2. Activitățile Consiliului de Administrație în anul 2023:

Ședințele Consiliului de Administrație s-au desfășurat atât în regim cu prezență fizică la sediul institutului, cât și în regim on-line, prin intermediul platformelor electronice.

Adaptarea la noile condiții de muncă, identificarea unor noi oportunități de dezvoltare și noi teme de cercetare, identificarea și atragerea surselor de finanțare au constituit principalele preocupări ale conducerii, dar și a Consiliului de Administrație al IMT București.

Astfel, au fost analizate, avizate și aprobate, următoarele subiecte care au fost incluse pe ordinea de zi a Consiliului de Administrație:

#### a) Activitatea de cercetare - dezvoltare și inovare, pe plan național și internațional, care a inclus:

- aprobarea propunerii Consiliului Științific privind programul anual de cercetare-dezvoltare și inovare al institutului;
- analiza și aprobarea, la propunerea Consiliului Științific, a Strategiei și a programelor concrete de dezvoltare ale institutului, de introducere a unor tehnologii de vârf și de modernizare a celor existente, în concordanță cu Strategia generală a domeniului de activitate și cu Programul anual de cercetare- dezvoltare și inovare al institutului;
- analiza realizării criteriilor de performanță privind activitatea realizată de institut; Aprobarea măsurilor pentru desfășurarea acestora în condiții de echilibru ale bugetului de venituri și cheltuieli;

#### b) Activitatea financiar - contabilă:

- analiza și avizarea proiectului bugetului de venituri și cheltuieli al institutului pentru anul 2023;
- analiza și avizarea situațiilor financiare anuale la 31 decembrie. Aprobarea Raportului de gestiune asupra activităților desfășurate de IMT București în anul 2022 ;
- aprobarea bilanțului contabil pe anul 2022;
- aprobarea repartizării profitului contabil rămas după deducerea impozitului pe profit;
- analiza și avizarea raportărilor contabile la 30 iunie;
- analiza trimestrială a execuției veniturilor și cheltuielilor;
- aprobarea volumului creditelor bancare pentru acoperirea cheltuielilor curente ale institutului;
- analiza periodică a situației financiare, a acoperirii cu contracte, precum și a demersurilor pentru identificarea de noi parteneri și noi contracte de CDI.

- Aprobarea Raportului privind inventarierea patrimoniului institutului;
- c) *Infrastructura CDI*
- Analiza si aprobarea, după caz, a investițiilor care urmează să fie realizate de IMT;
  - Aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivele de investiții finanțate de la bugetul de stat;
- d) *Managementul resurselor umane;*
- Aprobarea regulamentelor de concurs pentru ocuparea posturilor vacante din cadrul institutului;
  - Aprobarea criteriilor de evaluare a performanțelor profesionale ale angajaților IMT;
- e) *Activități de management si administrativ-organizatorice:*
- Analiza activității directorului general din punct de vedere al performanțelor manageriale;
  - Analiza îndeplinirii indicatorilor tehnico-economici si științifici pentru anul in curs;
  - Aprobarea programului de activitate al CA pentru anul următor;
  - Aprobarea raportului anual de activitate al INCD pentru anul precedent;
  - Aprobarea raportului anual de activitate al directorului general;
  - Analiza activităților de diseminare a rezultatelor cercetării desfășurate de institut;
  - Avizarea unor masuri organizatorice, care a inclus organizarea conferințelor si evenimentelor IMT;

De asemenea, Consiliul de Administrație a fost informat si consultat in permanenta asupra următoarelor subiecte:

- Informare privind stadiul de implementare a hotărârilor adoptate in ședințele CA anterioare;
- Informări pe probleme de interes general;
- Informare privind participarea INCD la proiecte de cercetare naționale si internaționale;
- Situația participării IMT in colaborările internaționale majore;
- Prezentarea situației referitoare la semnarea actelor adiționale la proiectele de cercetare in desfășurare;
- Informare privind organizarea/participarea la evenimente științifice;
- Analiza activității echipelor de cercetare, prezentarea activității pe departamente/laboratoare etc.
- Informare privind situația patrimoniului imobiliar al INCD (clădiri si terenuri);
- Analiza aspectelor privind activitatea de resurse umane;
- informare cu privire la acoperirea prin contracte a activității institutului;
- informare asupra activităților economice si de servicii oferite de institut;
- Situația fluxurilor de trezorerie si analiza creanțelor;

## **Cap. 3 ACTIVITATEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE SI INOVARE, PE PLAN NATIONAL SI INTERNATIONAL DESFASURATA DE IMT BUCURESTI**

### **3.1. Prezentare generala**

Consiliul de Administrație a analizat si monitorizat in permanenta situația contractelor de cercetare, dezvoltare si inovare, finanțate din programele naționale, precum si pe cele internaționale, in care IMT București a fost implicat.

De asemenea, Consiliul de Administrație a fost informat permanent despre oportunitățile si depunerile de proiecte efectuate de IMT, despre situația punctajelor obținute de proiectele institutului la diverse competiții, precum si despre situația rezultatelor științifice obținute de cercetătorii din IMT.

Ca si in anii precedenți, principalele direcții dezvoltate de institut s-au menținut si au inclus domeniile:

- Micro-nanoelectronica, nanosisteme;
- Micro- și nanodispozitive fotonice;
- Nanotehnologii și materiale avansate;
- Integrarea Tehnologiilor Generice Esențiale pentru dezvoltarea de aplicații în domeniile de Specializare Inteligentă;
- Noi metode de calcul și inteligență artificială
- Platforme digitale pentru sănătate si mediu.

Domeniile secundare de cercetare au inclus:

- cooperare în cercetare fundamentală din fizică, chimie și biologie (de exemplu, realizarea de „ținte“ pentru experimente cu laseri de mare putere);
- aplicații ale micro-nanotehnologiilor în industriile tradiționale (aplicații din industria mecanică sau în industria lemnului).

Prioritățile de cercetare în anul 2023 au urmărit obiectivele SNCDI - Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă și participarea la competițiile desfășurate în cadrul programelor naționale și internaționale (PNCDI IV, Fonduri structurale, PNRR, „Horizon Europe”, EDF, ERANET, MANUNET).

Domeniile de specializare inteligentă în care activează IMT sunt:

- Digitalizare, industrie și spațiu
- Climă, energie și mobilitate;
- Hrană, bioeconomie, resurse naturale, biodiversitate, agricultură și mediu
- Sănătate
- Cultură, creativitate și societate incluzivă
- Securitate civilă pentru societate

Consiliul de Administrație a fost informat că în anul 2023, IMT București a fost implicat în 67 de proiecte de cercetare dezvoltare, dintre care 39 de proiecte naționale, 24 de proiecte internaționale și 4 proiecte finanțate din Fonduri structurale (Fondul european de dezvoltare regională (FEDR)), după cum urmează:

**1. PROIECTE INTERNAȚIONALE: = 25 (8 HE, 3 EDF, 7 H2020, 3 RELATED H2020, 3 SEE, 2 COST)**

- 8 proiecte Horizon Europe
- 3 proiecte European Defence Fund
- 7 proiecte H2020 (2 FET-OPEN, 2 NMBP, 1 ICT, 1 FET PROACT EIC, 1 ECSEL)
- 2 proiecte related H2020 (1 ERA.NET, 1 MANUNET ERANET)
- 3 proiecte EEA & Norway Grants (SEE Energy, 2 EEA RO-NO)
- 2 proiecte COST

**2. PROIECTE NAȚIONALE: = 39 (28 PNIII, 3 PNIV, 8 NUCLEU)**

- 28 proiecte finanțate în cadrul PNIII:
  - 11 proiecte experimental demonstrativ (PED), 8 coordonate de IMT, 3 IMT partener
  - 6 proiecte de cercetare exploratorie (PCE)
  - 3 proiecte de cercetare postdoctorală (PD)
  - 1 proiect de tinere echipe
  - 3 proiecte transfer la operatorul economic (PTE), IMT partener
  - 1 proiect de dezvoltare instituțională- proiect de finanțare a excelenței în CDI
  - 1 proiect de mobilitate pentru cercetători cu experiență din diaspora
  - 2 proiecte suport premierea participării la H2020
- 3 proiecte finanțate în cadrul PNIV:
  - 3 proiecte premiere Orizont Europa - Instituții
- 8 proiecte MICRO-NANO-SIS PLUS -finanțate în cadrul Programului Nucleu

**3. PROIECTE FINANȚATE DIN FONDURI STRUCTURALE: = 4 (2 POC, 2 PNRR)**

- 2 proiecte POC/ Orizont 2020/ Europa
- 1 proiect PNRR/2022/C5/2/B.1/1- Componenta 5 - Valul renovării
- 1 proiect PNRR/2022/C9/MCID/I8, „Dezvoltarea unui program pentru atragerea de resurse umane înalt specializate din străinătate în activități de CDI

În anul 2023 a început implementarea pentru 7 proiecte noi internaționale:

- 6 proiecte finanțate în cadrul Programului European Horizon Europe;
- 1 proiect finanțat în cadrul EEA Grants: Energy Programme în România: RD.

Au fost depuse 18 propuneri de proiecte în cadrul Horizon Europe și M.ERA.NET (PCE, TE), 10 proiecte sunt în evaluare.

**4. PARTENERIATE LA NIVEL NAȚIONAL în 2023**

La nivel național, în anul 2023 IMT București a avut parteneriate pe baza de contract (proiecte de cercetare dezvoltare în parteneriat) cu 16 entități unice, repartizate astfel:

- Firme: 6
- Universități: 2
- Institute naționale de CD - 5
- Instituții publice: 3

De asemenea, IMT București a derulat în 2023 **16 contracte de servicii, comandate de beneficiar**, cu 10 entități unice (5 firme, 4 universități, 1 INCĐ).

Continuând tradiția ultimilor ani, IMT București și-a multiplicat eforturile de colaborare cu partenerii privați, vizând în special IMM-urile inovative, prin proiecte de cercetare cu componentă de transfer tehnologic.



Astfel, IMT București, în calitate de coordonator, împreună cu un consorțiu format din 5 organizații și 21 de întreprinderi mici și mijlocii vor implementa proiectul prioritar predefinit "Platforma Națională de Tehnologii Semiconductoare PNTS".

PNTS va fi finanțat în cadrul Programului „Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027”, Prioritatea 1, Acțiunii 1.2. Sprijin pentru proiecte în domeniul tehnologiilor avansate pentru crearea de hub-uri de inovare și transfer tehnologic în domenii prioritare și își propune revitalizarea ecosistemului național în domeniul tehnologiilor semiconductoare, cu accent pe dezvoltare și transfer tehnologic de produse și servicii pentru industrii integratoare cheie.

### **3.2. Proiect “CONSOLIDARE SI REFUNȚIONALIZARE CORP PRINCIPAL DE CLĂDIRE” din cadrul IMT BUCUREȘTI**

O preocupare aparte pentru membrii consiliului de administrație care s-a regăsit pe ordinea de zi a ședințelor din anul 2023 a reprezentat acțiunea de consolidare a clădirii turn de birouri, aflată într-o stare de degradare de rezistența seismică vizibilă.

La începutul anului 2022, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București a aplicat pentru programul PNRR, pe "Componentă 5 - Valul renovării, Titlu Apel: PNRR/2022/C5/2/B1/1, fiind declarat eligibil. Suma totală prevăzută în contractul semnat PNRR Nr.131790/22/11/2022 este de 19.069.121,07 lei (TVA inclus), pe baza limitelor standardelor de cost PNRR-Valul Renovării propuse de România și aprobate de Comisia Europeană. Clădirea are un regim de înălțime de Sp+P+6E, înălțime de 34,40 metri, suprafața construită de 479 mp, suprafața desfășurată de 3.463 mp.

Standardele de cost pentru Valul Renovării au fost propuse la nivel național pe baza statisticilor consultate la nivelul anului 2020, ce au avut la bază obiective de investiții executate anterior acestui an. Astfel, aceste standarde nu au în vedere efectele economice ale evenimentelor survenite în ultimii 5 ani: pandemie, războiul din Ucraina, creșterea abruptă a cererii pe piața construcțiilor, etc..

Deoarece la data apelului nu a existat un Deviz General al viitoarei investiții, rezultat în urma unui studiu DALI sau a unui Proiect Tehnic, încadrarea în pragurile valorice ale categoriilor de lucrări anunțate nu s-a putut realiza atunci, decât aproximativ.

Abia odată cu definitivarea noului studiu DALI 2023 (martie 2023), Institutul a aflat oficial, precis și competent, că un cost actual de realizare a obiectivului se situează la un quantum aproape dublu față de banii asigurați prin contractul de finanțare PNRR unde oricum nu au fost apelate decât două componente: cea de consolidare și cea de renovare energetică, omițându-se capitole precum instalații, amenajări, relocări pe perioada șantierului și dotări.

Acest neajuns a prilejuit o totalitate de opinii în rândul persoanelor de specialitate (experți, proiectanți) implicate în demers, personal ce a devenit unanim în părerea că finanțarea obținută prin contractual PNRR pe această componentă folosește valori maxime nesustenabile și subevaluate față de prețurile practice în perioada actuală, pe piața construcțiilor din România, și că ea nu cuprinde integral capitolele devizului general aferent intervențiilor necesare (fiind nevoie atât de o reabordare, cât și de o importantă suplimentare). Consiliul de Administrație a fost informat constant și a susținut în permanenta eforturile IMT București privind identificarea surselor de finanțare suplimentare pentru realizarea acestui proiect. Astfel, la indicațiile membrilor CA, IMT București a sesizat imediat aspectul dezvăluit, celor două entități responsabile de implementarea contractului.

Având în vedere că Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București:

- nu are nicio posibilitate de a suporta din surse proprii diferențele de sume aferente execuției, fiind o unitate de drept public cu activitate de cercetare, aflată în coordonarea Ministerului Cercetării Inovării și Digitalizării;
- își desfășoară activitatea într-o clădire care nu este proprietatea privată a IMT București ci se află în proprietatea publică a Statului Român;
- folosește în desfășurarea activității substanțe periculoase și gaze ușor inflamabile în cazul producerii unui seism cu magnitudine ridicată, riscul producerii unei deflagrații devine iminent;
- este un institut de importanță majoră la nivel național deoarece abordează un domeniu strategic pentru agendele României - micro-nanotehnologii, procese și tehnologii pentru semiconductori - având expertiză și infrastructură unice în țară, argument dovedit prin obținerea premiului special pentru "cele mai multe fonduri europene atrase din programele europene de un INCD";
- primește și este solicitat permanent să primească/organizeze numeroase evenimente, vizite delegații etc. din țară și străinătate, în condițiile unei clădiri principale semnificativ deteriorate, învechite funcțional și total nesigure;
- are aproximativ 200 de persoane angajate care își desfășoară activitatea în condiții de lucru sub standardele naționale și internaționale și sub permanenta amenințare a producerii unui cutremur devastator. rezultă importanța consolidării urgente a imobilului atât pe plan uman, sociologic cât și economic.

Consiliul de Administrație a susținut constant toate demersurile IMT București pentru realizarea obiectivului de consolidare și a reconfirmat avizul de oportunitate privind necesitatea stringenta de a consolida clădirea de

birouri, în scopul asigurării securității personalului angajat la IMT București și a echipamentelor ce funcționează în acest imobil, expertizat ca Rs1 - clasa de risc seismic.

S-a avizat, de asemenea, favorabil continuarea demersurilor pentru obținerea diferențelor de fonduri necesare realizării obiectivului de investiții “Consolidare, defuncționalizare corp principal de clădire din cadrul IMT București, cu suprafața desfășurată de 3.463 mp” pentru care contractul de finanțare PNRR, Nr.131790/22/11/2022, Componenta 5 - Valul renovării, Titlu Apel: PNRR/2022/C5/2/B1/1; implementarea proiectului Nr.C5-B1-205.

### **3.3. Proiect “PLATFORMA NAȚIONALĂ DE TEHNOLOGII SEMICONDUCTOARE PNTS”.**

IMT București a informat în permanenta membrii CA asupra participării institutului, în calitate de coordonator, împreună cu un consorțiu format din 5 organizații publice (Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București - UPB; INCD pentru Fizica Materialelor - INCDFM; INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației - INFLPR; INCD pentru Fizică Tehnică, Iași - INCD-IFT; INCD pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare - INCDTIM) și 21 de întreprinderi mici și mijlocii la proiectul “Platforma Națională de Tehnologii Semiconductoare PNTS”.

PNTS va fi finanțat în cadrul Programului „Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027”, Prioritatea 1, Acțiunii 1.2. Sprijin pentru proiecte în domeniul tehnologiilor avansate pentru crearea de hub-uri de inovare și transfer tehnologic în domenii prioritare și își propune revitalizarea ecosistemului național în domeniul tehnologiilor semiconductoare, cu accent pe dezvoltare și transfer tehnologic de produse și servicii pentru industrii integratoare cheie.

Conform procedurilor prevăzute în Ghidul de finanțare a proiectului, membrii CA au supus analizat și au supus aprobării următoarele aspecte:

- Aprobarea proiectului “Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS)”;
- Aprobarea valorii alocate institutului prin proiect;
- Aprobarea sumelor reprezentând cheltuieli conexe;
- Aprobarea tuturor resurselor financiare necesare implementării proiectului;
- Aprobarea sumelor reprezentând cheltuieli de mentenanță, întreținere, asociate dezvoltărilor din cadrul proiectului;
- Aprobarea achizițiilor pentru realizarea proiectului.

Proiectul final urmează să se depună la începutul anului 2024.

### **3.4. TRANSFER TEHNOLOGIC ȘI VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRII**

Activitățile de inovare și transfer tehnologic au reprezentat o preocupare permanentă pentru IMT București în anul 2023, în scopul valorificării rezultatelor cercetării și obținerii de efecte economice, rafinând constant colaborarea cu societățile comerciale și alte organizații inovative orientate spre dezvoltare tehnologică și comercializare.

În cadrul ședințelor CA a fost prezentată în permanentă preocuparea institutului pentru următoarele acțiuni:

- Realizarea alianțelor strategice cu diferite societăți din domeniul high-tech, care să conducă la efectuarea de servicii pe baza de comenzi și acces în spațiul tehnologic al IMT;
- Participarea în mod constant la întâlniri cu parteneri academici și companii internaționale în cadrul unor consorții europene (H2020, ERA-NET, ECSEL, ESA, , platforme tehnologice europene etc),
- Participa la întâlniri naționale (proiect din fonduri structurale) și internaționale bilaterale, workshop-uri, evenimente de brokeraje, vizite pentru schimb de informații în vederea încheierilor de alianțe pentru a obține valoare adăugată tehnologică în faza de dezvoltare.

Transferul rezultatelor cercetării în mediul economic s-a realizat prin 16 servicii executate pe baza de contract la operator economic.

Pentru creșterea gradului de valorificare a cercetare-dezvoltare a IMT, se urmărește corelarea rezultatelor imediate ale cercetării - materiale, procese (tehnologii), componente (electronice, microsenzori, etc), subsisteme, sisteme - cu domeniile de aplicație. Se acordă atenție corelării cu lanțul valoric și identificării nivelului de maturitate tehnologică la care poate lucra IMT pe diversele direcții CD. O corelare este necesară și cu domeniile de specializare inteligentă din POC-CDI și PNCDI IV. IMT se orientează către valorificarea rezultatelor cercetării prin transfer tehnologic către parteneri economici și realizare de produse inovative și high-tech.

Institutul a informat în permanenta membrii CA asupra aspectelor legate de transfer tehnologic și valorificarea rezultatelor cercetării, la fel ca și în anii anteriori, prezentând acestora oferta tehnică bazată pe facilitățile de cameră albă (dotări și expertiză unică în România) în domeniul fabricației micro și nanoelectronice (atelier de măști, Litografie „deep UV” și cu fascicul de electroni „EBL”) echipamentele moderne și tehnicile de calcul, oferind o platformă de interacțiune a cercetării Românești în micro-nanotehnologii cu industria și mediul academic. Un deziderat important al institutului îl constituie în acest moment recunoașterea infrastructurii IMT ca facilități de interes național.

## Cap. 4 ACTIVITATEA FINANCIAR - CONTABILA

Consiliul de Administrație s-a implicat activ în analiza situației financiar-contabile a IMT București.

Activitatea financiar-contabilă s-a desfășurat pe baza de planuri aprobate, a mobilizat, alocat și gestionat resursele financiare astfel încât să se realizeze atât obiectivele profesionale cât și indicatorii economici aprobați.

Consiliul de Administrație a avizat toate documentele financiar-contabile care s-au depus la instituția coordonatoare în anul 2023.

Astfel, Consiliul de Administrație al IMT:

- a analizat și a avizat prin consens proiectul bugetului de venituri și cheltuieli al institutului pentru anul 2023. Proiectul de buget a fost depus la organismul coordonator în vederea aprobării conform reglementărilor legale;
- a analizat și a avizat prin consens situațiile financiare anuale la 31 decembrie.
- a analizat și aprobat prin consens Raportul de gestiune asupra activităților desfășurate de IMT București în anul 2022;
- a avizat prin consens bilanțul contabil pentru anul 2022 și Raportul administratorului IMT București, aferent anului 2022;
- a aprobat în unanimitate Bugetului de Venituri și Cheltuieli rectificat pe 2023;
- a aprobat în unanimitate prelungirea și majorarea contractului de credit nr. 96/13.05.2016 de tip „overdraft” pentru finanțarea nevoilor curente ale IMT București.
- a aprobat în unanimitate planul de investiții și dotări pentru anul 2024;
- a discutat și analizat situația economico-financiară a IMT precum: patrimoniul stabilit în baza raportărilor financiare la data de 31 decembrie; Venituri totale, din care: -venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice (repartizat pe surse naționale și internaționale); -venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private; venituri realizate din activități economice; /Cheltuieli totale; / Profitul brut; / Pierdere brută; / Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte); / Evoluția performanței economice;
- a aprobat în unanimitate Raportul privind inventarierea patrimoniului institutului;
- a analizat și a discutat previziunile financiare pentru anul 2024.

Activitatea economico-financiară a fost monitorizată și analizată pe parcursul anului 2023 în cadrul ședințelor CA. Din punct de vedere financiar și analizând sursele de finanțare, IMT București a participat cu succes în cadrul competițiilor naționale și internaționale, fiind asigurată o finanțare continuă și competitivă a institutului, inclusiv a infrastructurii tehnologice de micro-nanofabricație pentru micro-nano electronică, a cărei întreținere este deosebit de costisitoare.

În concluzie, în perioada ianuarie - decembrie 2023, în cadrul institutului s-a remarcat o poziție financiară pozitivă, în echilibru, astfel încât să se poată realiza indicatorii de performanță economică propuși.

## Cap. 5 MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE

Politica de resurse umane a institutului, prezentată și în strategia de dezvoltare a IMT București, a urmărit în principal și pe parcursul anului 2023, asigurarea specificului multidisciplinar al resursei umane, care să acopere domeniul de activitate conform organigramei și crearea masei critice de cercetători. IMT București a promovat un climat creativ, de interacțiune între laboratoare, de colaborare interdisciplinară, de încurajare a implicării tinerilor în proiecte naționale și internaționale care a avut ca rezultat participarea cu succes în cadrul proiectelor europene a celor din fonduri structurale, participarea la conferințe internaționale și realizarea unor lucrări științifice în comun, inclusiv cu parteneri externi, publicate în reviste cotate ISI.

Consiliul de Administrație a monitorizat în permanentă în cadrul ședințelor de pe parcursul anului:

- Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare;
- Posibilitățile de perfecționare a resursei umane;
- Politica de dezvoltare a resursei umane de cercetare-dezvoltare.

Formarea resursei umane s-a bazat pe câteva principii: atragerea și selecția riguroasă a personalului științific, promovarea acestuia prin concursuri pentru ocuparea gradelor științifice superioare; motivarea personalului, prin:

- (a) procesul de perfecționare continuă a pregătirii;
  - (b) flexibilitatea încadrării în activitatea institutului, în funcție de aptitudini și dorințe personale;
  - (c) recompensele materiale și morale, în particular promovarea profesională; deschiderea spre comunicare și cooperare în interiorul și exteriorul institutului, ca o componentă esențială a „culturii de organizație”.
- Membrii CA au apreciat că institutul a susținut constant masteranzii și doctoranzii pentru finalizarea lucrărilor de diplomă sau a tezelor de doctorat, prin asigurarea condițiilor de lucru pentru partea experimentală.

De asemenea, conducerea institutului a încurajat și a facilitat participarea a 52 de angajați la cursuri de formare, atât cele de natură științifică, cât și cele destinate personalului suport.

## Cap. 6 ACTIVITĂȚI CONEXE

### 6.1. Analiza activităților de diseminare a informațiilor desfășurate în institut

Membrii Consiliului de Administrație au fost informați periodic în cadrul ședințelor CA despre oportunitatea organizării de către IMT a evenimentelor științifice, precum și participarea reprezentanților institutului la evenimente naționale și internaționale de diverse tipuri. În cadrul acestor evenimente desfășurate on-line, au fost diseminate informații despre institut, oferta de servicii, tehnologii și echipamente disponibile în institut, proiecte de cercetare în care este implicat IMT.

#### 6.1.1 Conferința “International Semiconductor Conference - CAS 2023”

În perioada 13 - 13 octombrie 2023, IMT a organizat **CONFERINȚA CAS 2023** care s-a desfășurat la Hotelul Sinaia, România.

Cea de a 45-a ediție a “International Semiconductor Conference - CAS 2023” a fost organizată de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București, cu sprijinul Ministerului Cercetării și Inovării, sub egida IEEE-EDS.

Conferința CAS are o îndelungată tradiție, fiind organizată anual începând din 1978, sub forma unei conferințe la nivel național, iar începând cu anul 1991 a devenit conferința internațională. Din anul 1995, conferința CAS este un eveniment IEEE - Institute of Electrical and Electronic Engineering, cea mai mare asociație profesională internațională din lume, ce are ca scop stimularea inovării tehnologice și a excelenței în beneficiul umanității. Conferința este organizată sub egida IEEE-EDS (Electron Devices Society) și este inclusă în calendarul conferințelor IEEE-EDS.

Obiectivul principal al conferinței constă în promovarea interacțiunilor directe între specialiști cu interes comun în domeniul micro- și nanotehnologiilor, din diverse țări din Europa, asigurând posibilitatea de prezentare și a schimbului de informații cu focalizare asupra celor mai recente realizări din domenii precum micro- și nanoelectronica, fotonica, circuite microprelucrate de foarte înaltă frecvență, micro sisteme, fizica dispozitivelor semiconductoare, modelare, circuite integrate.

Subiectele de discuție CAS 2023 au fost următoarele:

- Nanoscience and Nanoengineering;
- Micro- and nanophotonics and Optoelectronics;
- Microwave and Millimeter Wave Circuits and Systems;
- Microsensors and Microsystems;
- Modelling;
- Semiconductor Devices;
- Integrated Circuits.

Conferința CAS 2021 a reunit **203 participanți din mediul academic și companii private din 79 organizații din 25 țări:**

- **125 participanți din România**
- **77 participanți din străinătate, din 24 țări:** Arabia Saudita, Austria, Belgia, Bulgaria, Cehia, Finlanda, Franța, Germania, Islanda, India\*, Irlanda, Italia, Japonia, Letonia, Moldova, Norvegia, Olanda, Polonia, Portugalia, Serbia, Spania, Suedia, \*SUA, UK (\*autorii din India și SUA au participat online)
- **79 organizații:** 41 universități, 23 institute și organizații de cercetare, 15 firme

Programul conferinței CAS 2023 a inclus 3 sesiuni de lucrări invitate, 11 sesiuni de prezentări orale, între care 3 sesiuni dedicate lucrărilor prezentate de studenți și 4 sesiuni de postere, între care 1 sesiune dedicată studenților.

În cadrul conferinței CAS 2023 au fost prezentate 101 lucrări:

- 10 lucrări invitate
- 56 lucrări curente în cadrul sesiunilor orale
- 35 lucrări la sesiunile de postere

La ediția CAS 2023 au fost acordate:

- 10 diplome pentru cele mai bune lucrări din fiecare sesiune - **BEST PAPER AWARD** și **6 premii pentru cele mai bune lucrări studențești - BEST STUDENT PAPER AWARD**. Premiile au fost acordate pe baza evaluărilor efectuate de moderatorii sesiunilor la conferință. Lista premiilor acordate este disponibilă pe pagina web [https://www.imt.ro/cas/paper\\_awards.php](https://www.imt.ro/cas/paper_awards.php).

IMT a editat volumul de lucrări prezentate la conferința, cuprinzând lucrări de 4 pagini, „CAS 2023 PROCEEDINGS - 2023 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE”, însumând 306 pagini. Volumul Proceedings a fost oferit participanților la conferința în format electronic. După conferința, lucrările științifice publicate în volumul Proceedings vor fi accesibile la nivel internațional, în bazele de date IEEE Xplore Digital Library și ISI WEB OF KNOWLEDGE. Dintre lucrările prezentate la conferința, o serie de lucrări au fost selectate pentru publicare în varianta extinsă în Romanian Journal of Information Science and Technology (ROMJIST), publicație ISI a Academiei Române.

Conferința CAS 2023 a atras participarea cu lucrări a reprezentanților din industrie, atât de la companii din România (ex. Infineon Technologies Romania; ON Semiconductor Romania; Continental Automotive; NANOM MEMS SRL), cât și din străinătate (Park Systems Europe, Germania; Cambridge GaN Devices, UK).

Din cadrul IMT București au participat la conferința 63 cercetători cu diverse grade științifice, inclusiv studenți doctoranzi. Cercetătorii din IMT au prezentat un număr de 36 lucrări științifice ca prim autori, conform Programului Conferinței, dintre care 18 lucrări la sesiunile de prezentări orale și 18 la sesiunile de prezentări postere.

Programul conferinței a cuprins în acest an în afara sesiunilor de prezentare a lucrărilor științifice și o serie de evenimente satelit, curs de instruire, evenimente conexe.

În zilele premergătoare conferinței (8 și 9 octombrie 2023) a avut loc tot la Hotelul Sinaia **Reuniunea Expertilor în Procese de Corodare Uscată (“Dry Etch Expert Meeting”)** organizată de IMT în cooperare cu consorțiul **EuroNanoLab**, iar unii dintre participanții au rămas în continuare și la conferința CAS. La aceasta întâlnire au participat experți de top din Europa și ingineri de proces, cu scopul de a stabili programe de colaborare, precum și programe de pregătire profesională și dezvoltarea resursei umane în domeniu.

**Editia CAS 2023 a avut loc simultan cu 2023 International Conference on Analog VLSI Circuits - AVIC 2023**, organizată la Hotelul Sinaia de IEEE Solid State Circuit Society, Romania Chapter în cooperare cu Research Committee on Electronic Circuits of the Institute of Electrical Engineering of Japan (IEEJ). Deschiderea celor 2 conferințe a fost comună, pentru participanții de la ambele conferințe.

**Programul conferinței a inclus în data de 11 octombrie 2023 Masa rotundă “The Microelectronics Ecosystem In Romania - Current Status, Challenges, And Perspectives”**, unde actori importanți din mediul academic și industrial, precum și din agenții și instituții de finanțare, au discutat despre provocările și oportunitățile actuale din domeniul microelectronicii - un domeniu de interes național, european și global, un factor cheie pentru dezvoltarea tehnologiilor viitoare.

În data de 12 octombrie a fost lansat Centrul de excelență **„Networking Centre For Excellence In Nanoelectronics For Environment Monitoring”** în cadrul proiectului Horizon Europe **NET4Air** coordonat de IMT. Tot în cadrul acestui proiect a avut loc în continuarea conferinței CAS, în data de 14 octombrie, evenimentul de instruire **„NET4Air' School on Environmental Sensors”**, organizat de IMT București.

### 6.1.2 Participari la evenimente nationale si internationale

Reprezentanții IMT au participat pe tot parcursul anului 2023 la numeroase evenimente și acțiuni științifice și de promovare, naționale și internaționale, în cadrul cărora au fost diseminate informații despre institut, oferta de servicii, tehnologii și echipamente disponibile în institut, precum și proiecte de cercetare în care este implicat IMT:

- 1) **11 - 13 mai 2023, Iasi, Romania** - Evenimentul *15th edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation*, <https://www.euroinvent.org/>
- 2) **11 - 13 iunie 2023, Lund, Suedia** - Evenimentul *EURONANOFORUM 2023*, ([https://mkon.nu/euro\\_nano\\_forum\\_2023](https://mkon.nu/euro_nano_forum_2023)).
- 3) **15 - 17 iunie 2023, Timisoara, Romania** - Salonul International de inventii si inovatii „Traian Vuia”, <https://news.usab-tm.ro/2023/05/09/salonul-international-de-inventii-si-inovatii-traian-vuia-timisoara-15-17-iunie-2023/> **19 Septembrie 2022**, sediul Banca Transilvania Stup, Bucuresti, - Intalnire cu delegatia Mediului de Afaceri din Singapore, participare alaturi de INCDFM pentru Fizica Materialelor (INCDFM), INCDFM pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației (INFLPR) și Magurele Science Park.
- 4) **21 - 23 iunie 2023, Iasi, Romania** - Salonul Internațional de Invenții, INVENTICA 2023 <https://ini.tuiasi.ro/exhibition/>
- 5) **25 - 27 octombrie 2023, Cluj-Napoca, Romania** - Salonul International al Cercetarii Stiintifice, Inovarii si Inventicii “PROINVENT” ediția XXI, <https://proinvent.utcluj.ro/>
- 6) **22 - 24 noiembrie 2023, Chisinau, Republica Moldova** - International Specialized Exhibition Infoinvent, <https://www.ifia.com/infoinvent/>

### 6.1.3 Participări la Târguri și expoziții naționale 2023

- 1) **18 mai 2023, București** - Ziua porților deschise MCDI, expoziții interactive adresate tuturor celor interesați de domeniile cercetării și digitalizării;



- 2) **29 septembrie 2023, București** - Noaptea Cercetărilor Europeni, <https://www.noapteacercetatorilor.eu/>
- 3) **30 septembrie 2023, Măgurele** - Noaptea Cercetărilor, <https://noapteacercetatorilor.educatiepentrustiinta.ro/>
- 4) **5 decembrie 2023, București** - ChemJOBS

#### **6.1.4 Alte evenimente științifice internaționale**

1. Smart Systems Integration 2023, 28-30 martie 2023, Bruges, Belgia.
2. Conference „The Challenges and opportunities for electronic and photonic ecosystems resulting from the EU Chips Act”, 4 aprilie 2023, Varsovia, Polonia.
3. 3rd European Symposium on Nanofabrication Research Infrastructure - ENRIS 2023, 15-17 mai 2023, Paris, Franta.
4. Symposium on Design, Test, Integration & Packaging of MEMS/MOEMS (DTIP), 28-31 Mai 2023, Valletta, Malta.
5. European Materials Research Society Spring Meeting, 29 mai - 2 iunie, Strasbourg, Franta.
6. 33rd Anniversary World Congress on Biosensors, 05 - 08 iunie 2023, Busan, Korea.
7. Conferinta EuroNanoForum 2023, 11 - 13 iunie 2023, Lund, Suedia.
- 9th Nanotech and Nanomaterials Research Conference, 12-14 iunie, Roma, Italia.
8. RAD 2023, 19-23 iunie Herceg Novi, Muntenegru.
9. Transducers 2023, The 22nd International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems, 25-29 June 2023, Kyoto, Japonia.
10. CLEO 2023, 26 - 30 iunie München, Germania.
11. Nanosciences and Nanotechnologies Conference (N&N), 4-7 Iulie 2023, Salonic, Grecia.
12. 20th International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies (NN23), 4-7 iulie 2023, Thessaloniki, Grecia.
13. META 2023, 18 - 21 Iulie, Paris, Franta.
14. The 4th International Workshop Advances on Photocatalysis including Environmental and Energy Applications AdvPhotoCat-EE2023, 25-28 Iulie 2023, HMU, Heraklion, Creta, Grecia.
15. SAW Symposium, 21-22 septembrie 2023, Dresda, Germania.
16. International Conference on Manipulation, Automation and Robotics at Small Scales-MARSS, 9-13 Octombrie, 2023, Abu Dhabi, UAE
17. Future Materials 2023, 4th International Conference on Materials Science & Nanotechnology, 23-27 Octombrie 2023, Valencia, Spania.
18. International Conference on Physics of Advanced Materials, PAMS 6, Poster Session, 19-26 noiembrie, Sharm El Sheikh, Egipt.

### **Cap. 7 PROGRAM DE ACTIVITATE 2023**

Consiliul de Administrație își propune pentru anul 2024 fixarea, îndeplinirea și analiza, următoarelor obiective:  
**Trimestrul I:**

- Prezentarea și aprobarea Raportului IMT București pentru 2023, care va fi trimis către organul coordonator;
- Aprobarea Raportului Consiliului de Administrație;
- Aprobarea Raportului anul de activitate al directorului general;
- Analiza finalizării activităților de cercetare în condiții de finanțare ale anului 2024;
- Analiza trimestrială a execuției veniturilor și cheltuielilor;
- Analiza și avizarea proiectului bugetului de venituri și cheltuieli pe anul 2024;
- Aprobarea prelungirii contractului de credit de tip “overdraft” și mandatarea Directorului general pentru semnarea în numele și pentru Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București a tuturor documentelor de finanțare bancară;
- Aprobarea Raportului privind inventarierea Patrimoniului;
- Aprobarea PLANULUI DE INVESTITII SI DOTARI pentru anul 2024;
- Aprobarea proiectului “Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS)”, având IMT București ca lider de proiect, în vederea finanțării acestuia în cadrul Programului Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027, Prioritatea 1. Susținerea și promovarea unui sistem de CDI atractiv și competitiv în România, Obiectiv specific OS a(i) Dezvoltarea și îmbunătățirea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea de tehnologii avansate, Acțiunea 1.2 Sprijin pentru proiecte în domeniul tehnologiilor avansate prin crearea de hub-uri de inovare în domenii de interes strategic din cadrul Proiectului Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare, apelul de proiecte nr. POCIDIF/1/1.2/2023;

- Aprobarea investiției și indicatorilor tehnico-economici rezultați din Proiectul Tehnic și Detaliile de Execuție (PT+DE) la obiectivul de investiții “CONSOLIDARE SI REFUNȚIONALIZARE CORP PRINCIPAL DE CLĂDIRE DIN CADRUL IMT BUCUREȘTI”.
- Informare privind stadiul Proiectului “Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS)”;
- Analiza situației financiare, a acoperirii cu contracte pe laboratoare, precum și a demersurilor pentru identificarea de noi parteneri și noi contracte de CDI;
- Aprobarea scoaterii la concurs a posturilor de cercetător științific;
- Aprobarea Metodologiei de concurs privind ocuparea posturilor de cercetător științific la IMT București;
- Analiza criteriilor de performanță și raportarea trimestrială privind activitatea realizată de institut;
- Informare privind participarea IMT la proiecte de cercetare naționale și internaționale și acoperirea prin contracte a activității institutului;
- Analiza activității directorului general din punct de vedere al performanței manageriale;
- Analiza îndeplinirii indicatorilor tehnico-economici și științifici pentru anul în curs;
- Informare privind proiectul “CONSOLIDARE SI REFUNȚIONALIZARE CORP PRINCIPAL DE CLĂDIRE DIN CADRUL IMT BUCUREȘTI”, în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență, Componenta 5 - Valul renovării;
- Prezentarea Raportului de activitate a auditului intern pentru anul precedent;
- Informare pe probleme de interes general al institutului;

### **Trimestrul II**

- Analiza și avizarea situațiilor financiare anuale și aprobarea raportului de gestiune asupra activității desfășurate de IMT București în anul precedent;
- Aprobarea repartizării profitului contabil rămas după deducerea impozitului pe profit;
- Analiza trimestrială a execuției veniturilor și cheltuielilor;
- Analiza situației financiare, a acoperirii cu contracte pe laboratoare, precum și a demersurilor pentru identificarea de noi parteneri și noi contracte de CDI;
- Aprobarea regulamentelor de concurs pentru ocuparea posturilor vacante din institut
- Aprobarea rezultatelor finale ale concursurilor
- Aprobarea bilanțului contabil;
- Analiza propunerilor de proiecte;
- Informare privind situația economico-financiară a institutului;
- Informare privind proiectul “CONSOLIDARE SI REFUNȚIONALIZARE CORP PRINCIPAL DE CLĂDIRE DIN CADRUL IMT BUCUREȘTI”, în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență, Componenta 5 - Valul renovării;
- Analiza criteriilor de performanță și raportarea trimestrială privind activitatea realizată de institut;
- Informare privind participarea IMT la proiecte de cercetare naționale și internaționale;
- Analiza îndeplinirii indicatorilor tehnico-economici și științifici pentru anul în curs;
- Informare pe probleme de interes general al institutului;

### **Trimestrul III**

- Analiza aspectelor specifice pentru stadiul colaborărilor IMT București cu parteneri industriali;
- Situația privind investițiile IMT;
- Analiza activității de cercetare a IMT București în cadrul proiectelor cu finanțare internațională;
- Analiza trimestrială a execuției veniturilor și cheltuielilor;
- Analiza criteriilor de performanță și raportarea trimestrială privind activitatea realizată de institut
- Analiza modului de execuție a bugetului pe primele 6 luni ale anului;
- Analiza situației financiare, a acoperirii cu contracte pe laboratoare, precum și a demersurilor pentru identificarea de noi parteneri și noi contracte de CDI;
- Aprobarea Listei de mijloace fixe și obiecte de inventar propuse pentru scoaterea din funcțiune;
- Aprobarea propunerilor de casări de mijloace fixe și obiecte de inventar.
- Analiza aspectelor privind activitatea de resurse umane;
- Analiza îndeplinirii indicatorilor tehnico-economici și științifici pentru anul în curs;
- Informare privind participarea IMT la proiecte de cercetare naționale și internaționale;
- Stadiul pregătirilor pentru organizarea Conferinței CAS, eveniment IEEE, de către IMT București;
- Informare pe probleme de interes general al institutului;

### **Trimestrul IV**

- Analiza activităților desfășurate de IMT București la Conferința CAS 2023;
- Analiza privind situația contractelor de cercetare în condițiile de finanțare ale anului 2024;

- Analiza trimestrială a execuției veniturilor și cheltuielilor;
- Analiza situației financiare, a acoperirii cu contracte pe laboratoare, precum și a demersurilor pentru identificarea de noi parteneri și noi contracte de CDI;
- Analiza, aprobarea sau propunerea spre aprobare a investițiilor care urmează a fi realizate de institut;
- Aprobarea propunerii Consiliului Științific privind programul anual de cercetare-dezvoltare și inovare a institutului;
- Analiza criteriilor de performanță și raportarea trimestrială privind activitatea realizată de institut;
- Informare privind participarea IMT la proiecte de cercetare naționale și internaționale;
- Analiza îndeplinirii indicatorilor tehnico-economici și științifici pentru anul în curs;
- Aprobarea programului de activitate al CA pentru anul următor;
- Analiza situației economice a IMT București pentru anul 2024;
- Prezentarea rezultatelor științifice obținute de institut în anul 2024.
- Informare pe probleme de interes general al institutului;

## Cap. 8 DIVERSE

Pe lângă atribuțiile generale, prevăzute în statutul Consiliului de Administrație al IMT, membrii CA au dezbătut și au aprobat în unanimitate, următoarele:

- Directorul general al IMT a prezentat Consiliului de Administrație *Raportul de activitate al institutului pentru anul 2022*, care a fost avizat în unanimitate de membrii Consiliului de Administrație.
- Consiliului de Administrație al IMT București a avizat prin consens Raportul de activitate al CA pe anul 2022, Planificarea anuală a ședințelor CA pentru anul 2023, precum și Planul de investiții al institutului din fonduri alocate de către organul coordonator, documente prezentate de Directorul general al IMT în cadrul ședințelor CA.

## Cap. 9 CONCLUZII

Consiliul de Administrație al IMT București și-a îndeplinit atribuțiile prevăzute în Regulamentul de organizare și funcționare al CA și a avut o contribuție importantă la eficientizarea activității institutului și mai ales, pentru soluționarea aspectelor legate de proiectele finanțate din fonduri structurale sau alte aspecte administrative, juridice și economice cu care s-a confruntat institutul în 2023.

Consiliul de Administrație s-a implicat foarte activ în soluționarea aspectelor legate de:

- Proiect “CONSOLIDARE ȘI REFUNȚIONALIZARE CORP PRINCIPAL DE CLĂDIRE” din cadrul IMT BUCUREȘTI;
- Proiect “PLATFORMA NAȚIONALĂ DE TEHNOLOGII SEMICONDUCTOARE PNTS”.

Propunerile Membrilor Consiliului de Administrație au contribuit la desfășurarea cu succes a activităților administrative și științifice ale institutului.

Membrii Consiliului de Administrație au luat hotărâri legate de situația financiară a institutului și au formulat propuneri și recomandări ce au vizat proiectele IMT, oferind soluții optime pentru buna desfășurare a acestora. De asemenea, membrii Consiliului au oferit recomandări pentru creșterea competitivității institutului la nivel național și internațional, în domeniile prioritare ale acestuia, considerate a avea un rol esențial în aplicarea rezultatelor cercetării în industrii inovative, care să corespundă nevoilor sociale actuale.

Hotărârile Consiliului de Administrație au contribuit activ și esențial la implementarea politicilor dezvoltate de IMT, oferind recomandări, suport și propuneri importante, pentru soluționarea problemelor administrative, financiare și de strategie de dezvoltare, contribuind cu competența la rezolvarea tuturor aspectelor de interes.

Pentru realizarea prezentului Raport al Consiliului de Administrație al IMT București pentru anul 2023 au fost preluate informații din procesele verbale ale CA din anul 2023.

## RAPORT DE ACTIVITATE<sup>24</sup>

### Director general: Dr. Miron Adrian DINESCU

- I. DATE GENERALE PRIVIND INCD
- II. INFORMAȚII PRIVIND CONSILIUL DE ADMINISTRAȚIE, DIRECTORUL GENERAL, COMITETUL DE DIRECȚIE, CONSILIUL ȘTIINȚIFIC ȘI PERSONALUL INCD
- III. ANALIZA REZULTATELOR ECONOMICO - FINANCIARE ALE INCD
- IV. ANALIZA SITUAȚIEI PATRIMONIALE A INCD
- V. ANALIZA ACTIVITĂȚII DE INVESTIȚII LA NIVELUL INCD
- VI. ANALIZA PRODUCȚIEI TEHNICO-ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNOLOGICE A INCD
- VII. ANALIZA DE PERSONAL LA NIVELUL INCD
- VIII. ANALIZA VALORIFICĂRII REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE CDI
- IX. ANALIZA PARTENERIATELOR INCD
- X. ANALIZA IMAGINII ȘI VIZIBILITĂȚII INCD
- XI. ANALIZA MANAGEMENTULUI INCD

#### I. DATE GENERALE PRIVIND INCD - Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București

*Misiunea INCD, obiectul de activitate, date de identificare etc.*

**Date de identificare:** Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București

**Actul de înființare, cu modificările ulterioare:** HG 1318/1996 publicat în MO nr. 336 din 12.11.1996, modificat prin HG 998/2006, publicat în MO 701/16.08.2006 și HG 140/10.04.2013, publicat în MO nr. 205/10.04.2013.  
Ordinul Ministerului Educației și Cercetării Nr: 5755/06.01.2020 privind acordarea acreditării unor institute de cercetare-dezvoltare.

**Numărul de înregistrare în Registrul potențialilor contractori - 897;**

**Adresa:** Voluntari, Str. Erou Iancu Nicolae, nr. 126 A, cod poștal 077190, Jud. Ilfov  
Tel: 021.269.07.77; 021.269.07.78;  
Fax: 021.269.07.72;  
Pagina web: [www.imt.ro](http://www.imt.ro),  
E-mail: [office@imt.ro](mailto:office@imt.ro); [adrian.dinescu@imt.ro](mailto:adrian.dinescu@imt.ro)

**Domeniul de specialitate al INCD (conform clasificărilor CAEN):**  
Cod CAEN: 7219 - Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie  
Cod UNESCO: 3307 - Electronică

**Misiunea INCD, obiectul de activitate.**

IMT este un pol de înaltă tehnologie care desfășoară și valorifică activități de cercetare multi - și interdisciplinare în micro - și nanotehnologii, nanoelectronică, micro - nanosisteme, micro - nano - bio- sisteme, fonică și materiale avansate, în scopul furnizării de soluții științifice și tehnologice și pentru obținerea unor rezultate cu potențial aplicativ direct pentru beneficiari.

Infrastructura institutului, modernă și performantă, cu grad foarte ridicat de utilizare este deservită de personal calificat, fiind singura infrastructură din țară dedicată dispozitivelor semiconductoare, care permite realizarea de senzori și microsisteme inteligente. În anul 2023 IMT și-a continuat această evoluție urmând tendința pe plan european, dezvoltând și aplicând patru din cele șase Tehnologii Generice Esențiale (TGE), vizând aplicații în domeniul IoT (Internet of Things), Tehnologiilor cuantice, Cyber fizica- system, sănătății, securității, spațiului, tehnologii de importanță majoră pentru competitivitatea Europei (conform „Horizon Europe”).

**Direcții de cercetare-dezvoltare/ obiective de cercetare/ priorități de cercetare:**

- d. domenii principale de cercetare-dezvoltare;
- e. domenii secundare de cercetare;
- f. servicii/ microproducție;

**A. Principalele domenii de cercetare-dezvoltare** ale institutului sunt în concordanță cu obiectul de activitate al institutului, așa cum apare în Art. 4 al HG 998/2006 care reglementează în prezent funcționarea INCD pentru Microtehnologie - IMT București și în conformitate cu Planul Strategic de dezvoltare 2023-2027:

<sup>24</sup> raportul de activitate se prezintă și este avizat de către membrii CA

**(a) Cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în domeniul următoarelor patru Tehnologii Generice Esențiale (TGE):**

- 7) **Micro-nanoelectronică, nanosisteme** în special micro- și nanosisteme (MNEMS), micro-nano-biosisteme (BioMNEMS), micro- și nanosenzori, sisteme inteligente, sisteme de inspirație biologică;
- 8) **Micro-nanofotonică**;
- 9) **Nanotehnologii și materiale avansate**, cu precădere nanomateriale și în particular nanomateriale bazate pe carbon, inclusiv grafenă și alte materiale în strat monoatomic;
- 10) **Integrarea Tehnologiilor Generice Esențiale** pentru dezvoltarea de aplicații în domeniile de Specializare Inteligentă
- 11) **Noi metode de calcul și inteligență artificială**, cu subdirecții de: Spintronică; Dispozitive și circuite pentru calcul cuantic; Dispozitive și circuite pentru arhitecturi de tip neuromorphic.
- 12) **Platforme digitale pentru sănătate și securitate societală și de mediu**, cu subdirecții de: Diagnostic personalizat, prevenție, monitorizare și tratament sustenabil; Biosenzori autonomi și detecția Indicelui de Expunere personală; Bio-interfețe om-mașină; Monitorizarea mediului; Securitate Societală.

**(b) Cercetare aplicativă, dezvoltare tehnologică și inovare**, în colaborare pe plan național sau internațional, pe lanțul valoric material - proces tehnologic - componentă/dispozitiv - sistem/subsistem.

Activitățile specifice includ: dezvoltare și caracterizare de noi materiale; dezvoltare de procese tehnologice și integrarea acestora în tehnologii de micro-nanofabricație; simularea unor fenomene la scară atomică sau moleculară, a proceselor tehnologice, a funcționării dispozitivului sau sistemului; proiectarea asistată de calculator (inclusiv a componentelor și sistemelor); realizare de măști pentru fotolitografie; noi micro- și nanotehnologii de fabricație; caracterizare fizică și funcțională; teste de fiabilitate și defectoscopie.

**B. Domeniile secundare de cercetare**

- cooperare în cercetare fundamentală din fizică, chimie și biologie (de exemplu, realizarea de „ținte” pentru experimente cu laseri de mare putere);
- aplicații ale micro-nanotehnologiilor în industriile tradiționale.

**Obiectivele sunt grupate pe principalele direcții care au fost dezvoltate în 2023:**

**Direcțiile 1 și 2 (1. Micro-nanoelectronică, nanosisteme, 2. Micro- și nanodispozitive fotonice)** sunt dezvoltate, cu un nivel ridicat de maturitate, constituind domeniile de bază ale IMT în care institutul are cea mai mare experiență, realizări, expertiză și infrastructuri specifice.

**Direcția 3 Nanotehnologii și materiale avansate**, în ceea ce privește Nanotehnologiile este și ea dezvoltată, materialele noi fiind în general utilizate în realizarea de senzori.

**Direcția 4, Integrarea Tehnologiilor Generice Esențiale** este pentru dezvoltarea de aplicații în domeniile de Specializare Inteligentă, se adresează aplicațiilor pentru realizarea cărora sunt necesare cel puțin două TGE. Este o direcție largă, care corespunde principalelor direcții atât europene (H2020) cât și naționale PNIII.

**Direcțiile 5 și 6** au fost abordate recent, inclusiv prin alocarea de resurse.

**Direcția 5 - Noi metode de calcul și inteligență artificială**, cu subdirecții de: Spintronică; Dispozitive și circuite pentru calcul cuantic; Dispozitive și circuite pentru arhitecturi de tip neuromorphic.

**Direcția 6 Platforme digitale pentru sănătate și securitate societală și de mediu**, cu subdirecții de: Diagnostic personalizat, prevenție, monitorizare și tratament sustenabil; Biosenzori autonomi și detecția Indicelui de Expunere personală; Bio-interfețe om-mașină; Monitorizarea mediului; Securitate Societală. 5) **Noi metode de calcul și inteligență artificială**, cu subdirecții de Spintronică, Dispozitive și circuite pentru calcul cuantic și Dispozitive și circuite pentru arhitecturi de tip neuromorphic.

**c. Servicii științifice și tehnologice.**

**IMT București** oferă o serie de servicii științifice și tehnologice strâns legate de activitatea sa de cercetare - dezvoltare prin accesul la procese tehnologice și de caracterizare la scară „micro” și respectiv „nano”. Există un „flux” de activități care pleacă de la simularea și proiectarea asistată de calculator, trece prin procese tehnologice de „fabricație” (pe modelul din microelectronică), etape de caracterizare fizică și funcțională și ajunge până la „încercări” electrice și mecano-climatice de fiabilitate. Există echipamente, infrastructură suport (camere „curate”) și expertiză *unică în România care permit realizarea de micro-nanodispozitive electronice și fotonice sau de microsenzori* în condiții de „fabricație de serie mică”. Pornind de la realizarea și utilizarea „măștilor” cu rezoluție la scară micronică, a proceselor fotolitografice, se pot obține un număr mare de structuri pe același suport fizic (plachetă semiconductoare).

## **II. INFORMAȚII PRIVIND CONSILIUL DE ADMINISTRAȚIE, DIRECTORUL GENERAL, COMITETUL DE DIRECȚIE, CONSILIUL ȘTIINȚIFIC ȘI PERSONALUL INCĐ**

### **CONSILIUL DE ADMINISTRAȚIE**

Activitatea Consiliului de Administrație al IMT București în anul 2023 s-a desfășurat în cadrul a 12 ședințe lunare, în conformitate cu prevederile propriului Regulament de Organizare și Funcționare și cu Hotărârea Guvernului nr. 998/02.08.2006 pentru aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a INCĐ pentru Microtehnologie - IMT București. Ședințele Consiliului de Administrație s-au desfășurat atât în regim cu prezență fizică la sediul institutului, cât și în regim on-line, prin intermediul platformelor electronice.

Consiliul de Administrație a analizat în permanentă situația contractelor de cercetare, dezvoltare și inovare, finanțate atât din programele naționale, cât și din programele internaționale, în care IMT a fost implicat.

Cele mai importante acte aprobate de membrii Consiliului de Administrație au fost:



- bugetul de venituri și cheltuieli al IMT București;
- bilanțul contabil pentru anul 2022;
- planul anual al achizițiilor publice;
- planul de investiții și dotări;
- volumul creditelor bancare pentru acoperirea cheltuielilor curente ale institutului;
- aprobarea proiectului "Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductoarelor (PNTS)", proiect care va fi finanțat în cadrul Programului „Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027”, Prioritatea 1, Acțiunii 1.2. Sprijin pentru proiecte în domeniul tehnologiilor avansate pentru crearea de hub-uri de inovare și transfer tehnologic în domenii prioritare și își propune revitalizarea ecosistemului național în domeniul tehnologiilor semiconductoare, cu accent pe dezvoltare și transfer tehnologic de produse și servicii pentru industrii integratoare cheie.

**Consiliul de Administrație al IMT București** în anul 2023 a avut următoarea componență:

**01.01.2023 - 22.05.2023**

- 15. Miron-Adrian DINESCU - Președinte - Director General al IMT București;
- 16. Mircea DRAGOMAN - Membru - Vicepreședinte, Președinte al Consiliului Științific al IMT București;
- 17. Letitia-Clara PAVELESCU - Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării;
- 18. Simona CALIN - Membru, Reprezentant al Ministerului Finanțelor
- 19. Madalin Cristian VASILCOIU - Membru - Reprezentant al Ministerului Muncii și Solidarității Sociale;
- 20. Lucian Cosmin FAINIS - Membru - Specialist, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării;
- 21. Mihnea MOISESCU - Membru - Specialist, Universitatea Politehnica București

**23.05.2023 - 05.10.2023**

- 13. Miron-Adrian DINESCU - Președinte - Director General al IMT București;
- 14. Mircea DRAGOMAN - Membru - Vicepreședinte, Președinte al Consiliului Științific al IMT București;
- 15. Letitia-Clara PAVELESCU - Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării;
- 16. Simona CALIN - Membru, Reprezentant al Ministerului Finanțelor
- 17. Madalin Cristian VASILCOIU - Membru - Reprezentant al Ministerului Muncii și Solidarității Sociale;
- 18. Mihnea MOISESCU - Membru - Specialist, Universitatea Politehnica București

**26.10.2023 - 31.12.2023**

- 15. Miron-Adrian DINESCU - Președinte - Director General al IMT București;
- 16. Mircea DRAGOMAN - Membru - Vicepreședinte, Președinte al Consiliului Științific al IMT București;
- 17. Letitia-Clara PAVELESCU - Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării;
- 18. Simona CALIN - Membru, Reprezentant al Ministerului Finanțelor
- 19. Madalin Cristian VASILCOIU - Membru - Reprezentant al Ministerului Muncii și Solidarității Sociale;
- 20. Carmen-Maria SOCOLOVICI - Membru - Specialist, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării;
- 21. Mihnea MOISESCU - Membru - Specialist, Universitatea Politehnica București.

**DIRECTORUL GENERAL**

Dr. Adrian DINESCU

Pe parcursul anului 2023 au fost luate 78 de decizii ale directorului general, printre care cele mai importante s-au referit la realizarea obiectivului de investiții “CONSOLIDARE SI REFUNCTIONALIZARE CORP PRINCIPAL DE CLĂDIRI DIN CADRUL IMT BUCUREȘTI”, în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență, Componenta 5 - Valul renovării și la scrierea și depunerea proiectului "Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductoarelor (PNTS)".

**CONSILIUL ȘTIINȚIFIC** a avut în 2023 următoarea componență:

Dr. Mircea DRAGOMAN  
Dr. Adrian DINESCU  
Dr. Carmen MOLDOVAN  
Dr. Alexandru MULLER  
Dr. Octavian BUIU

Consiliul Științific s-a implicat activ în coordonarea și orientarea activității tehnico-științifice din institut. În 2023, Consiliul Științific a realizat următoarele activități:

- a elaborat programul anual de cercetare-dezvoltare și inovare al institutului și l-a propus spre aprobare Consiliului de Administrație;
- a propus măsuri pentru perfecționarea profesională și pentru încadrarea personalului de cercetare în grade profesionale;
- a avizat acțiunile de cooperare, interne și internaționale, cu scop științific și de acordare a burselor de studii și stagii de perfecționare în țară și în străinătate;
- a organizat cea de a 45-a ediție a “International Semiconductor Conferințe - CAS 2023”, conferință organizată sub egida IEEE-EDS (Electron Devices Society), inclusă în calendarul conferințelor IEEE-EDS.

**COMITETUL DE DIRECTIE** a avut în 2023 următoarea componență:

Director general: Dr. Miron Adrian Dinescu  
 Director științific: Dr. Octavian Buiu  
 Director tehnic: Dr. Andrei Avram  
 Director economic: Ec. Constantina Simon  
 Director CNT: Dr. Radu Cristian Popa  
 Director CENASIC: Dr. Mircea Dragoman  
 Director MIMOMEMS: Dr. Alexandru Müller  
 Director CINTECH: Dr. Carmen Aura Moldovan

Comitetul de direcție a asigurat în 2023 conducerea operativă a institutului, stabilind la ședințele organizate de câte ori interesele institutului au impus-o, acțiunile concrete necesare pentru realizarea obiectivelor rezultate din:

- strategia programelor de dezvoltare a institutului;
- programul anual de cercetare-dezvoltare;
- bugetul de venituri și cheltuieli;
- programul de investiții;

Comitetul de direcție a avizat documentația tehnică pentru obiectivul de investiții "CONSOLIDARE SI REFUNCTIONALIZARE CORP PRINCIPAL DE CLĂDIRE DIN CADRUL IMT BUCUREȘTI", în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență, Componenta 5 - Valul renovării;

De asemenea, comitetul de direcție s-a implicat activ în scrierea Proiectului "Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS)";

### III. ANALIZA REZULTATELOR ECONOMICO - FINANCIARE ALE INCD

Creșterea volumului de activitate (venituri din activitatea de exploatare sau activitatea de bază):

| lei                                  | 2023       | 2022       |
|--------------------------------------|------------|------------|
| a. VENITURI DIN ACTIVITATEA DE BAZĂ: | 41.297.860 | 31.318.777 |
| b. VENITURI DIN ACTIVITĂȚI CONEXE:   | 770.812    | 948.223    |
| c. VENITURI FINANCIARE:              | 215.294    | 131.629    |
| d. alte venituri                     | 78.435     | 15.859     |

Diminuarea profitului s-a datorat creșterii cheltuielilor financiare:

| lei             | 2023    | 2022    |
|-----------------|---------|---------|
| a. PROFIT BRUT: | 149.858 | 163.555 |

Diminuarea profitului brut în anul curent s-a datorat creșterii cheltuielilor financiare în anul de referință față de anul precedent iar profitul din exploatare a fost și el influențat de creșterea unor cheltuieli de exploatare cum ar fi utilitățile.

| lei                | 2023      | 2022      |
|--------------------|-----------|-----------|
| a. PRODUCTIVITATE: | 232.760   | 180.080   |
| b. PROFIT NET:     | 116.712   | 128.792   |
| c. INVESTIȚII:     | 2.452.194 | 1.582.458 |

Creșterea nivelului veniturilor au condus la creșterea productivității muncii.

Profitul net rezulta ca diferență între Profitul brut și impozitul pe profit.

Profitul brut înregistrând o ușoară scădere influența fiind datorată de creșterea unor cheltuieli, în principal cele financiare.

#### SITUAȚIA VENITURILOR

| Nr. Crt. | INDICATORI                                                             |         | 2022      | 2023      |
|----------|------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|
| 1.1.     | Venituri din CDI finanțate din fonduri atrase (inclusiv cele proprii)* | mii lei | 441,72    | 343,09    |
| 1.2.     | Venituri din CDI finanțate din fonduri publice*                        | mii lei | 30.877,06 | 40.954,77 |
| 1.3.     | Venituri din alte activități (producție, servicii, etc.)*              | mii lei | 964,08    | 849,25    |
| 1.4.     | Subvenții și transferuri                                               | mii lei | 0,00      | 0,00      |
| 1.5.     | Alte venituri (detaliați dacă este cazul)                              | mii lei | 131,63    | 215,29    |
| 1        | VENITURI TOTALE                                                        | mii lei | 32.414,49 | 42.362,40 |
| 2        | Pondere veniturilor din CDI în total venituri                          | %       | 96,62     | 97,49     |

#### SCURTĂ ANALIZĂ PRIVIND EVOLUȚIA INDICATORILOR

- Veniturile din CDI cu finanțare din fonduri proprii dau o deschidere și mai mare obiectului de activitate;
- Veniturile din CDI din fonduri publice cunosc o evoluție crescătoare pe fondul creșterii numărului de proiecte, mai ales cele cu finanțare europeană;
- Veniturile din alte activități înregistrează valori oscilante funcție de comenzile înregistrate;

- La alte venituri sunt evidențiate veniturile financiare obținute din dobânzi și diferențe de curs valutar;
- Valorile se mențin relativ constante (relevant sunt anii 2019, 2021 și 2023);
- Se constata o evoluție constantă și pozitivă în cadrul ponderii veniturilor din CDI în total venituri.

#### SITUAȚIA CHELTUIELILOR

| Nr. Crt. | INDICATORI                                               |         | 2022      | 2023      |
|----------|----------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|
| 1.1.     | Cheltuieli cu personalul                                 | mii lei | 23.146,05 | 29.219,61 |
| 1.2.     | Cheltuieli cu utilitățile                                | mii lei | 1.189,74  | 1.258,98  |
| 1.3.     | Alte cheltuieli (detaliați)                              | mii lei | 7.915,15  | 11.733,96 |
| 1        | CHELTUIELI TOTALE                                        | mii lei | 32.250,93 | 42.212,54 |
| 2        | Pondere cheltuielilor cu personalul în cheltuieli totale | %       | 71,77     | 69,22     |

#### SCURTĂ ANALIZĂ PRIVIND EVOLUȚIA INDICATORILOR

- Cheltuielile cu personalul înregistrează o traiectorie crescătoare în ultimii trei ani, data fiind implicarea resursei umane în proiecte. Valorile din 2023 înregistrează o creștere de 26,24%, efortul fiind concretizat în creșterea portofoliului de contracte cu precădere cele externe (internaționale) a cărei componentă (cheltuiala cu personalul) predomina în total buget proiect.
- Cheltuielile cu utilitățile se datorează în principal consumului înregistrat pentru aparate și echipamente folosite în CDI. Datorită crizei energetice în anul 2022 se remarcă majorarea considerabilă a acestor costuri cât și menținere lor și în 2023.
- Alte cheltuieli - reprezintă o categorie de cheltuieli cu valori variabile funcție de necesitatea implicării în realizarea proiectelor (reprezintă cheltuielile cu materiile prime și materiale, amortizarea imobilizărilor precum și cele cu prestațiile externe). La acestea se adaugă și cheltuielile financiare de 335.659 lei
- Cheltuielile totale sunt influențate în principal de cheltuielile de personal reprezintă min. 60% în total cheltuielile în 2019 și max 73% în 2021. O dată cu creșterea volumului de proiecte a crescut și forța de muncă.
- Pondere cheltuielilor cu personalul în cheltuieli totale - reprezintă o pondere semnificativă în total cheltuieli, de min. 60% pe toată perioada de referință. În ultimii trei ani crescând până la 70% datorită trendului economic coroborat cu componenta din buget supusă finanțării.

#### REZULTATELE FINANCIARE / RENTABILITATEA

| Nr crt | INDICATORI                                                                                                                              |         | 2022   | 2023   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|
| 1      | PROFIT NET                                                                                                                              | mii lei | 128,79 | 116,71 |
| 2      | PROFIT BRUT                                                                                                                             | mii lei | 163,56 | 149,86 |
| 4      | Rata rentabilității economice<br>[ROA = (Profit brut/Capital permanent) x 100]                                                          | %       | 0,75   | 0,39   |
| 5      | Rata rentabilității financiare<br>[RF = (Profit net/Capital propriu) x 100]                                                             | %       | 0,74   | 0,32   |
| 6      | Marja profitului net<br>MPN=[(Profit net/Venituri Totale) x 100]<br>Veniturile totale se preiau din formularul de bilanț cod 20 rând 62 | %       | 0,40   | 0,28   |
| 7      | Pierdere brută                                                                                                                          | mii lei | 0,00   | 0,00   |

#### SCURTĂ ANALIZĂ PRIVIND EVOLUȚIA INDICATORILOR

- PN are o evoluție pozitivă;
- PB are o evoluție pozitivă;
- ROA este un indicator relevant pt. performanța IMT. Este dat de valoarea investițiilor în capitaluri proprii;
- RF este un indicator semnificativ. Exprima o eficiență pozitivă în utilizarea capitalului propriu;
- MPN este procent din cifra de afaceri și este reprezentat de profit;
- Despre Pierdere - Nu e cazul

#### PRODUCTIVITATEA MUNCII

| Nr. Crt. | INDICATORI                              |         | 2022   | 2023   |
|----------|-----------------------------------------|---------|--------|--------|
| 1        | Productivitatea muncii - total personal | mii lei | 180,08 | 232,76 |
| 1.1      | Nr. Total personal                      | pers.   | 180    | 182    |
| 2        | Productivitatea muncii - personal CDI   | mii lei | 210,19 | 273,50 |
| 2.1.     | Nr. Personal CDI                        | pers.   | 149    | 151    |

#### SCURTĂ ANALIZĂ PRIVIND EVOLUȚIA INDICATORILOR

- Pct. 1 are o evoluție ascendentă. Este un indicator influențat de creșterea veniturilor;
- Pct. 1.1 reprezintă nr. mediu de personal pe institut. Indicatorul este influențat de CIM suspendate pt. CM, precum și a pensionarii unor persoane;
- Productivitatea muncii (pct. 2) are o linie ascendentă. Un rol important îl constituie creșterea veniturilor din cercetare datorat proiectelor noi câștigate prin competiție;
- Nr. de personal CDI se menține constant. Este influențat de persoanele a căror CIM este suspendat aflate în CM;

#### IV. ANALIZA SITUAȚIEI PATRIMONIALE A INCD

##### SITUAȚIE PATRIMONIUL

| Nr. Crt. | INDICATORI                                   | U.M     | 2022      | 2023      |
|----------|----------------------------------------------|---------|-----------|-----------|
| 1        | Active Imobilizate / Imobilizări corporale   | mii lei | 22.233,82 | 41.150,49 |
| 2        | Active Imobilizate / Imobilizări necorporale | mii lei | 209,73    | 358,27    |
| 3        | Active Imobilizate / Imobilizări financiare  | mii lei | 2,25      | 2,25      |
| 4        | Active Circulante                            | mii lei | 13.931,61 | 22.655,93 |
| 5        | ACTIVE TOTALE                                | mii lei | 36.476,73 | 64.166,94 |

##### SCURTĂ ANALIZĂ PRIVIND EVOLUȚIA INDICATORILOR

- Valoarea imobilizărilor corporale este în medie relativ constantă până în 2023, data când s-a efectuat reevaluarea bunurilor proprietate publică a statului (teren+clădire), înregistrându-se diferențe favorabile de reevaluare în valoare de 18703,97 mii lei;
- Valoarea imobilizărilor necorporale este dată de achiziția de softuri și licențe;
- Valoarea imobilizărilor este constantă pe toată perioada;
- Valoarea activelor circulante este dată în principal de valoarea stocurilor, creanțelor și a cash-flow-ului. În anul 2023 cash-flow-ul s-a îmbunătățit considerabil urmând avansurilor încasate în baza noilor contracte încheiate;
- Valoarea activelor totale este dată în proporție foarte mare de imobilizările corporale;

| Nr. Crt. | INDICATORI                                                                                                                                                                                 | U.M     | 2022      | 2023      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|
| 2        | CAPITALURI PROPRII                                                                                                                                                                         | mii lei | 17.355,06 | 35.954,57 |
| 3.1.     | Datorii istorice                                                                                                                                                                           | mii lei | 0,00      | 0,00      |
| 3.2.     | Datorii curente                                                                                                                                                                            | mii lei | 8.130,52  | 12.601,26 |
| 3        | DATORII TOTALE                                                                                                                                                                             | mii lei | 12.675,42 | 15.467,82 |
| 4        | RATA ACTIVELOR IMOBILIZATE<br>[RAI = Total Active Imobilizate/Total Activ) x 100]                                                                                                          | %       | 61,53%    | 64,69%    |
| 5        | RATA STABILITĂȚII FINANCIARE<br>[Rsf = (Capital permanent/Total Pasiv) x 100]<br>[Capital permanent = Capital propriu + Provizioane pentru riscuri și cheltuieli + Datorii pe termen lung] | %       | 60,04%    | 60,50%    |
| 6        | RATA AUTONOMIEI FINANCIARE<br>[Raf = (Capital propriu/Total pasiv) x 100]                                                                                                                  | %       | 47,58%    | 56,03%    |
| 7        | LICHIDITATEA GENERALĂ<br>[LG = Active circulante/Datorii curente]                                                                                                                          |         | 1,71      | 1,80      |
| 8        | RATA SOLVABILITĂȚII GENERALE<br>[RSG = (Total active/Datorii totale) x 100]                                                                                                                | %       | 287,78    | 414,84    |

##### SCURTĂ ANALIZĂ PRIVIND EVOLUȚIA INDICATORILOR

- Valoarea capitalurilor proprii înregistrează o creștere în 2023 față de perioadele anterioare fiind dată de rezervele de reevaluare aferente clădiri și terenuri.
- INCD IMT nu are datorii restante.
- Se observă valori oscilante, datorate în principal angajamentelor noi. Periodic, se reînnoiește portofoliul de contracte, anul 2023 își extinde aria contractelor internaționale și ca noutate intră în finanțare și proiecte din componenta împrumuturi PNRR. Veniturile înregistrate în avans și veniturile din subvenții fiind recunoscute în urma acestor contracte de finanțare încheiate.
- Se observă o oscilație repetitivă a datoriilor (sunt cuprinse toate datoriile IMT). În 2023 datorită creșterii de cash -flow sunt înregistrate avansurile încasate la contractele noi ce urmează a se justifica în perioadele următoare.

- Reflecta ponderea elementelor patrimoniale aflate permanent în patrimoniu, și măsoară gradul de imobilizare a elementelor de capital.
- Reflecta ponderea capitalurilor permanente în totalul surselor de finanțare.
- **RAF** - exprima independența financiară a IMT. Angajarea de împrumuturi ar putea conduce la o scădere a autonomiei financiare.
- **LG** reprezintă acoperirea datoriilor din active curente. Se recomandă o valoare minimă între 1 și 1.5, având în vedere obiectul de activitate.
- **RSG** Reflecta capacitatea IMT de a face față tuturor scadențelor sale. Interval de siguranță [150%-300%].

#### **Prezentarea gradului de utilizare a spațiilor, a echipamentelor de cercetare și a utilajelor pentru microproducție**

Infrastructura IMT (IMT-MINAFAB) reprezintă o infrastructura unică la nivel național, care asigură integrarea orizontală și verticală a fluxurilor experimentale de CD din domeniile de Specializare Inteligentă, dispunând de o mare diversitate de echipamente/aparatură de fabricație (cameră albă, fabricație măști, fabricație dispozitive pe plăchete de siliciu, sticlă, ceramică, fabricație cipuri microfluidice, tăiere plăchete, lipire fire și asamblare) și de caracterizare în domeniul micro-nanotehnologiilor, dar și cu capabilități de simulare și proiectare asistată de calculator și teste de fiabilitate. În cadrul IMT-MINAFAB se poate realiza un flux tehnologic complet pentru realizare de prototipuri și micro producție: **modelare - simulare → micro-nano fabricație / → caracterizări microfizice → testare electrică → fiabilitate**. Din 2011 IMT-MINAFAB beneficiază de sistemul de management al calității ISO 9001:2008, reînnoit periodic (detalii spații tehnologice, distribuție de echipamente și capabilități principale vezi capitolul 6.6. Infrastructură dedicată microproducției/prototipuri etc; raport anual INCD 2023 pagina 109).

Categoriile principale de servicii oferite de IMT București, prin infrastructura sa de cercetare **IMT-MINAFAB** sunt: servicii tehnologice pentru dezvoltarea de micro-nano dispozitive și sisteme; proiectare, modelare și simulare; realizarea de măști (pentru structurarea dispozitivelor prin procedee fotolitografice) inspecție și caracterizare a suprafețelor, cristalelor, micro- și nanostructurilor; servicii complexe de cercetare/dezvoltare/inovare. Moduri de acces pentru utilizatori din domeniul cercetării și industriei: atât acces direct, cât și indirect (servicii) pentru utilizatorii din țară și din străinătate. Pentru educație și instruire se oferă acces direct și instruire pentru cursuri de Master și programe post-doctorale. Proiectele de cercetare și serviciile tehnologice pe baza de contract pentru operatorii economici derulate în IMT București în anul 2023 au fost susținute integral prin utilizarea infrastructurii de cercetare.

**Gradul de utilizare spații tehnologice și echipamente:** În prezent nu există un sistem integrat de monitorizare a gradului de utilizare. Echipa de management are în vedere investiția într-un program de management integrat care să permită monitorizarea centralizată a tuturor echipamentelor. Serviciile de bază oferite de infrastructură (precum, oxidări termice, depuneri filme metalice, procesări chimice, procese fotolitografice, fabricare măști fotolitografice, etc) și unele servicii de caracterizare (precum investigații SEM) au grad de utilizare ridicat (estimăm aproximativ 70% din capacitatea totală oferită) în timp ce serviciile complexe care necesită procese speciale de fabricare au grad scăzut de utilizare (estimăm aproximativ 30% din capacitatea totală oferită). Aceste valori se bazează pe datele din fișele de urmărire lot și a înregistrărilor din sistemul de management al calității ISO 9001:2008.

IMT București, prin infrastructura sa de cercetare **IMT-MINAFAB**, face parte din consorțiul **EuroNanoLab** care, la nivelul anului 2023, era format din cele mai importante infrastructuri de cercetare dedicate nanotehnologiilor: **RENATECH** (Franța), **NorFab** (Norvegia), **NanoLabNL** (Olanda), **myfab** (Suedia), **CEITEC Nano** (Cehia), **CNR** (Italia), **INL** (Spania-Portugalia), **IMT-MINAFAB** (România), **ISSP UL** (Letonia), **University of Tartu** (Estonia), **Kaunas University of Technology** (Lituania), **Technische Universität Ilmenau** (Germania), **INESC MN** (Portugalia), **IMB-CNM** (Spania). Prin această inițiativă, EuroNanoLab va deservi interesele a aproximativ 10.000 de cercetători din UE în domenii precum nanomateriale, nanofotonică, nanomagnetism, nanoelectronică și bionanotehnologie, și va ajuta la rezolvarea marilor provocări din societatea europeană prin utilizarea Tehnologiilor Generice Esențiale. **EuroNanoLab** va dezvolta și oferi o serie de servicii comunității europene de cercetare, cu scopul de a accelera și de a crește calitatea cercetării europene.

#### **V. ANALIZA ACTIVITĂȚII DE INVESTIȚII LA NIVELUL INCD**

| ECHIPAMENTE |                                                        |         |          |          |                                                                                 |
|-------------|--------------------------------------------------------|---------|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Nr. Crt.    | INDICATORI                                             |         | 2022     | 2023     | SCURTĂ ANALIZĂ PRIVIND EVOLUȚIA INDICATORILOR                                   |
| 1           | INVESTITII IN ECHIPAMENTE/ DOTARI/MIJLOACE FIXE DE CDI | mii lei | 1.582,46 | 2.032,89 | Reflecta valoarea investițiilor subvenționate de Autoritatea contractată        |
| 1.1.        | Din care echipamente pentru laboratoare de cercetare   | mii lei | 1.428,26 | 1.657,96 | Reflecta valoarea investițiilor în echipamente de cercetare din total investiți |

În anul 2023 sunt investiții în curs de execuție din fonduri PNRR valul renovării (Consolidare și refuncționalizare corp principal de clădire din cadrul IMT BUCUREȘTI; Finanțat de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației în cadrul PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1; Durata programului 22.11.2022 - 30.06.2026) în valoare de 441797,20 lei fără TVA.



## VI. ANALIZA PRODUCȚIEI TEHNICO-ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNOLOGICE A INCD

Diversificarea ofertei de CD, interdisciplinaritatea activităților de CD.

Activitatea de baza a IMT București este cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în domeniul următoarelor patru Tehnologii Generice Esențiale (TGE):

- 1) Micro-nanoelectronică, nanosisteme în special micro- și nanosisteme (MNEMS), micro-nano-biosisteme (BioMNEMS), micro- și nanosenzori, sisteme inteligente, sisteme de inspirație biologică;
  - 2) Micro-nanofotonică;
  - 3) Nanotehnologii și materiale avansate, cu precădere nanomateriale și în particular nanomateriale bazate pe carbon, inclusiv grafenă și alte materiale în strat monoatomic;
  - 4) Integrarea Tehnologiilor Generice Esențiale pentru dezvoltarea de aplicații în domeniile de Specializare Inteligentă
  - 5) Noi metode de calcul și inteligență artificială, cu subdirecții de: Spintronică; Dispozitive și circuite pentru calcul cuantic; Dispozitive și circuite pentru arhitecturi de tip neuromorphic.
  - 6) Platforme digitale pentru sănătate și securitate societală și de mediu, cu subdirecții de: Diagnostic personalizat, prevenție, monitorizare și tratament sustenabil; Biosenzori autonomi și detecția Indicelui de Expunere personală; Bio-interfețe om-mașină; Monitorizarea mediului; Securitate Societală.
- (b) Cercetare aplicativă, dezvoltare tehnologică și inovare, în colaborare pe plan național sau internațional, pe lanțul valoric material - proces tehnologic - componentă/dispozitiv - sistem/subsistem.

Activitățile specifice includ: dezvoltare și caracterizare de noi materiale; dezvoltare de procese tehnologice și integrarea acestora în tehnologii de micro-nanofabricație; simularea unor fenomene la scară atomică sau moleculară, a proceselor tehnologice, a funcționării dispozitivului sau sistemului; proiectarea asistată de calculator (inclusiv a componentelor și sistemelor); realizare de măști pentru fotolitografie; noi micro- și nanotehnologii de fabricație; caracterizare fizică și funcțională; teste de fiabilitate și defectoscopie.

Prioritățile de cercetare în anul 2023 au urmărit obiectivele SNCI Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă și participarea la competițiile desfășurate în cadrul programelor naționale și internaționale (PNCDI IV, Fonduri structurale, PNRR, Horizon Europe, EDF, ERANET, MANUNET).

Domeniile de specializare inteligentă în care activează IMT sunt:

- Digitalizare, industrie și spațiu;
- Climă, energie și mobilitate;
- Hrană, bioeconomie, resurse naturale, biodiversitate, agricultură și mediu;
- Sănătate;
- Cultură, creativitate și societate incluzivă;
- Securitate civilă pentru societate;

Obiectivele de cercetare ale institutului sunt în concordanță cu contextul național al cercetării științifice și tehnologice, prioritățile strategice ale României în cercetare - dezvoltare - inovare, cu contextul European, respectiv programele de cercetare-dezvoltare și inovare, politicile europene de dezvoltare economică cu ajutorul științei și tehnologiei și cu strategia proprie de dezvoltare.

Racordarea la standardele și direcțiile de evoluție ale cercetării și dezvoltării tehnologice europene și mondiale în domeniile de activitate ale INCD

Un rol esențial, cu o prioritate de cel mai înalt nivel, îl are participarea IMT București - în calitate de lider de parteneriat - la implementarea cu succes a proiectului „Platforma Națională de Tehnologii Semiconductoare (PNTS)”, proiect prioritar pre-definit. Acest proiect face parte și va fi finanțat prin programul „Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare”, 2021 -2027, Prioritatea 1 - Susținerea și promovarea unui sistem de CDI atractiv și competitiv în România (obiectiv specific: „Dezvoltarea și îmbunătățirea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea de tehnologii avansate). Proiectul își propune revitalizarea ecosistemului național în domeniul tehnologiilor semiconductoare, cu accent pe dezvoltare și transfer tehnologic de produse și servicii pentru industrii integratoare cheie. Realizarea acestui obiectiv se va baza pe dezvoltarea de linii pilot și facilități de microproducție, capabile să asigure un lanț valoric complet și eficient - de la stadiul de concept până la producție la scară mică și transfer spre industrie - pentru o gamă largă de dispozitive și sisteme care utilizează tehnologiile semiconductoare. Facilitățile dezvoltate vor adopta o politică de tip acces deschis și nerestricțiv pentru IMM-uri inovative, pentru transferul efectiv de tehnologie și know-how în vederea dezvoltării de produse cu valoare adăugată ridicată. În anul 2023, IMT București a demarat acțiunile necesare pentru definirea clară a obiectivelor proiectului, a activităților specifice a capacităților tehnologice necesare. Printr-un proces competitiv au fost selecționate un număr de 21 de IMM-uri care, alături de partenerii academici, vor participa la implementarea proiectului. În anul care urmează, consorțiul va semna contractul de finanțare și va începe implementarea acestui proiect, de o importanță majoră pentru cercetare, dezvoltarea și inovarea din România și care poate avea un impact deosebit, la nivel național și regional.

Complementar cu proiectul PNTS este participarea IMT București în proiectul IPCEI - ME, ca și partener indirect, în cadrul proiectului câștigat de către Continental Automotive România. În anul următor, IMT București își propune să participe activ la întâlnirile ce vor fi organizate de către partenerul direct pentru structurarea cât mai eficientă a propunerii.

**EuroNanoLab** - IMT București, prin infrastructura sa de cercetare **IMT-MINAFAB**, face parte din consorțiul **EuroNanoLab** care, la nivelul anului 2023, era format din cele mai importante infrastructuri de cercetare dedicate nanotehnologiilor: *RENATECH* (Franța), *NorFab* (Norvegia), *NanoLabNL* (Olanda), *myfab* (Suedia), *CEITEC Nano*

(Cehia), CNR (Italia), INL (Spania-Portugalia), IMT-MINAFAB (România), ISSP UL (Letonia), University of Tartu (Estonia), Kaunas University of Technology (Lituania), Technische Universität Ilmenau (Germania), INESC MN (Portugalia), IMB-CNM (Spania). Prin această inițiativă, EuroNanoLab va deservi interesele a aproximativ 10.000 de cercetători din UE în domenii precum nanomateriale, nanofotonică, nanomagnetism, nanoelectronică și bionanotehnologie, și va ajuta la rezolvarea marilor provocări din societatea europeană prin utilizarea Tehnologiilor Generice Esențiale. EuroNanoLab va dezvolta și oferi o serie de servicii comunității europene de cercetare, cu scopul de a accelera și de a crește calitatea cercetării europene.

#### Analiza rezultatelor cercetării 2023

| Nr. crt. | STRUCTURĂ REZULTATE CDI       | 2023       | 2022       |
|----------|-------------------------------|------------|------------|
| 1        | Prototipuri                   | 22         | 48         |
| 2        | Produse (soiuri plante, etc.) | 10         | 0          |
| 3        | Tehnologii                    | 41         | 19         |
| 4        | Instalații pilot              | 0          | 0          |
| 5        | Servicii tehnologice          | 31         | 17         |
|          | <b>Total</b>                  | <b>104</b> | <b>104</b> |

| Nr. crt. | STRUCTURĂ REZULTATE CDI           | 2023      | 2022      |
|----------|-----------------------------------|-----------|-----------|
| 10       | Studii prospective și tehnologice | 21        | 18        |
| 11       | Normative                         | 0         | 0         |
| 12       | Proceduri și metodologii          | 24        | 26        |
| 13       | Planuri tehnice                   | 2         | 0         |
| 14       | Documentații tehnico-economice    | 0         | 0         |
|          | <b>Total</b>                      | <b>47</b> | <b>44</b> |

| Nr. crt. | STRUCTURĂ REZULTATE CDI       | 2023                 | 2022      |
|----------|-------------------------------|----------------------|-----------|
| 1        | Cereri de brevete de invenție | 16                   | 26        |
| 2        | Brevete de invenție acordate  | 3 (2 internaționale) | 3         |
|          | <b>Total</b>                  | <b>19</b>            | <b>29</b> |

**Brevete de invenție** (număr brevete notificate, număr brevete aplicate);

**indicator propus 2023:** > 10 cereri de brevete/an, cel puțin 1 brevet aplicat;

**indicator realizat 2023:** 16 cereri brevete invenție, 3 brevete acordate (1 brevet național, 2 brevete internaționale). În prezent, încă se afla în negociere transferul unui brevet IMT către un operator economic din UE (negocierile au implicat până acum 5 sedințe la care au participat experți și reprezentanți ai ambelor părți).

| Nr. crt. | STRUCTURĂ REZULTATE CDI                                                                  | 2023       | 2022       |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1        | Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice                                 | 152        | 103        |
| 2        | Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum              | 38         | 31         |
| 3        | Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut         | 7          | 4          |
| 4        | Numărul de manifestări științifice organizate de institut, cu participare internațională | 7          | 4          |
| 5        | Numărul de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI                     | 87         | 89         |
| 6        | Factor de impact cumulat al lucrărilor indexate ISI                                      | 400,5      | 415,48     |
| 7        | Numărul de articole publicate în reviste științifice indexate BDI                        | 3          | 7          |
| 8        | Numărul de cărți publicate                                                               | 1          | 4          |
| 9        | Citări științifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI                     | 1967       | 1722       |
|          | <b>Total lucrări științifice</b>                                                         | <b>282</b> | <b>234</b> |

**Diseminarea informațiilor asupra rezultatelor cercetărilor proprii** (număr de seminarii, conferințe, sesiuni științifice);

**indicator propus 2023:** >50/an;

**indicator realizat 2023:** 83/an

- 22 lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de specialiști din IMT București;

- 61 conferințe științifice la care au fost diseminate rezultatele cercetării;

**Prelucrarea rezultatelor cercetărilor proprii** (număr articole, broșuri, cărți, anale, etc.)

indicator propus 2023: >80/an;

indicator realizat 2023: 194/an (lucrări prezentate la manifestări științifice și la manifestări științifice publicate în volum, articole publicate în reviste științifice indexate BDI, cărți publicate 152+38+3+1); (Detalii în Anexa 7 și 8 din Raportul Științific)

#### Interdisciplinaritatea lucrărilor indexate ISI conform - Web of Science Categories:

Physics Applied; Materials Science Multidisciplinary; Instruments Instrumentation; Chemistry Multidisciplinary; Nanoscience Nanotechnology; Chemistry Analytical; Engineering Electrical Electronic; Chemistry Physical; Polymer Science; Computer Science Theory Methods; Physics Condensed Matter; Materials Science Coatings Films; Biochemistry Molecular Biology; Metallurgy Metallurgical Engineering; Multidisciplinary Sciences; Telecommunications; Chemistry Medicinal; Electrochemistry; Engineering Biomedical; Environmental Sciences; Food Science Technology; Materials Science Ceramics; Materials Science Paper Wood; Materials Science Textiles; Pharmacology Pharmacy; Agriculture Dairy Animal Science; Biotechnology Applied Microbiology; Engineering Civil; Medicine Research Experimental; Optics;

Colaborări cu cercetători din: Italy; Greece; Spain; Germany; Moldova; Norway; USA; Brazil; Denmark; France; Ireland; Poland; Serbia; Singapore; Taiwan; Turkiye; Ukraine.

## VII. ANALIZA DE PERSONAL LA NIVELUL INCD

Total personal: 196 (2023)/ 188 (2022)

Număr de cercetători științifici: 109 (2023)/ 108 (2022)

Număr conducători de doctorat: 2 (2023); 2 (2022)

Număr de doctori: 86 (2023); 78 (2022)

personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare (CS I; CS II; CS III; CS; IDT I; IDT II; IDT III; IDT)

| STRUCTURA PERSONAL                         | TOTAL, CF. STAT FUNCTII APROBAT DE CA | TOTAL, CF. STAT PERSONAL APROBAT DE CA, din care | Gradul de ocupare (%) |
|--------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|
| PERSONAL, din care:                        | 204                                   | 196                                              | 96                    |
| CERCETATORI STIINTIFICI, din care:         | 114                                   | 109                                              | 96                    |
| CS I                                       | 26                                    | 25                                               | 96                    |
| CS II                                      | 22                                    | 21                                               | 95                    |
| CS III                                     | 33                                    | 32                                               | 97                    |
| CS                                         | 16                                    | 14                                               | 88                    |
| ASC                                        | 17                                    | 17                                               | 100                   |
| INGINERI DEZVOLTARE TEHNOLOGICA, din care: | 10                                    | 9                                                | 90                    |
| IDT I                                      | 1                                     | 1                                                | 100                   |
| IDT II                                     | 0                                     | 0                                                |                       |
| IDT III                                    | 7                                     | 6                                                | 86                    |
| IDT                                        | 2                                     | 2                                                | 100                   |

| STRUCTURA PERSONAL                 | PERSONAL [20-35 ani] |    |    |    | PERSONAL [36-45 ani] |    |    |    | PERSONAL [46-55 ani] |    |    |    | PERSONAL [56-65 ani] |    |    |    | PERSONAL [ > 65 ani] |    |    |    |
|------------------------------------|----------------------|----|----|----|----------------------|----|----|----|----------------------|----|----|----|----------------------|----|----|----|----------------------|----|----|----|
|                                    | F                    | B  | T  | %  | F                    | B  | T  | %  | F                    | B  | T  | %  | F                    | B  | T  | %  | F                    | B  | T  | %  |
| PERSONAL, din care:                | 16                   | 21 | 37 | 19 | 22                   | 16 | 38 | 19 | 28                   | 27 | 55 | 28 | 17                   | 25 | 42 | 21 | 9                    | 15 | 24 | 12 |
| CERCETATORI STIINTIFICI, din care: | 14                   | 17 | 31 | 28 | 10                   | 11 | 21 | 19 | 16                   | 12 | 28 | 26 | 4                    | 10 | 14 | 13 | 5                    | 10 | 15 | 14 |
| CS I                               | 0                    | 0  | 0  | 0  | 0                    | 1  | 1  | 4  | 5                    | 3  | 8  | 32 | 3                    | 5  | 8  | 32 | 4                    | 4  | 8  | 32 |
| CS II                              | 1                    | 0  | 1  | 5  | 4                    | 3  | 7  | 33 | 4                    | 5  | 9  | 43 | 0                    | 2  | 2  | 10 | 0                    | 2  | 2  | 10 |
| CS III                             | 4                    | 1  | 5  | 16 | 5                    | 5  | 10 | 31 | 6                    | 3  | 9  | 28 | 1                    | 2  | 3  | 9  | 1                    | 4  | 5  | 16 |
| CS                                 | 2                    | 10 | 12 | 86 | 0                    | 0  | 0  | 0  | 1                    | 1  | 2  | 14 | 0                    | 0  | 0  | 0  | 0                    | 0  | 0  | 0  |
| ASC                                | 7                    | 6  | 13 | 76 | 1                    | 2  | 3  | 18 | 0                    | 0  | 0  | 0  | 0                    | 1  | 1  | 6  | 0                    | 0  | 0  | 0  |

|                           |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |     |   |   |   |   |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|-----|---|---|---|---|
| ING. DEZ. TEH., din care: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 33 | 1 | 1 | 2 | 22 | 0 | 2 | 2 | 22  | 0 | 2 | 2 | 2 |
| IDT I                     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 1 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IDT II                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0   | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IDT III                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 17 | 1 | 1 | 2 | 33 | 0 | 1 | 1 | 17  | 0 | 2 | 2 | 3 |
| IDT                       | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0   | 0 | 0 | 0 | 0 |

Perfecționarea resurselor umane reprezintă o preocupare permanentă. Angajați ai INCD pentru Microtehnologie - IMT București au participat la diferite activități de perfecționare, respectiv cursuri de masterat, doctorat, sau cursuri de specializare profesională.

**Stagii de pregătire doctorală 2023 - 28 angajați (31 de angajați în 2022), conform tabelului de mai jos:**

| Stagii de pregătire doctorale urmate în 2023 |                           |                                                                                                                                                |                                                                     |                                       |
|----------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Nr. crt.                                     | Nume, Prenume doctorand   | Tema de doctorat                                                                                                                               | Domeniul                                                            | Locul                                 |
| 29.                                          | Apostol Adrian Alexandru  | Comparații complexe atasate pe suport de grafena/derivați de grafena                                                                           | Științele naturii, chimie, chimie anorganică                        | UB Chimie                             |
| 30.                                          | Boldeiu George Alexandru  | Influența structurii asupra dinamicii sarcinilor electrice în dielectrici                                                                      | Științe ingineresti                                                 | UPB Inginerie electrică               |
| 31.                                          | Bratosin Irina Nicoleta   | Noi nanostructuri hibride pentru aplicații de stocare a energiei                                                                               | Fizica stării condensate                                            | UB Fizica                             |
| 32.                                          | Bujor Alexandru Mihai     | Sinteza unor noi ionofori fluorescenți și paramagnetici                                                                                        | Chimie                                                              | UB Chimie                             |
| 33.                                          | Bulzan George Andrei      | Optical vortices. Classical and quantum applications                                                                                           | Fizica                                                              | UB Fizica                             |
| 34.                                          | Burinaru Tiberiu          | Detectia celulelor tumorale din sange in carcinomul mamar la canide                                                                            | Anatomie patologica                                                 | Medicina veterinara Bucuresti         |
| 35.                                          | Caramizoiu Stefan         | Echipament multispectral pentru trasabilitatea alimentara                                                                                      | Fizica                                                              | UB Fizica                             |
| 36.                                          | Chiriac Eugen             | Studiul interfetelor în microcanale sub influența câmpurilor externe                                                                           | Energetica / Microfluidica                                          | UPB Energetica                        |
| 37.                                          | Costache Andreea Cristina | Cercetări privind dezvoltarea modelelor eficiente de business pentru organizațiile industriale din domeniul fabricației aditive                | Inginerie industrială                                               | UPB-IMST                              |
| 38.                                          | Dinulescu Silviu          | Tehnici de microfabricație și caracterizare a structurilor MEMS pentru senzori și generatoare de energie în sisteme portabile                  | Științe ingineresti - Electronica                                   | UPB ETTI                              |
| 39.                                          | Dragomir David Catalin    | Cercetări pentru realizarea unei neuroproteze pentru mana cu feedback senzorial                                                                | Inginerie mecanica si mecatronica                                   | UPB -IMM                              |
| 40.                                          | Dumachi Andreea           | Contributions to the development and implementation of AI-based solutions to cancer detection and prognosis                                    |                                                                     |                                       |
| 41.                                          | Enache Stefan             | Servicii de rețea flexibile în tehnologii cloud computing                                                                                      | Telecomunicații                                                     | UPB ETTI                              |
| 42.                                          | Florescu Andrei           | Dezvoltarea și caracterizarea în domeniul microundelor a unor noi dispozitive semiconductoare cu aplicații în sisteme computaționale emergente | Inginerie electronica, telecomunicații și tehnologii informaționale | UPB                                   |
| 43.                                          | Gogianu Larisa            | Evidențierea de noi aspecte implicate în semnalizarea mediată de inozitol polifosfați                                                          | Biologie                                                            | UB Biologie                           |
| 44.                                          | Manica Dumitru            | Contribuții la studiile celulelor fotovoltaice pe baza de filme subțiri din compuși AIBVI pentru aplicații spațiale                            | Fizica Stării Condensate                                            | UB Fizica                             |
| 45.                                          | Manica Marina             | Contribuții la studiul unor materiale de interes pentru electronica transparentă și optoelectronica                                            | Fizica Stării Condensate                                            | UB Fizica                             |
| 46.                                          | Mihai Elena Mihaela       | Materiale noi pentru diminuarea poluanților organici persistenti din apa                                                                       | Științe ingineresti                                                 | UPB Știința și ingineria materialelor |

|     |                                 |                                                                                                             |                                    |                                                                                                                   |
|-----|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 47. | Muscalu George Stelian          | Microsisteme de captare a energiei pentru aplicatii biomedicale sau de mediu                                | Electronica                        | UPB ETTI                                                                                                          |
| 48. | Negoita Felix                   | Multi-Agent Emergent Behavior in Consensus Problems and Adversarial Attacks                                 | Ingineria sistemelor               | UPB Facultatea de Automatica si Calculatoare                                                                      |
| 49. | Paun Costel                     | Cercetări privind influența factorilor externi asupra unor substanțe polimerice.                            | Inginerie Electrica                | UPB                                                                                                               |
| 50. | Pistritu Florian                | Skin-Sensors: Contribuții tehnologice si de dispozitiv.                                                     | Electronica                        | UPB ETTI                                                                                                          |
| 51. | Popescu Andreea Gabriela Marina | Sistem inteligent de detectori optici si microsenzori pentru monitorizarea gazelor ce creează efect de sera | Electronica                        | UPB ETTI                                                                                                          |
| 52. | Salceanu Alexandru              | Analiza datelor in secvențierea tumorală                                                                    | Bioinformatica                     | UB Biologie                                                                                                       |
| 53. | Stoian Marius Constantin        | Catalizatori pe baza de oxizi de metale tranzitionale pentru combustia compuşilor organici volatili         | Chimie                             | UB Chimie                                                                                                         |
| 54. | Sorina Elena Gogoneață          | Metode electromagnetice în studiul proceselor biomedicale                                                   | Inginerie Electrică                | Școala Doctorală de Inginerie Electrică, Universitatea Politehnica Bucuresti                                      |
| 55. | Elena Simona Anghel             | Optimizarea procesului de creștere a grafenei verticale și integrarea acestuia într-o aplicație medicală    | Inginerie Chimică și Biotehnologii | Școala Doctorală din cadrul Facultății de Inginerie Chimică și Biotehnologii, Universitatea Politehnica Bucuresti |
| 56. | Veronica Anastasoae             | Electrozii modificați pentru oxidarea electrocatalitică a apei și pentru detecție de metale grele           | Inginerie Chimică și Biotehnologii | Școala Doctorală Inginerie Chimică si Biotehnologii, Universitatea Politehnica Bucuresti                          |

**Stagii de pregătire masterală 2023. Număr masteranzi: 0 (0 in 2022)**

#### **Cursuri de perfecționare a salariaților INCD pentru Microtehnologie IMT București:**

**2023** - Total cursuri:33 ; Total persoane participante 52 persoane; (41 persoane participante cercetători acreditați);

**2022** - Total cursuri: 29; Total persoane participante 34 persoane;

Informații detaliate se găsesc în raportul Anual INCD pentru Microtehnologie la pagina 19 - Tabel „Cursuri de perfecționare a salariaților INCD pentru Microtehnologie IMT București 2023”.

De-a lungul anilor, IMT București a implementat politici de resurse umane concretizate prin diverse programe, activități, măsuri, menite să contribuie la atragerea, menținerea și dezvoltarea profesională continuă a angajaților săi:

- Asigurarea unui climat social și salarial stimulat și motivant;
- Facilitarea perfecționării continue a personalului prin participarea la cursuri, școli de vară, stagii în străinătate în laboratoare de prestigiu;
- Susținerea participării la conferințe naționale și internaționale, pentru prezentarea rezultatelor cercetării și pentru inițierea de parteneriate, din România și din alte țări;
- Crearea un sistem de stimulare a cercetătorilor, bazat pe performanță: acordarea de sporuri directorilor de proiecte, sprijinirea pregătirii și susținerii doctoratului etc.;
- Organizarea de concursuri pentru atestarea personalului performant, pentru promovare științifică/profesională, pentru cercetători și IDT (ingineri de dezvoltare tehnologică).
- Dezvoltarea unei strategii speciale de atragere și sprijin pentru tinerii absolvenți de facultate, masteranzi sau doctoranzi, cu înclinații și aptitudini spre cercetarea științifică, măsură care a contribuit la reducerea mediei de vârstă în institut.
- Permanenta preocupare pentru îmbunătățirea condițiilor de muncă și a calității mediului de lucru, precum și monitorizarea/controlul periodic al stării de sănătate a personalului institutului.

Politica de resurse umane a institutului este vitală pentru implementarea strategiei de dezvoltare a INCD pentru Microtehnologie - IMT București, care are ca obiective:

- Identificarea, atragerea și stabilizarea personalului de cercetare tânăr/respectiv specializat pe activități de integrare (electronică și software).
- Formarea și dezvoltarea continuă a resursei umane.
- Creșterea raportului dintre personalul de cercetare și cel administrativ.

Politica de resurse umane se manifestă în principal pe trei direcții:

- Atragerea și selecția riguroasă a personalului științific performant și menținerea acestuia în institut;



- Motivarea personalului, prin: (a) procesul de perfecționare continuă a pregătirii; (b) flexibilitatea încadrării în activitatea institutului, în funcție de aptitudini și dorințe personale; (c) stimulente materiale și morale, în particular promovarea profesională;
- Deschiderea spre comunicare și cooperare în interiorul și exteriorul institutului, ca o componentă esențială a „culturii de organizație” (participare la conferințe internaționale, implicarea în proiecte europene).

Printre acțiunile specifice se numără:

- Monitorizarea surselor optime de RU - universități din țară și UE.
- Optimizarea selecției prin: (i) identificarea candidaților interesați în timpul cursurilor/stagiilor din IMT; (ii) sugestii de teme de licență/doctorat corelate; (iii) implicarea în proiecte de cercetare.
- Identificarea unor mecanisme de susținere financiară a studenților interesați să desfășoare activități de cercetare în institut
- Menținerea flexibilității încadrării în activitatea institutului, în funcție de aptitudini și dorințe personale
- Acordarea de recompense materiale și morale, cu accent pe promovarea profesională și pe stagii profesionale.

**Resursa umană este evaluată anual** și i se acordă calificative. Se iau în considerare indicatorii de performanță științifică, tehnologică și managerială (dacă este cazul). Indicatorii sunt specifici activității depuse (fișa postului) și locului de muncă.

**Egalitatea de șanse** - Conform politicii europene, adoptată și de țara noastră, privind egalitatea de tratament în ceea ce privește ocuparea forței de muncă, principiul egalității de șanse între femei și bărbați pe piața muncii reprezintă o problemă care este în centrul atenției, privind reglementarea vieții sociale, ocuparea locurilor de muncă, promovarea acțiunilor specifice în favoarea implicării femeilor.

În cadrul IMT activează 11 laboratoare, dintre care 6 sunt coordonate de către femei. La nivel decizional în IMT este respectată egalitatea de șanse.

## VIII. ANALIZA VALORIFICĂRII REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE CDI

**Context:** IMT desfășoară **cercetări multidisciplinare în tehnologii avansate**, cu potențial aplicativ pentru o varietate largă de aplicații. În proiectele CD desfășurate se **colaborează cu numeroase firme** din țară și străinătate. Infrastructura experimentală IMT-MINAFAB incluzând facilitățile RoNanoLab (parte a rețelei europene de infrastructuri de cercetare EURONANOLAB, Proiect european rețea de infrastructuri RIANA) asigură **servicii tehnologice complexe și de CD** partenerilor și clienților academici și industriali, într-un flux tehnologic complet, modern și permanent operațional, cu suportul resursei umane specializate. Activitățile de **transfer tehnologic, inovare și diseminare/networking** în mediul CD sunt asigurate de centrele specializate CTT-Băneasa, MINATECH-RO, prin proiectul din Fonduri Structurale.

*Principalele oportunități de valorificare a rezultatelor cercetărilor:*

**Creșterea ofertei de servicii științifice și tehnologice a centrului IMT de micro- și nanofabricație** (IMT-MINAFAB) - Centrul asigură suportul în derularea colaborărilor cu partenerii industriali, atât prin activități comune CD, cât și prin asigurarea de pachete de servicii tehnologice și de inovare. Certificarea prin sistemul de calitate a serviciilor este menținută anual și reprezintă un suport esențial al acestor colaborări.

Principalele direcții de acțiune ale IMT-MINAFAB sunt:

(a) Creșterea complexității ofertelor științifice și tehnologice. Gama de servicii oferite se extinde de la procese tehnologice de bază până la pachete complete de inovare pentru: sinteze de materiale, realizare de dispozitive și (sub)sisteme cu obiective tehnice clar definite.

(b) Integrarea capacităților oferite de noile dotări asigurate prin investiția (POS-CCE) recentă în centrul tehnologic CENASIC. Centrul a fost finalizat în decembrie 2015, fiind organizat în laboratoare experimentale dotate cu tehnologiile cele mai moderne pentru procese și analize dedicate materialelor și structurilor pe baza de carbon. Pe baza acestor noi capacități s-a trecut imediat după finalizarea implementării proiectului de finanțare la dezvoltarea de servicii TE noi.

(c) Orientarea către conceptul de *platformă tehnologică multi-TGE* (Tehnologii Generice Esențiale) și dezvoltarea ofertelor competitive pe această direcție.

d) Continuarea eforturilor de integrare a IMT-MINAFAB într-o rețea de infrastructuri de cercetare la nivel național sau european. Au continuat demersurile de integrare în platforme de servicii oferite în rețea europeană, IMT fiind invitat să facă parte din rețeaua europeană **EuroNanoLab**, coordonată de Franța, care reunește facilități europene din domeniul micro-nanofabricației de dispozitive electronice și senzori.

g) Prezentarea/actualizarea ofertei de servicii a IMT în baza de date **EERTIS** (<https://eertis.eu/>).

**Principalele domenii de cercetare ale IMT** vizează dezvoltarea a patru dintre *tehnologiile generice esențiale* TGE micro-nanoelectronică, fonică, nanotehnologii, materiale avansate, **tehnologii avansate de producție**. Conform concepției “Horizon Europe”, planul CDI al UE (2021-2022), dezvoltarea tehnologiilor KETs și Digitale au reprezentat cheia competitivității industriale a Europei. În noul program de lucru Horizon Europe IMT București și-a extins tematica științifică abordată, aliniindu-se cu cerințele specifice (tranziția digitală, energie verde, etc). Este de menționat alinierea la programele de lucru ale Consiliului European de Inovare (EIC).

În raport cu **SNCDI**, IMT este activ în următoarele priorități ale specializării inteligente: Digitalizare, industrie și spațiu, Climă, energie și mobilitate, Hrană, bioeconomie, resurse naturale, biodiversitate, agricultură și mediu, Sănătate Culturală, creativitate și societate incluzivă, Securitate civilă pentru societate.

În contextul PNCDI IV și cel European, oferta IMT este reformulată treptat în termeni de „nivel de maturitate tehnologică” (TRL, Technology Readiness Level). Posibilitățile actuale ale institutului permit atingerea TRL-6 (demonstrare în mediu relevant) în câteva arii ST. Un alt aspect important pentru valorificarea cercetării este

progresul (eventual în parteneriat) pe lanțul valoric: material-proces tehnologic-structură funcțională/dispozitiv/componentă-subsistem-sistem.

**Implicarea industriei** este importantă pentru succesul dezvoltării de aplicații. Institutul are experiența unei colaborări cu industria (exemple relevante: PHILIPS ELECTRONICS NEDERLAND BV, Olanda; Thales Research Technologies, Franța, IMEC, Belgium etc.) în proiecte europene, focalizate pe nanoelectronică, senzori în domeniul comunicațiilor și automotive. Menționăm și cooperarea cu industria locală cu firme, care activează în domeniul micro-nanotehnologiilor, aplicații spațiale sau microfonică.

**Susținerea inovării și transferului tehnologic.** Aceste activități s-au consolidat în raport cu anii anteriori, prin extinderea valorificării rezultatelor cercetării prin proiecte realizate în parteneriat cu firme, cu activități comune de dezvoltare industrială și desfășurarea de activități de servicii (NANOM MEMS SRL; Renault Technologie Romania SRL; SC CON CUB MEDIA SRL; DDS DIAGNOSTIC SRL; Termobit Prod SRL; S.C. OPTOELECTRONICA 2001; PRO OPTICA S.A.; ROMELGEN SRL; ALFA ROM CONSULTING SRL; SARA PHARM SOLUTION SRL; GARRET MOTION SARL). Transferul rezultatelor cercetării în mediul socio-economic (număr documentații, rapoarte, proiecte tehnice, tehnologii, servicii, etc.)

**indicator propus 2023:** >3/an;

**indicator realizat 2023:** 16 servicii executate pe baza de contract la operator economic;

**Brevete de invenție** (număr brevete notificate, număr brevete aplicate);

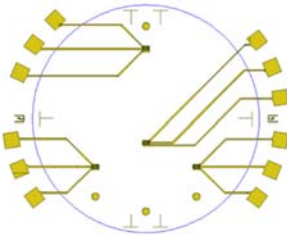
**indicator propus 2023:** > 10 cereri de brevete/an, cel puțin 1 brevet aplicat;

**indicator realizat 2023:** 16 cereri brevete invenție, 3 brevete acordate (1 brevet național, 2 brevete internaționale). În prezent, încă se afla în negociere transferul unui brevet IMT către un operator economic din UE (negocierile au implicat până acum 5 sedinte la care au participat experți și reprezentanți ai ambelor părți).

| Nr. crt. | DENUMIRE REZULTAT CDI VALORIFICAT                                                                                                                                                                                                                                                                               | MODALITATE VALORIFICARE  | BENEFICIAR                                              |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1.       | Dezvoltarea de proceduri de energie electrică (tip celula de caracterizare a surselor "curate" de combustibil fuel cell.                                                                                                                                                                                        | Servicii (Comanda 19508) | Garret Transportation                                   |
| 2.       | Tehnologie: Execuție masca de crom 4"                                                                                                                                                                                                                                                                           | Servicii (Comanda 19520) | Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași RAMTECH Center |
| 3.       | Tehnologie: Execuție o placă (masca de lucru) de 5" pe care sunt dispuse cele 2 geometrii distincte                                                                                                                                                                                                             | Servicii (Comanda 19521) | IOR-SA                                                  |
| 4.       | Tehnologie: Execuție o placă ( masca de lucru) de 5" pe care este dispusa o geometrie                                                                                                                                                                                                                           | Servicii (Comanda 19522) | IOR-SA                                                  |
| 5.       | Tehnologie: Execuție masca pe placă de 4" cu dimensiune minimă de 1 μ, în conformitate cu desenul transmis                                                                                                                                                                                                      | Servicii (Comanda 19523) | INCDFM                                                  |
| 6.       | Tehnologie: Servicii execuție măști de litografie                                                                                                                                                                                                                                                               | Servicii (Comanda 19525) | Universitatea Tehnică Cluj                              |
| 7.       | Tehnologie: Execuție masca pe placă 4" cu dimensiunea minimă de 5μ, în conformitate cu desenul transmis.                                                                                                                                                                                                        | Servicii (Comanda 19526) | INCDFM (INFIM)                                          |
| 8.       | Tehnologie: Execuție o placă (masca de lucru) de 5" pe care sunt dispuse cele 3 geometrii distincte                                                                                                                                                                                                             | Servicii (Comanda 19527) | IOR SA                                                  |
| 9.       | Servicii particularizare și testare electrică a tehnologie de senzori SAW pentru detecția CO <sub>2</sub> , în special pentru testarea sistemului de monitorizare a emisiilor de CO <sub>2</sub> în cadrul proiectului cu titlul "INO_SEN - Tehnologie IONvativă de realizare a SENzorilor pentru gaze de sera. | Servicii (Comanda 19528) | NATIVE_SENZ SRL                                         |
| 10.      | Masca fotolitografie pe placă de 4"                                                                                                                                                                                                                                                                             | Servicii (Comanda 19529) | INCDFM (INFIM)                                          |
| 11.      | Analiza AFM - 3 cipuri                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Servicii (Comanda 19530) | SITEX 45 SRL                                            |
| 12.      | Servicii de investigație experimentală a proprietăților straturilor de materiale depuse pe elemente de arhitectura micro-fluidică și componente sensibile pentru senzori.                                                                                                                                       | Servicii (Comanda 19531) | UNIVERSITATEA OVIDIUS CONSTANTA                         |
| 13.      | Servicii de depuneri de filme subțiri pe diferite substraturi cu materiale metalice și nemetalice în vederea realizării de eșantioane de materiale grafenice sau structuri poroase multistratificate.                                                                                                           | Servicii (Comanda 19532) | UNIVERSITATEA OVIDIUS CONSTANTA                         |
| 14.      | Tehnologie: Servicii de cercetare și dezvoltare experimentală . Execuție masca pe placă 4" cu dimensiunea minimă de 5 μm                                                                                                                                                                                        | Servicii (Comanda 19533) | INCDFM (INFIM)                                          |

|     |                                                                                                    |                          |                                                                       |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 15. | Analize si caracterizări electrice, in gama de temperatura 15-500 K, ale diodelor Schottky pe Sic. | Servicii (Comanda 19534) | UNIVERSITATEA NATIONALA DE STIINTA SI TEHNLOGIE POLITEHNACA BUCURESTI |
| 16. | Tehnologie: Execuție un set de 4 măști de 5".                                                      | Servicii (Comanda 19535) | MGM STAR CONSTRUCT                                                    |

Rezultatele cercetării valorificate in proiecte de cercetare la operatorii economici.

| Nr. crt. | Nume rezultat                                                                                                                 | Date tehnice                                                                                                                                                                                               | Domeniul de utilizare                                                      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Produse/prototip: Senzor resistiv de umiditate, pe substrat solid (Si)                                                        | - Funcționare liniara pe domeniul RH=10...80%<br>- Timp de răspuns: 9 s                                                                                                                                    | Monitorizare mediu                                                         |
| 2.       | Produse/prototip: Senzor resistiv de umiditate, pe substrat flexibil                                                          | - Functionare liniara pe domeniul RH=10..80%<br>Timp de răspuns: 12 s                                                                                                                                      | Wearables                                                                  |
| 3.       | Prototip: Senzor electrochimic pentru detecția celulelor tumorale circulante                                                  | - Sensibilitate detecție proteine sub 1 aM.<br>Detecție parametri dielectrice membrane celulare                                                                                                            | Diagnostic molecular<br>Equilibrium Medical Systems SRL                    |
| 4.       | Tehnologie: Tehnologie de detecție substanțe                                                                                  | Detecție Bleomicină direct pe grafenă verticală                                                                                                                                                            | Diagnostic molecular<br>DDS Diagnostic SRL                                 |
| 5.       | Tehnologie: Tehnologie de realizare a senzorului electrochimic bazat pe grafenă verticală                                     | Electrozii de lucru din grafenă verticală sunt decorați electrochimic cu AuNPs, sau AuNFs, în funcție de dimensiunile moleculelor care se analizează                                                       | Diagnostic molecular<br>Equilibrium Medical Systems SRL                    |
| 6.       | Proceduri și metodologii: Implementarea procedurii de caracterizare Raman in domeniul THz - Raman.                            | Domeniul THz [5 cm-1 - 100 cm-1]<br>Caracterizate compozite pe baza de CNT, graphene, cu proprietăți absorbante a microundelor. Materiale utilizate in domeniul farmaceuticii.                             | Nanostructuri carbonice si compozite hibride; Compozite farmaceutice (API) |
| 7.       | Proceduri și metodologii: Proiect sistem microfluidic cu senzori integrați pentru detecția citostaticelor din plasma sangvină |  <p>Proces cu 5 măști fotolitografice<br/>Biocipul conține 4 senzori electrochimici cu microelectrozi interdigitați</p> | Diagnostic molecular al eficacității tratamentului<br>DDS diagnostic SRL   |

Anexa 5 - raport științific IMT 2923 pagina 198

Prototipuri; Produse (soiuri plante, etc.); Tehnologii; Instalații pilot; Servicii tehnologice 2023; Prototipuri 22; Produse 10; Tehnologii 41; Servicii tehnologice 15+16 (Anexa 10 servicii la comanda operator economic);

Anexa 9 - raport științific IMT 2923 pagina 331: Studii prospective și tehnologice; Normative; Proceduri și metodologii; Planuri tehnice; Documentații tehnico-economice;

Studii prospective și tehnologice: 21; Proceduri și metodologii 24; Planuri tehnice 2;

Suținerea inovării și transferului tehnologic implementare SCIM - protejare drepturi de proprietate intelectuală a rezultatelor cercetării: 2023 - Cereri de brevete de invenție: 16; Brevete de invenție acordate: 3

| Nr. | Titlu                                                                                 | Numar cerere       | Inventatorii/titularii                                                  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Senzor chemirezistiv de formaldehida,                                                 | A00358 / 5.07.2023 | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu |
| 2.  | Senzor rezistiv de formaldehida,                                                      | A00359 / 5.07.2023 | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu |
| 3.  | Matrice nanocarbonica pentru senzor de NO <sub>2</sub> cu unde acustice de suprafață, | A00360 / 5.07.2023 | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu |

|     |                                                                                                                                                               |                     |                                                                                                                                      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.  | Matrice nanocompozita pentru sensor de NO <sub>2</sub> cu unde acustice de suprafață,                                                                         | A00361 / 5.07.2023  | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu,                                                             |
| 5.  | Senzor chemirezistiv de dioxid de azot,                                                                                                                       | A00362 / 5.07.2023  | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu                                                              |
| 6.  | Senzor rezistiv de dioxid de azot,                                                                                                                            | A00363 / 5.07.2023  | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu                                                              |
| 7.  | Electrozi pentru stimularea selectiva a fasciculelor senzoriale din nervii periferici median si ulnar ai pacientilor cu proteza de antebrat                   | A/00491/ 07.09.2023 | Eduard Dan Franti, Carmen-Aura Moldovan, Octavian Ionescu, Marian Ion, David Catalin Dragomir, Bogdan Ionut Firtat, Silviu Dinulescu |
| 8.  | Procedeu de sinteză a materialelor compozite pe bază de oxid de cobalt și materiale carbonice cu potențial aplicativ în dezvoltarea de senzori electrochimici | A/00511/19.09.2023  | Țucureanu Vasilica, Obreja Cosmin-Alexandru, Matei Alina                                                                             |
| 9.  | Procedeu RTP de sinteză a filmelor oxidice hidrofile pentru aplicații biotehnologice                                                                          | A/00512/19.09.2023  | Matei Alina, Țucureanu Vasilica                                                                                                      |
| 10. | Senzor rezistiv de umiditate,                                                                                                                                 | A00568 / 11.10.2023 | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Raluca Muller, Maria Roxana Marinescu                                                          |
| 11. | Matrice nanocompozita pentru sensor de etanol cu unde acustice de suprafață,                                                                                  | A00569 / 11.10.2023 | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Raluca Muller, Maria Roxana Marinescu                                                          |
| 12. | Senzor chemirezistiv de etanol si procedeu de fabricație a acestuia                                                                                           | A00679 / 13.11.2023 | Bogdan- Catalin Serban, Octavian Buiu, Gheorghe Brezeanu, Roxana Marinescu                                                           |
| 13. | Senzor chemirezistiv de umiditate, cerere brevet invenție,                                                                                                    | A00680 / 13.11.2023 | Bogdan- Catalin Serban, Octavian Buiu, Gheorghe Brezeanu, Roxana Marinescu                                                           |
| 14. | Senzor rezistiv de formaldehida                                                                                                                               | A00721 / 22.11.2023 | Bogdan- Catalin Serban, Octavian Buiu, Gheorghe Brezeanu, Roxana Marinescu, Ionela Cristina Pachiu                                   |
| 15. | Senzor rezistiv de N-PROPANOL                                                                                                                                 | A00722 / 22.11.2023 | Bogdan- Catalin Serban, Octavian Buiu, Gheorghe Brezeanu, Roxana Marinescu, Ionela Cristina Pachiu                                   |
| 16. | Dispozitiv pentru încapsularea si realizarea unui contact electric pe un supercapacitor plan paralel                                                          | A00861 / 21.12.2023 | Irina Bratosin, Pericle Varasteanu                                                                                                   |

#### Brevete de invenție acordate (OSIM)

| Nr. | Titlu                                                                                                   | Revista oficiala                                 | Inventatorii/titularii                                                                              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Quaternary oxidized carbon nanohorns - based nanohybrid for resistive humidity sensor, European Granted | European Granted Patent EP3992623B1, 07/05/2023  | Serban Bogdan- Catalin, Buiu Octavian, Cobianu Cornel, Avramescu Viorel Marian, Dumbravescu Nicolae |
| 2.  | Quaternary hydrophilic nanohybrid composition for resistive humidity sensor,                            | European Granted patent, EP3992622B1, 06/28/2023 | Serban Bogdan- Catalin, Buiu Octavian, Cobianu Cornel, Avramescu Viorel Marian, Dumbravescu Nicolae |
| 3.  | Cip multi-rol pentru sisteme avansate de nanolitografiere 2D și 3D                                      | BOPI (acordat în 2023, publicat în 2023)         | G. Moagăr-Poladian                                                                                  |

## IX. ANALIZA PARTENERIATELOR INCD

Oferta științifică, tehnologică și de inovare a institutului în direcțiile strategice, a permis IMT sa formeze consorții și să participe în proiecte europene și naționale complexe.

Astfel, în anul 2023 institutul a fost implicat în 25 proiecte internaționale după cum urmează: 8 proiecte Horizon Europe, 3 European Defence Found, 7 proiecte H2020, 5 proiecte related H2020 (3 SEE, 1 ERA.NET, 1 MANUNET ERANET), 3 proiecte EEA & Norway Grants (SEE Energy, 2 EEA RO-NO) și 2 proiecte COST.

**În anul 2023 a început implementarea pentru 7 proiecte noi internaționale:**

- 6 proiecte finanțate în cadrul Programului European Horizon Europe;
- 1 proiect finanțat în cadrul EEA Grants: Energy Programme in Romania: RD.

Au fost depuse 18 propuneri de proiecte în cadrul Horizon Europe și M.ERA.NET (PCE, TE), 10 proiecte sunt în evaluare.

Pe plan național, IMT București a fost implicat în 2023 în 38 proiecte naționale după cum urmează: 27 proiecte finanțate în cadrul PNIII:11 proiecte experimental demonstrativ (PED), dintre care 8 coordonate de IMT, 3

IMT partener; 6 proiecte de cercetare exploratorie (PCE); 3 proiecte de cercetare postdoctorală (PD); 1 proiect de tinere echipe; 2 proiecte transfer la operatorul economic (PTE), IMT partener; 1 proiect de dezvoltare instituțională-proiect de finanțare a excelenței în CDI; 1 proiect de mobilitate pentru cercetători cu experiență din diaspora; 2 proiecte suport premierea participării la H2020.

**In anul 2023 au fost depuse 15 propuneri de proiecte în cadrul PNIV (PCE, TE, Proiecte premiere Orizont Europa - Instituții)** 12 proiecte (PCE, TE) sunt în evaluare, a început implementarea pentru 3 proiecte premiere Orizont Europa - Instituții.

La nivel național, în anul 2023 IMT București a avut **parteneriate pe baza de contract (proiecte de cercetare dezvoltare în parteneriat)** cu 16 entități unice, repartizate astfel:

- Firme - 6: Areus Technology S.R.L.; DDS Diagnostic S.R.L.; Optoelectronica - 2001 S.A.; NANOM MEMS S.R.L.; Renault Technologie Roumanie S.R.L; SWISO ELECTRIC S.R.L.;
- Universități - 3: Universitatea București, Facultatea de Fizică; Universitatea Națională De Știință Și Tehnologie; Politehnica București; Universitatea Transilvania Brașov.
- Institute naționale de CD - 4: Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizica Materialelor București; Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei Si Radiației; Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice Si Izotopice - ICSI Râmnicu Vâlcea; Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Științe Biologice.
- Instituții publice - 3: Academia de Științe Medicale; Spitalul Clinic De Urgență; Spitalul Universitar De Urgență București.

În anul 2023 IMT București a avut **16 contracte de servicii, comandate de beneficiar**, cu 10 entități unice (5 firme, 4 universități, 1 INCD), dintre care menționăm firmele: IOR - SA; GARRETT TRANSPORTATION INC.; SITEX 45 SRL; SC MGM STAR CONSTRUCT SRL; Nattive - Senz SRL.

Continuând tradiția ultimilor ani, IMT București și-a multiplicat eforturile de colaborare cu partenerii privați, vizând în special IMM-urile inovative, prin proiecte de cercetare cu componentă de transfer tehnologic.

Astfel, **IMT București, în calitate de coordonator**, împreună cu un consorțiu format din **5 organizații publice** (Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București - UPB; INCD pentru Fizica Materialelor - INCDMF; INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației - INFLPR; INCD pentru Fizică Tehnică, Iași - INCD-IFT; INCD pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare - INCDTIM) și **21 de întreprinderi mici și mijlocii** vor implementa proiectul prioritar predefinit **“Platforma Națională de Tehnologii Semiconductoare PNTS”**.

Întreprinderile mici și mijlocii, selectate în cadrul unui proces competitiv, sunt: ALL GREEN SRL, Mask Logik SRL, INNO Robotics SRL, EPI SISTEM SRL, MGM Star Construct SRL, BEAM Innovation SRL, ProSupport Consulting SRL, Micro Nano Tech SRL, Pro-Vitam SRL, PUKU Global SRL, BEIA Consult International SRL, Infosec Center SRL, RobeTech EMC SRL, DDS Diagnostic SRL, Greensoft SRL, Accent Pro 2000 SRL, Centrul IT pentru Știința și Tehnologie SRL, Iceberg Plus SRL, Blue Space Technology SRL, DR ZED SRL, BEIA Cercetare SRL.

PNTS va fi finanțat în cadrul Programului „Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027”, Prioritatea 1, Acțiunii 1.2. Sprijin pentru proiecte în domeniul tehnologiilor avansate pentru crearea de hub-uri de inovare și transfer tehnologic în domenii prioritare și își propune revitalizarea ecosistemului național în domeniul tehnologiilor semiconductoare, cu accent pe dezvoltare și transfer tehnologic de produse și servicii pentru industrii integratoare cheie. Detalii: <https://www.imt.ro/PNTS/>.

**Acorduri de parteneriat pentru colaborare științifică și educațională încheiate în anul 2023 cu 8 entități:** CSIC The Spanish National Research Council (CSIC); Brno University of Technology; Universitatea „Dunarea de Jos”, Galați; Universitatea Politehnica București, Facultatea de Inginerie Medicală Coordonare lucrări de licență și stagii de practică; EMFUTUR Advanced Materials CO Rda. Castellón, Spain, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației (ETTI), Universitatea Politehnica București (UPB), Proiect de cercetare-dezvoltare, semestrul II, Programul de studii de master: Microelectronică și Nanoelectronică” (MN), an I; CIT Irecson Centrul de Informare Tehnologica.

**Acorduri de parteneriat 7 încheiate în anul 2023 cu organizațiile de cercetare publice și private** interesate de cooperare în domeniul micro și nanotehnologiilor pentru colaborare europeană (*Rețeaua națională a organizațiilor de cercetare publice și private interesate de cooperare în domeniul micro și nanotehnologiilor pentru colaborare europeană*).

**Înscrierea IMT București ca membru în 38 rețele de cercetare/membru în asociații profesionale de prestigiu** pe plan național/internațional în 2023 (2022-36) din care menționăm:

- AENEAS Association for European Nanoelectronics Activities ([www.aeneas-office.eu/](http://www.aeneas-office.eu/));
- SiNANO Institute, European Academic and Scientific Association for Nanoelectronics, <https://www.sinano.eu/>;
- EPoSS - The European Technology Platform on Smart Systems Integration (<https://www.smart-systems-integration.org/>);
- PHOTONICS 21- The Photonics Technology Platform (<http://www.photonics21.org/>);



- Inside - Industry Association that strives for a leading position of Europe in Intelligent Digital Systems (<https://www.inside-association.eu/>) (ARTEMIS);
- IVAM- The International Association of Microtechnology (<http://www.ivam.de>);
- EuroNanoLab (cleanrooms distributed infrastructure providing world-class nanofabrication services and expertise) (<http://euronanolab.eu/>);

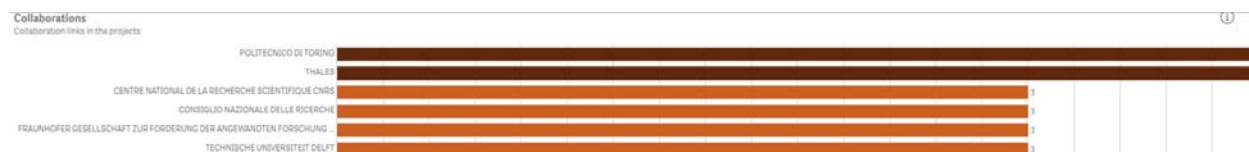
Îmbunătățirea poziției pe piața internă și externă (participarea la realizarea obiectivelor programelor de cercetare-dezvoltare naționale și internaționale):

- proiecte (număr proiecte/lei)*  
**indicator propus 2023:** >60 proiecte în implementare/an;  
**indicator realizat 2023:** 77 proiecte în implementare (Anexa 3 din Raportul Științific)
- consorții*  
**indicator propus 2023:** >5 consorții noi/an;  
**indicator realizat 2023:** 7 consorții internaționale noi/an

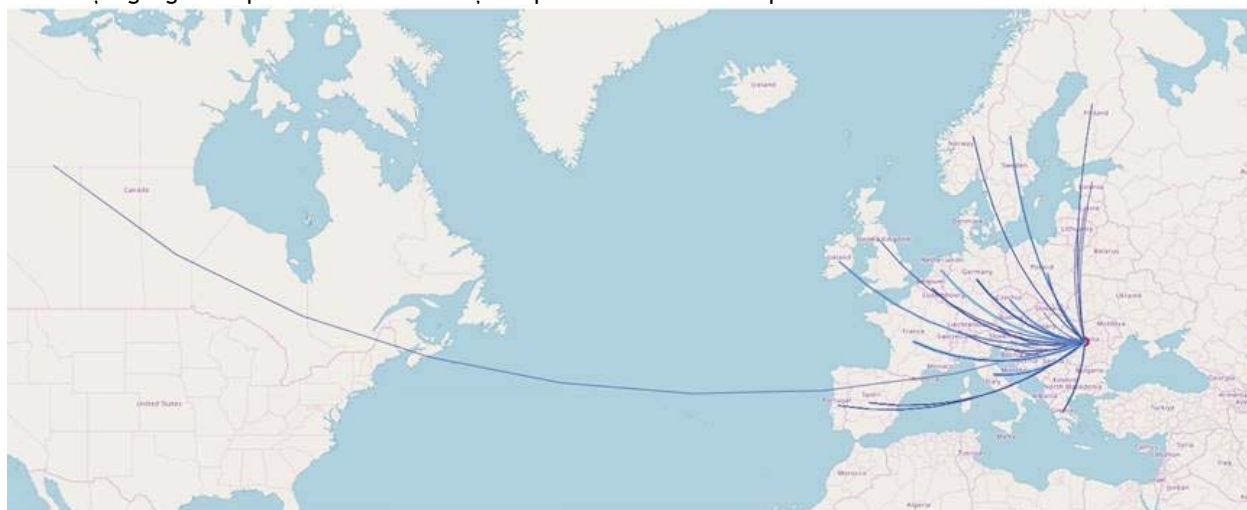
| 2023                    | Nr. propuneri | Număr proiecte finanțate | Tip                                      |
|-------------------------|---------------|--------------------------|------------------------------------------|
| Proiecte internaționale | 11            | 6                        | Orizont Europa                           |
|                         | 7             | 0                        | M-ERA.NET                                |
| Proiecte naționale      | 2             | 2                        | PNIV. Orizont Europa Premiere instituții |
|                         | 0             | 8                        | Program Nucleu                           |
|                         | 12            | In evaluare              | PNIV/ TE                                 |
|                         | 3             | In evaluare              | PNIV/ PCE                                |
| Fonduri structurale     | 5             | 1                        | PNRR C9/ I8                              |
| Rata de succes          | 40            | 17                       | 42,5%                                    |

IMT București Colaborări în proiecte Horizon Europe (selecție 6 parteneri, în funcție de numărul proiectelor în parteneriat)

|    |                                                                             |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. | POLITECNICO DI TORINO, Italy                                                | 4 |
| 2. | THALES, France                                                              | 4 |
| 3. | CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE CNRS, France                   | 3 |
| 4. | CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE, Italy                                   | 3 |
| 5. | FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FORDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG EV, Germany | 3 |
| 6. | TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT, Netherlands                                  | 3 |



Distribuție geografică parteneri IMT București în proiecte Horizon Europe:



## X. ANALIZA IMAGINII ȘI VIZIBILITĂȚII INCD

**Acțiuni de promovare a proiectelor/activităților/rezultatelor de CD:**

**Lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de specialiști din IMT București in 2023 -22**

|     | Titlu comunicării                                                                               | Autori                                                                                                                             | Manifestare științifică                                                                                                                                                                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. | Field Emission Scanning Electron Microscopy for nanoscale fabrication                           | Adrian Dinescu                                                                                                                     | NCMCT Workshop on Advanced Materials & Technologies, organizat de catre GEORGI NADJAKOV INSTITUTE OF SOLID STATE PHYSICS al BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCES in perioada 28.02- 01.03.2023, Veliko Tarnovo, Bulgaria    |
| 16. | ZnO-polymer-based membranes for wastewater treatment and environment Protection                 | Mocanu Alexandra (Invited speaker)                                                                                                 | The 4th International Workshop Advances on Photocatalysis including Environmental and Energy Applications AdvPhotoCat-EE2023 (Hybrid Event)                                                                          |
| 17. | Polymer photonic crystals - the future in nanosensing                                           | Mocanu Alexandra (profesor/cercetator invitat)                                                                                     | ERASMUS Mobility - profesor invitat - perioada 12-23.09.2023 - Hellenic Mediterranean University, Creta, Grecia                                                                                                      |
| 18. | Nanocomposite RE:ZnO/Graphene with enhanced electrical and dielectric properties                | C. Pachiu, P. Pascariu, C. Romanitan, O. N. Ionescu, T. Sandu, M. Gologanu, I. V. Tudose, M.P. Suche* and E. Koudoumas             | 15th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15) November 19 - 26, 2023, Sharm El Sheikh, Egypt                                                                                             |
| 19. | Pure and doped TiO2 use to achieve germicidal action of nanocomposites                          | Mirela Suche                                                                                                                       | 5th Edition of the International Symposium, CIMEE'23 <a href="https://cimee-science.org/index.php/5th-international-symposium-cimee23/">https://cimee-science.org/index.php/5th-international-symposium-cimee23/</a> |
| 20. | Using photocatalysts to achieve germicidal action - Invited presentation                        | Mirela Suche                                                                                                                       | 7th International Conference on Catalysis and Chemical Engineering, February 20-22, 2023, Las Vegas, NV .                                                                                                            |
| 21. | Approaching complexity in One Health by mathematical modelling and machine learning             | Liviu Bilteanu, Andreea Dumachi, Florin Alexandrescu, Andreea Iren Șerban                                                          | International Conference "One Health - One Earth" Cluj-Napoca, 24-25 November 2023                                                                                                                                   |
| 22. | AI - human - independent diagnostic tools                                                       | Liviu Bilteanu, Andreea Dumachi, Florin Alexandrescu, Andreea Iren Șerban                                                          | Summer School in Oncology Bucharest Ediția a XI-a, 12-15 iunie 2023                                                                                                                                                  |
| 23. | Application of Artificial Intelligence in Lung Cancer                                           | Liviu Bilteanu, Andreea Dumachi, Florin Alexandrescu, Andreea Iren Șerban                                                          | Al 34-lea Congres al Societății Române de Radioterapie și Oncologie Medicală/ Al 9-lea Congres al Federației Societăților Române de Cancer, November, 2-5, 2023 Grand Hotel Napoca, Cluj-Napoca                      |
| 24. | New Perspectives for Microwave Energy HarvestingProgress In Electromagnetics Research Symposium | M Aldrigo, M Dragoman, A Dinescu, D Vasilache, S Iordanescu, S Trovarello, D Masotti, A Costanzo, D Dragoman, E Laudadio, E Pavoni | PIERS 2023, Prague, Progress In Electromagnetics Research Symposium                                                                                                                                                  |
| 25. | Self-accelerating beams for free space optical and quantum communication                        | Rebeca Tudor                                                                                                                       | Invited seminar presented on 28/03/2023, at Institute of Photonics and Quantum Sciences (IPaQS), Heriot-Watt University, UK, Beyond Binary Quantum Information - BBQ Lab, group leader Prof. Mehul Malik             |
| 26. | Introduction in microfabrication (8 cursuri)                                                    | Ciprian Iliescu, Profesor invitat                                                                                                  | Profesor invitat - Scoala de Vara organizata de Northwestern Polytechnic University, Xi'an, China 1-10 August 2023                                                                                                   |
| 27. | Organ on a chip (1 curs)                                                                        | Ciprian Iliescu, Profesor invitat                                                                                                  | "Eelisa Winter School of Bioengineering:", 25-28.01.2023 (WSB 2023) (organizat de Universitatea Politehnica Bucuresti si Universitatea Politehnica Madrid)                                                           |
| 28. | Dezvoltarea de planuri de afaceri (2 sesiuni )                                                  | Octavian Buiu                                                                                                                      | SNSPA - Business Plan Bootcamp, 7 octombrie 2023                                                                                                                                                                     |

## Manifestări științifice cu participare internațională organizate de IMT București in 2023 - 7

| Nr. | Denumire manifestare științifică                                                                                                              | Data, locația                                        | Link                                                                                                                                                                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.  | CAS2023, 46th Edition of International Semiconductor Conference, IEEE event                                                                   | October, 9-11 2023, Sinaia, Romania                  | <a href="https://www.imt.ro/cas">https://www.imt.ro/cas</a>                                                                                                                               |
| 9.  | 26th World Smart Systems & Micromachine Summit 2023                                                                                           | May 22- 24, 2023. Bucharest, Romania                 | <a href="https://mms2023.imt.ro/">https://mms2023.imt.ro/</a>                                                                                                                             |
| 10. | 2023 International Conference on Analog VLSI Circuits (AVIC 2023)                                                                             | October 11th - 13th - Sinaia, Romania                | <a href="https://avic2023.com/">https://avic2023.com/</a>                                                                                                                                 |
| 11. | NET4Air' School on Environmental Sensors                                                                                                      | October 14, 2023, Sinaia, Romania                    | <a href="https://net4air.eu/home/index.php/2023/09/14/net4air-school-on-environmental-sensors/">https://net4air.eu/home/index.php/2023/09/14/net4air-school-on-environmental-sensors/</a> |
| 12. | FIT-4-NMP 4th Tech Transfer Interactive Workshop                                                                                              | September, 18-19 2023, Bucuresti, Romania            | <a href="https://www.fit-4-nmp.eu/4th-tech-transfer-ws">https://www.fit-4-nmp.eu/4th-tech-transfer-ws</a>                                                                                 |
| 13. | The 15th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15) and 6th Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-6) | November 19 - 26, 2023, Sharm El Sheikh, Egypt       | <a href="https://icpams.com/">https://icpams.com/</a>                                                                                                                                     |
| 14. | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023                                                                     | 25th-28th July 2023 ONLINE and Crete, Greece edition | <a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a>                                                                                                     |

## Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale:

| Nr. | Denumire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Data, locație                                       |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 7.  | 15th edition of EUROINVENT, European Exhibition of Creativity and Innovation; <a href="https://www.euroinvent.org/">https://www.euroinvent.org/</a>                                                                                                                                                                          | 11 - 13 mai 2023, Iasi, Romania                     |
| 8.  | Expozitia EURONANOFORUM 2023, ( <a href="https://mkon.nu/euro_nano_forum_2023">https://mkon.nu/euro_nano_forum_2023</a> ).                                                                                                                                                                                                   | 11 - 13 iunie 2023, Lund, Suedia                    |
| 9.  | Salonul Internațional de invenții și inovații „Traian Vuia”, <a href="https://news.usab-tm.ro/2023/05/09/salonul-international-de-inventii-si-inovatii-traian-vuia-timisoara-15-17-iunie-2023/">https://news.usab-tm.ro/2023/05/09/salonul-international-de-inventii-si-inovatii-traian-vuia-timisoara-15-17-iunie-2023/</a> | 15 - 17 iunie 2023, Timisoara, Romania              |
| 10. | Salonul Internațional de Invenții, INVENTICA 2023 <a href="https://ini.tuiasi.ro/exhibition/">https://ini.tuiasi.ro/exhibition/</a>                                                                                                                                                                                          | 21 - 23 iunie 2023, Iasi, Romania                   |
| 11. | Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invențiilor "PROINVENT" ediția XXI; <a href="https://proinvent.utcluj.ro/">https://proinvent.utcluj.ro/</a>                                                                                                                                                     | 25 - 27 octombrie 2023, Cluj-Napoca, Romania        |
| 12. | International Specialized Exhibition Infoinvent; <a href="https://www.ifia.com/infoinvent/">https://www.ifia.com/infoinvent/</a>                                                                                                                                                                                             | 22 - 24 noiembrie 2023, Chisinau, Republica Moldova |

## Participări la Târguri și expoziții naționale 2023 - 4

| Nr. | Denumire                                                                                                                                               | Data, locație                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 5.  | Ziua portilor deschise MCDI, expoziții interactive adresate tuturor celor interesați de domeniile cercetării și digitalizării                          | 18 mai 2023, Bucuresti        |
| 6.  | Noaptea Cercetatorilor Europeni, <a href="https://www.noapteacercetatorilor.eu/">https://www.noapteacercetatorilor.eu/</a>                             | 29 septembrie 2023, Bucuresti |
| 7.  | Noaptea Cercetatorilor <a href="https://noapteacercetatorilor.educatiepentruistiinta.ro/">https://noapteacercetatorilor.educatiepentruistiinta.ro/</a> | 30 septembrie 2023, Magurele  |
| 8.  | ChemJOBS                                                                                                                                               | 5 decembrie 2023, Bucuresti   |

**Premii obținute prin proces de selecție/distincții etc;** - Premii internaționale obținute prin proces de selecție/distincții 2023 - 62; Premii naționale obținute prin proces de selecție/distincții 2023 - 4.

**Acțiuni întreprinse pentru îmbunătățirea promovării proiectelor/activităților/rezultatelor de CD**

**Prezentarea activității de mediatizare:**

## Participare la dezbateri radiodifuzate / televizate 2023 (2)

| Nr. | Emisiune, post, participant din IMT                                                                 | Link                                                                                                                                  | Data apariție |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 3.  | INSTITUTUL DE MICROTEHNOLOGIE - Investiții în România!, TVR Internațional, Octavian Buiu, Radu Popa | <a href="https://www.youtube.com/watch?app=desktop&amp;v=jNRdZ9_57Jk">https://www.youtube.com/watch?app=desktop&amp;v=jNRdZ9_57Jk</a> | 16 mai 2023   |

|    |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 4. | O nouă generație de dispozitive utilizate pentru montarea protezelor, dezvoltată de o instituție a statului român, Medika TV, Carmen Moldovan | <a href="https://www.medikatv.ro/o-noua-generatie-de-dispozitive-utilizate-pentru-montarea-protezelor-dezvoltata-de-o-institutie-a-statului-roman/">https://www.medikatv.ro/o-noua-generatie-de-dispozitive-utilizate-pentru-montarea-protezelor-dezvoltata-de-o-institutie-a-statului-roman/</a> | 11 iulie 2023 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|

Articole în presa scrisă, online, Social Media 2023 (30) - lista cu scurtă (lista detaliată Raport anual 2023 IMT București, pagina 146)

| Nr. | Titlu articol, autori, revista/ web                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Link                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Data apariție |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1   | Comunitatea științifică din domeniul semiconductorilor s-a întâlnit la CAS 2023, Claudia Roman, Octavian Buiu, Revista Market Watch Nr. 259                                                                                                                                                                                                                        | <a href="http://www.marketwatch.ro/articol/18344/Comunitatea_stiintifica_din_domeniul_semiconductorilor_s-a_intalnit_la_CAS_2023/">http://www.marketwatch.ro/articol/18344/Comunitatea_stiintifica_din_domeniul_semiconductorilor_s-a_intalnit_la_CAS_2023/</a>                                                                                                                                                                                                                     | 17/11/2023    |
| 2.  | IMT București conduce un nou proiect european de avangardă. Dr. Carmen Moldovan: „NerveRepack va introduce o nouă paradigmă în domeniul dispozitivelor implantabile și a elementelor robotice”, Market Watch, Nr. 256                                                                                                                                              | <a href="http://www.marketwatch.ro/articol/18260/IMT_Bucuresti_conduce_un_nou_proiect_european_de_avangarda_Dr_Carmen_Moldovan_NerveRepack_va_introduce_o_noua_paradigma_in_domeniul_dispozitivelor_implantabile_si_a_elementelor_robotice/">http://www.marketwatch.ro/articol/18260/IMT_Bucuresti_conduce_un_nou_proiect_european_de_avangarda_Dr_Carmen_Moldovan_NerveRepack_va_introduce_o_noua_paradigma_in_domeniul_dispozitivelor_implantabile_si_a_elementelor_robotice/</a> | 01/08/ 2023   |
| 3.  | World MicroMachine Summit” la București, Carmen Moldovan, Elena Stanila, Octavian Buiu, Revista Market Watch, Nr. 255                                                                                                                                                                                                                                              | <a href="http://www.marketwatch.ro/articol/18229/World_MicroMachine_Summit_la_Bucuresti_/">http://www.marketwatch.ro/articol/18229/World_MicroMachine_Summit_la_Bucuresti_/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 22/06/2023    |
| 4.  | Infrastructurile de cercetare și relația sinergică cu IMM-urile inovative, Andrei Avram, Octavian Buiu, Revista Market Watch, Nr. 257                                                                                                                                                                                                                              | <a href="http://www.marketwatch.ro/articol/18287/Infrastructurile_de_cercetare_si_relata_sinergica_cu_IMM-urile_inovative/">http://www.marketwatch.ro/articol/18287/Infrastructurile_de_cercetare_si_relata_sinergica_cu_IMM-urile_inovative/</a>                                                                                                                                                                                                                                   | 21/09 2023    |
| 5.  | Centrul CESMIN al IMT București, promotor al colaborării europene în știință și tehnologie, Carmen Moldovan, Ionica Miresteanu, Alina Popescu, Revista Market Watch                                                                                                                                                                                                | <a href="http://www.marketwatch.ro/articol/18280/Centrul_CESMIN_al_IMT_Bucuresti_promotor_al_colaborarii_europene_in_stiinta_si_tehnologie/">http://www.marketwatch.ro/articol/18280/Centrul_CESMIN_al_IMT_Bucuresti_promotor_al_colaborarii_europene_in_stiinta_si_tehnologie/</a>                                                                                                                                                                                                 | 8/09/2023     |
| 6.  | IMT București, deschizător de drum pentru România în proiectele EDF, Market Watch, Nr. 252, Martie 2023, Alexandru Muller, Octavian Buiu, Revista Market Watch Nr. 252                                                                                                                                                                                             | <a href="https://www.marketwatch.ro/articol/18071/IMT_Bucuresti_deschizator_de_drum_pentru_Romania_in_proiectele_EDF/">https://www.marketwatch.ro/articol/18071/IMT_Bucuresti_deschizator_de_drum_pentru_Romania_in_proiectele_EDF/</a>                                                                                                                                                                                                                                             | 14/03/2023    |
| 7.  | Comunicat de presă - lansarea proiectului „Development of novel nanocomposite materials with tunable conductivity for electromagnetic shielding and potential uses in electronics and optoelectronics applications”, CF23/14.11.2022 contract nr. 760101/23.05.2023 în cadrul PNRR-III-C9-2022 - I8, derularea proiectului în perioada 1 iulie 2023-30 iunie 2026. | <a href="https://pnrrcf23.ro/wp-content/uploads/2024/01/Comunicat-de-presa-incepere-proiect.pdf">https://pnrrcf23.ro/wp-content/uploads/2024/01/Comunicat-de-presa-incepere-proiect.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 01/06/2023    |
| 8.  | Comunicatul de presa de finalizare proiect Moore4Medical, publicat în Ziarul National                                                                                                                                                                                                                                                                              | <a href="https://www.imt.ro/Moore4Medical/">https://www.imt.ro/Moore4Medical/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 29/09/2023    |
| 9.  | Capacitatea de cercetare în domeniul monitorizării calității aerului, îmbunătățită printr-un proiect finanțat de Comisia Europeană, pressonline.ro                                                                                                                                                                                                                 | <a href="https://pressonline.ro/capacitatea-de-cercetare-in-domeniul-monitorizarii-calitatii-aerului-imbunatatita-printr-un-proiect-finantat-de-comisia-europeana/">https://pressonline.ro/capacitatea-de-cercetare-in-domeniul-monitorizarii-calitatii-aerului-imbunatatita-printr-un-proiect-finantat-de-comisia-europeana/</a>                                                                                                                                                   | 16 /02/2023   |
| 10. | Ministerul Cercetării: NET4AIR primește finanțare din partea Comisiei Europene, Money.ro                                                                                                                                                                                                                                                                           | <a href="https://www.money.ro/ministerul-cercetarii-net4air-primeste-finantare-din-partea-comisiei-europene/">https://www.money.ro/ministerul-cercetarii-net4air-primeste-finantare-din-partea-comisiei-europene/</a>                                                                                                                                                                                                                                                               | 16/02/ 2023   |
| 11. | EuroNanoLab Steering Committee meeting, October 10, 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <a href="https://euronanolab.eu/euronanolab-steering-committee-meeting-october-10-2023/">https://euronanolab.eu/euronanolab-steering-committee-meeting-october-10-2023/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12/10/2023    |
| 12. | Press Release<br>Horizon Europe project “ICOS - International Cooperation in Semiconductors” has been officially launched on January 19, 2023 in Brussels                                                                                                                                                                                                          | <a href="https://aeneas-office.org/wp-content/uploads/2023/01/ICOS-Initial-Press-Release.pdf">https://aeneas-office.org/wp-content/uploads/2023/01/ICOS-Initial-Press-Release.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 19/10/2023    |
| 13. | Ce este curentul electric?<br>Andrei Avram, Noaptea Cercetătorilor Europeni                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="https://www.facebook.com/watch/?mibextid=rS40aB7S9Ucbxw6v&amp;v=1168471980600485">https://www.facebook.com/watch/?mibextid=rS40aB7S9Ucbxw6v&amp;v=1168471980600485</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30/09/2023    |
| 14. | Altfel de circuite electrice, Sabina Rosoiu, Pericle Varasteanu                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="https://www.facebook.com/NoapteaCercetatorilorEuropeni/videos/1168471980600485/">https://www.facebook.com/NoapteaCercetatorilorEuropeni/videos/1168471980600485/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30/09/2023    |
| 15. | Stand IMT la Noaptea Cercetătorilor 2023, Sabina Rosoiu, Pericle Varasteanu                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ijbWpebBn4E">https://www.youtube.com/watch?v=ijbWpebBn4E</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30/09/2023    |

**Buletine electronice realizate în 2023 de către IMT București** în cadrul proiectului CESMIN „Centru Suport pentru cooperare europeană în Micro- și Nanotehnologii”, având Cod SMIS 2014+ 107894. Buletinul electronic furnizează informații utile actorilor importanți ai grupului tinta (competitii, evenimente din domeniul micro-nanotehnologiilor) precum și despre acțiunile și rezultatele proiectului.

- [E-newsletter CESMIN, Numarul 13, August 2023](#)
- [E-newsletter CESMIN, Numarul 12, 14 iulie 2023](#)
- [E-newsletter CESMIN, Numarul 11, 17 aprilie 2023](#)
- [E-newsletter CESMIN, Numarul 10, 16 ianuarie 2023](#)

## XI. ANALIZA MANAGEMENTULUI INCD

### Domeniul de cercetare

INCD pentru Microtehnologie - IMT București se distinge ca un institut creat pe o tematică de *întălnire tehnologie*, corespunzător evoluțiilor din Uniunea Europeană. IMT a fost înființat ca institut național în noiembrie 1996, prin fuziunea dintre Institutul de Microtehnologie - IMT (apărut în 1991 ca Centru) și Institutul de Cercetări pentru Componente Electronice - ICCE (creat în 1969). În prezent, IMT București desfășoară activități de CDI în domeniul *micro-nanotehnologiilor și micro- nanosistemelor*, abordând direcții de cercetare corelate cu cele din programele EU și din Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă (SNCISI, 2022-2027). IMT este un institut de excelență, fapt dovedit de succesul în numeroase proiecte naționale și internaționale - FP6, FP7, H2020, Horizon Europe, EDF etc.

#### Misiunea

Sintetic, misiunea IMT poate fi enunțată astfel:

- Dezvoltarea cercetării științifice inter- și multidisciplinare în micro- nanotehnologii și micro- nanosisteme, ca pol de înaltă tehnologie;
- Elaborarea de soluții științifice și tehnologice în domeniile de competență;
- Diseminarea rezultatelor activităților de CDI prin publicații, comunicări și brevete;
- Dezvoltarea expertizei resurselor umane;
- Furnizarea de servicii științifice și tehnologice către beneficiari din sectorul productiv;
- Dezvoltarea prestigiului internațional.

#### Direcțiile de CDI specifice actuale

1. *Micro-nanoelectronică, nanosisteme;*
2. *Micro- și nanodispozitive fotonice;*
3. *Nanotehnologii și materiale avansate;*
4. *Integrarea tehnologiilor generice esențiale pentru aplicații în domeniile de Specializare Inteligentă;*
5. *Noi metode și arhitecturi de calcul și inteligență artificială;*
6. *Platforme digitale pentru sănătate, securitate societală și de mediu.*

### a) Analiza SWOT pentru perioada evaluată (2023)

| PUNCTE TARI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PUNCTE SLABE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Institut național de CDI cu expertiza unică în micro-nanoelectronică și tehnologiile semiconductorilor.</li> <li>● Funcționare în conformitate cu cerințele sistemului Calității ISO 9001:2008/2015 (recertificare anuală TÜV Thüringen, începând cu anul 2011).</li> <li>● Personal cu expertiză ridicată, unică în țară, în micro-nanoelectronică și tehnologiile semiconductorilor.</li> <li>● Expertiză ridicată în cercetarea multidisciplinară (inginerie, fizică, chimie, biologie), incluzând un număr mare de doctori și doctoranzi. Număr mare de cercetători tineri.</li> <li>● Demararea procesului de implementare a Codului</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Număr insuficient de specialiști pentru integrarea și valorificarea tehnologiilor dezvoltate (electronică, software).</li> <li>● Proprietatea intelectuală protejată insuficient la nivel internațional și încă slab valorificată.</li> <li>● Transfer tehnologic relativ limitat - datorată finanțării mai slabe din partea sectorului industrial a aplicațiilor de high-tech dezvoltate.</li> <li>● Încărcarea excesivă a personalului CD cu activități administrative colaterale.</li> </ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>si Cartei Europene ale Cercetătorului (HRS4R)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infrastructură de cercetare de nivel înalt, cu grad ridicat de utilizare, deservita de personal calificat. Singura infrastructură din țară cu capacități în domeniul dispozitivelor semiconductoare. Mare diversitate de echipamente/aparatură, oferind capacitățile necesare pentru realizarea întregului flux de CD în micro-nanotehnologii: design/modelare/simulare, micro/nano procesări de bază și avansate, caracterizări complexe, integrare de dispozitiv/sistem, încercări de fiabilitate.</li> <li>• Infrastructura functioneaza in regim de open access, fiind accesibilă pentru toate laboratoarele CD din interiorul institutului, cat si pentru beneficiarii din exterior, fiind deservită de specialiști cu experiență.</li> <li>• Capacitate ridicata în atragerea de fonduri europene (structurale, programe-cadru).</li> <li>• Dobândirea unei experiențe avansate în colaborările cu mediul economic (servicii, proiecte CDI în parteneriat).</li> <li>• Capabilitatea tehnologică operațională: TRL-5</li> <li>• Nivel științific, tehnologic și de inovare foarte competitiv, care permite formarea de consorții și participarea în proiecte europene și naționale complexe, cu realizări remarcabile.</li> <li>• Acoperirea întregului “lanț valoric” stiintifico-tehnologic în domeniul micro-nanotehnologiilor: material - design - procesare - componenta - (sub)sistem - testare.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>OPORTUNITĂȚI</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>RISCURI</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programele de competiții PN4 anunțate (PED, PTE, Centre de excelență).</li> <li>• Acceptarea de către Comisia Europeana a proiectului PNTS (“Platforma Națională de Tehnologii Semiconductoare” - finanțare POCIDIF)</li> <li>• Interesul existent pe plan european pentru microtehnologii și în special pentru tehnologiile dedicate semiconductoarelor, având în vedere exploatarea potențialului acestora în beneficiul IMM-urilor inovative.</li> <li>• Interesul existent pe plan național pentru exploatarea intensivă a infrastructurilor de cercetare din sectorul public printr-o gamă largă de servicii, inclusiv în beneficiul firmelor. In particular este de menționat interesul dovedit de IMM-uri în participarea la proiectul PNTS, unde au fost selecționate - pentru a fi implicate în proiect - un număr de 21 de IMM-uri, cu proiecte dedicate realizării unor produse si servicii inovative.</li> <li>• Potențialul includerii facilităților tehnologice pe lista celor de interes național.</li> <li>• Existența programelor de finanțare a performanței instituționale.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risc major (sănătate, sau vital) asociat cu starea clădirii de birouri.</li> <li>• Perturbarea semnificativă a activităților institutului în perioada desfășurării lucrărilor de consolidare și reabilitare energetica (PNRR/”Valul Renovării”) a clădirii de birouri.</li> <li>• Impredictibilitate și fluctuații în finanțarea activităților CDI.</li> <li>• Dificultăți în menținerea nivelului funcțional optim al dotărilor existente, respectiv în vederea menținerii unei alinieri cu nivelul actual pe plan extern.</li> <li>• Nivelul ridicat al cheltuielilor cu utilitățile-suport, pentru menținerea funcționării la parametri optimi a infrastructurii de cercetare existente.</li> <li>• Nivelul scăzut al bazei de recrutare (cercetători tineri) și a calității acesteia - relativ la cerințele domeniului.</li> <li>• Amplificarea competiției dintre unitățile de cercetare la nivel european în ceea ce privește capacitățile infrastructurilor specifice, dedicate dezvoltării de micro sisteme și componente microelectronice.</li> <li>• Posibile fenomene de criza pe plan mondial.</li> </ul> |

## b) Analiza SWOT a următorilor pași din proiectul de management

| PUNCTE TARI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PUNCTE SLABE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Institut național de CDI cu expertiza unică în micro-nanoelectronică și tehnologiile semiconductoarelor.</li> <li>• Funcționare în conformitate cu cerințele sistemului Calității ISO 9001:2008/2015 (recertificare anuală TÜV Thüringen, începând cu anul 2011).</li> <li>• Potențial ridicat de formare de specialiști, pe bază expertizei existente în domeniile micro-nanoelectronică și tehnologiile semiconductoarelor.</li> <li>• Expertiză ridicată în cercetarea multidisciplinară (inginerie, fizică, chimie, biologie), incluzând un număr mare de doctori și doctoranzi. Număr mare de cercetători tineri.</li> <li>• Finalizarea implementării Codului și Cartei Europene ale Cercetătorului (HRS4R)</li> <li>• Dezvoltarea și extinderea infrastructurii de cercetare existente prin implementarea unui proiect strategic predefinit (PNTS/POCIDIF).</li> <li>• Infrastructura existentă și nou-dezvoltată (în cadrul proiectului strategic PNTS) capătă o utilizare extensivă, în proiecte direct aplicative, în urma implicării unui număr ridicat de parteneri IMM din cadrul PNTS.</li> <li>• Capacitate ridicată în atragerea de fonduri europene (structurale, programe-cadru).</li> <li>• Dobândirea unei experiențe avansate în colaborările cu mediul economic (servicii, proiecte CDI în parteneriat).</li> <li>• Capabilitatea tehnologică operațională crescută (&gt;TRL-5), prin includerea facilităților de linii pilot, parte a proiectului PNTS.</li> <li>• Nivel științific, tehnologic și de inovare foarte competitiv, care să permită participarea în proiecte de anvergură (centre de excelență, HORIZON etc.)</li> <li>• Flexibilitate în pregătirea și implementarea de proiecte aplicative (PED, PTE, Soluții), pe baza capabilităților asociate cu întreg "lanțul valoric" științifico-tehnologic în domeniul micro-nanotehnologiilor</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Număr insuficient de specialiști pentru integrarea și valorificarea tehnologiilor dezvoltate (electronică, software), în special din perspectiva colaborărilor viitoare de anvergură.</li> <li>• Proprietatea intelectuală protejată insuficient la nivel internațional și încă slab valorificată.</li> <li>• Transfer tehnologic relativ limitat - datorată finanțării mai slabe din partea sectorului industrial a aplicațiilor de high-tech dezvoltate.</li> <li>• Încărcarea excesivă a personalului CDI cu activități administrative colaterale.</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |
| OPORTUNITĂȚI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RISURI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea la competițiile lansate din PN4 și la programul POCIDIF.</li> <li>• Implementarea proiectului PNTS ("Platforma Națională de Tehnologii Semiconductoare" - finanțare POCIDIF).</li> <li>• Interesul existent pe plan european pentru microtehnologii și în special pentru tehnologiile dedicate semiconductoarelor, având în vedere exploatarea potențialului acestora în beneficiul IMM-urilor inovative.</li> <li>• Interesul existent pe plan național pentru exploatarea intensivă a infrastructurilor de cercetare din sectorul public printr-o gamă largă de servicii, inclusiv în beneficiul firmelor. În particular este de menționat interesul dovedit de</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risc major (sănătate, sau vital) asociat cu starea clădirii de birouri.</li> <li>• Prolungirea perioadei de perturbare semnificativă a activităților institutului în perioada desfășurării lucrărilor de consolidare și reabilitare energetică (PNRR / "Valul Renovării") a clădirii de birouri, din motive de costuri ridicate; în special, într-o perioadă în care vor fi multe proiecte (unele de anvergură) în desfășurare.</li> <li>• Impredictibilitate și fluctuații în finanțarea activităților CDI.</li> <li>• Nivelul ridicat al cheltuielilor cu utilitățile-suport, pentru menținerea funcționării la parametri optimi a infrastructurii de cercetare și în curs de dezvoltare. Lipsa de predictibilitate a surselor financiare</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>IMM-uri în participarea la proiectul PNTS, unde au fost selecționate - pentru a fi implicate în proiect - un număr de 21 de IMM-uri, cu proiecte dedicate realizării unor produse și servicii inovative.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potențialul includerii facilităților tehnologice pe lista celor de interes național.</li> <li>• Continuarea programelor de finanțare a performanței instituționale.</li> </ul> | <p>necesare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivelul scăzut al bazei de recrutare (cercetători tineri) și a calității acestora - relativ la cerințele domeniului.</li> <li>• Amplificarea competiției dintre unitățile de cercetare la nivel european în ceea ce privește capacitățile infrastructurilor specifice, dedicate dezvoltării de micro sisteme și componente microelectronice.</li> <li>• Posibile fenomene de criza pe plan mondial.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiective și direcții strategice de dezvoltare

Obiectivele strategice ale institutului pentru perioada 2023-2027 au în vedere contextul național al cercetării științifice și tehnologice, prioritățile strategice ale României în CDI, dar și contextul European, respectiv programele de CDI și politicile europene de dezvoltare economică cu ajutorul științei și tehnologiei.

#### Obiectivele strategice ale institutului pe termen mediu

- Institutul își va extinde vizibilitatea și cooperarea internațională ca un *centru de excelență* în cercetare-dezvoltare în domeniul micro-nanotehnologiilor pentru dezvoltarea de aplicații în diverse domenii. Se va pune accent pe studiul și implementarea tehnologiilor de modelare, obținere, procesare și integrare a nanomaterialelor și nanostructurilor avansate, cu proprietăți speciale, care se regăsesc în direcțiile principale de cercetare europeană și mondială în sisteme complexe.
- Institutul își va consolida oferta tehnică bazată pe facilitățile de cameră albă, echipamente și tehnică de calcul, oferind o *platformă de interacțiune a cercetării românești în micro-nanotehnologii și tehnologiile semiconductorilor cu industria și mediul academic*. IMT are deja o poziție unică la nivel național prin activitățile desfășurate până în acest moment, iar aceste activități vor fi în continuare dezvoltate și întărite. *Principalele facilități operate în prezent sunt: Centrul pentru Micro- și Nanofabricație IMT-MINAFAB, care oferă o gamă largă de facilități științifice, tehnologice, de calcul și de testare și Centrul CENASIC, care dezvoltă nanotehnologii și materiale avansate pe baza de carbon. Investițiile care vor putea fi accesate prin proiectul PNTS vor consolida semnificativ potențialul de dezvoltare a ofertei tehnologice în domeniul tehnologiilor semiconductorilor.*
- Pentru a crește nivelul aplicării rezultatelor cercetării, *institutul va acționa pentru întărirea colaborării cu firme și alte organizații orientate spre dezvoltare tehnologică și comercializare*. Proceduri bine organizate vor fi utilizate pentru a identifica nevoile tehnologice ale beneficiarilor interni și externi, în paralel cu furnizarea de servicii tehnologice și cu atragerea de noi beneficiari.

#### Direcțiile și subdirecțiile de cercetare-dezvoltare-inovare, actuale și de perspectiva pentru intervalul 2023-2027

- Micro-nanoelectronică, nanosisteme - corelată direct cu subdomeniile 2.1, 2.3, 4.3, 5.4, 7.8 din SNCISI
  - Dispozitive, circuite și subsisteme nanoelectronice cu aplicații în radiofrecvență (microunde, unde milimetrice, sub-milimetrice), în comunicații și în senzori inteligenți - realizate utilizând GaAs, GaN/Si, GaN/SiC, SiC, materiale 2D și alte materiale nanostructurate, micro-nano tehnologii de procesare;
  - Micro/nanosisteme electro-mecanice - MEMS/NEMS: microsenzori mecanici (de vibrație, torsiune), senzori de temperatura, presiune, umiditate, care utilizează fenomene electromecanice (unde acustice de suprafață), senzori chimici (pentru gaze inflamabile, toxice, explozibile), sisteme tip "nas electronic", sisteme de detecție a pesticidelor, microtraductori, sisteme micro- și nanofluidice, microactuatori;
  - Dispozitive spintronice;
  - Dispozitive micro-nanoelectronice transparente pe baza de noi materiale (oxizi semiconductori, materiale 2D);
  - Componente și sisteme pe substrat flexibil.
- Micro- și nanodispozitive fotonice - corelată direct cu subdomeniile 2.1, 5.1, 5.4, 5.5, 4.3 din SNCISI
  - Tehnologii fotonice inovative pentru dispozitive optoelectronice și de conversie fotovoltaică pe baza

- de heterostructuri semiconductoare, noi nanomateriale și nanostructuri (nanocompozite, puncte cuantice, sisteme de materiale hibride, materiale 2D), suprafețe micro/nanoprelucrate
- 2.2.** Dispozitive micro și nanofotonice avansate pentru procesarea semnalului optic; structuri plasmonice, metamateriale și metasuprafețe pentru controlul proprietăților optice în diferite regiuni spectrale
  - 2.3.** Componente micro- și nanooptice și circuite fotonice integrate pentru aplicații în bio- fotonica, spațiu și securitate (senzori, sisteme de imagistica, comunicații optice, procesarea informației optice)
  - 2.4.** Componente fotonice pentru tehnologii cuantice
- 3.** Nanotehnologii și materiale avansate - corelată direct cu subdomeniile 5.1-6, 4.3 din SNCISI
    - 3.1.** Nanotehnologii “bottom-up” - procese de sinteza chimica, creștere din precursori gazoși, ficționalizare, autoasamblare/asamblare “layer by layer” pentru obținerea de structuri multistrat hibride, depuneri “dip-pen”, EBID;
    - 3.2.** Nanotehnologii “top-down” - procese de nanostructurare pe baza de litografie cu fascicul de electroni, nanoimprint lithography, litografie “dip pen”;
    - 3.3.** Creșteri controlate de straturi subțiri (epitaxie MBE, depuneri ALD, etc.);
    - 3.4.** Noi tehnici de fabricație pentru componente și microsiseme pe baza de materiale semiconductoare, dielectrice, carbonice, polimerice, ceramice, piezoelectrice;
    - 3.5.** Tehnologii de creștere și nanostructurare a materialelor pe baza de carbon (grafena, nanotuburi, carbura de siliciu, diamant nanocristalin);
    - 3.6.** Biomateriale pentru sănătate, agricultura, mediu;
    - 3.7.** Evaluarea riscului toxicologic (pentru sănătate și pentru mediu) a nanomaterialelor și eco-nanotehnologiilor;
    - 3.8.** Studii și analize de evaluare a mecanismelor fenomenologice ale materialelor funcționale și de corelare a proprietăților cu parametrii de proces;
  - 4.** Integrarea tehnologiilor generice esențiale pentru aplicații în domeniile de Specializare Inteligentă - corelată direct cu subdomeniile 1.1, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.2, 3.4, 4.3, 7.4, 7.5 din SNCISI.
    - 4.1.** Microsiseme pentru spațiu, agricultură;
    - 4.2.** Biosenzori și microsiseme pentru sănătate;
    - 4.3.** Microsenzori pentru sisteme și rețele de monitorizare în orașul inteligent;
    - 4.4.** Tehnologii și dispozitive pentru generarea și stocarea energiei;
    - 4.5.** Tehnologii de rapid-prototyping. Tehnologii nestandard pentru încapsulare și asamblare;
    - 4.6.** Tehnologii conexe pentru integrare - proiectare, modelare analitică și numerică, /simulare și caracterizare a materialelor, dispozitivelor și sistemelor;
    - 4.7.** Platforme software de inteligență artificială;
    - 4.8.** Platforme software pentru managementul rețelelor IoT;
  - 5.** Noi metode și arhitecturi de calcul și inteligență artificială - corelată direct cu subdomeniile 2.1, 2.5, 5.4 din SNCISI.
    - 5.1.** Dispozitive și circuite pentru calcul cuantic.
    - 5.2.** Dispozitive și circuite pentru arhitecturi neuromorfice.
  - 6.** Platforme digitale pentru sănătate, securitate societală și de mediu - corelată direct cu subdomeniile 2.3, 2.4, 6.1, 7.3-5, 7.7-8 din SNCISI.
    - 6.1.** Platforme pentru diagnostic personalizat, prevenție, monitorizare și tratament sustenabil;
    - 6.2.** Bio-interfețe om-mașină (regenerare neuronală, protezare), Organ on Chip;
    - 6.3.** Platforme de monitorizare în scopul prevenției și estimării riscurilor de îmbolnăvire. Detecția indicelui de Expunere personală (Human Exposome)
    - 6.4.** Securitate Societală: monitorizare ecosisteme, securitate agro-alimentară, amenințări legate de dezvoltarea urbană (depistare droguri, gaze periculoase în agore, securitate împotriva terorismului).

Miron-Adrian DINESCU  
Director general

**Lista contractelor INCD pentru Microtehnologie  
(părți de contracte, valoarea contractului, obiectul contractului etc.)**

**A. Fonduri publice naționale**

| Nr. crt.              | Părțile contractante                            | Valoare contract Lei 2023 | Valoare contract Lei 2022 | Obiectul contractului                                                                                                                                                                                                             | Numărul contractului | Program |
|-----------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|
| <b>Program NUCLEU</b> |                                                 |                           |                           |                                                                                                                                                                                                                                   |                      |         |
| 1.                    | Ministerul Cercetării Inovării și Digitalizării | 0                         | 1.774.000                 | Dezvoltarea de componente și microsisteme pentru senzorialitate și control inteligent cu aplicații în IoT și bio-inginerie                                                                                                        | PN 19 16 01 01       | NUCLEU  |
| 2.                    | Ministerul Cercetării Inovării și Digitalizării | 0                         | 2.140.000                 | Tehnologii pentru realizarea de componente fotonice și optoelectronice cu aplicații la procesarea optică a informației la nivel clasic și cuantic                                                                                 | PN 19 16 01 02       | NUCLEU  |
| 3.                    | Ministerul Cercetării Inovării și Digitalizării | 0                         | 2.100.000                 | Materiale nanocarbonice-procese și tehnologii neconvenționale, aplicații -test                                                                                                                                                    | PN 19 16 02 01       | NUCLEU  |
| 4.                    | Ministerul Cercetării Inovării și Digitalizării | 0                         | 1.695.842                 | Materiale cu grosime atomică (2D) și aplicațiile lor la limita legii lui Moore                                                                                                                                                    | PN 19 16 02 02       | NUCLEU  |
| 5.                    | Ministerul Cercetării Inovării și Digitalizării | 0                         | 2.155.328                 | Nanosisteme de amplificare a semnalului în senzorialitate pe baza markerilor activi optic, electronic și electrochimic pe substrat nanostructurat de Si și SiC                                                                    | PN 19 16 03 01       | NUCLEU  |
| 6.                    | Ministerul Cercetării Inovării și Digitalizării | 0                         | 1.000.000                 | Tehnologii integrate de realizare a acoperisurilor multistrat inteligente pe baza de materiale nanocompozite pentru monitorizarea și prevenția bio-depunerilor pe suprafețe imersate în medii fără afectarea ecosistemelor locale | PN 19 16 03 02       | NUCLEU  |
| 7.                    | Ministerul Cercetării Inovării și Digitalizării | 0                         | 2.215.869                 | Senzori și microstructuri pe baza de straturi subțiri magneto-piezo-dielectrice cu frecvență de operare în domeniul microundelor și undelor milimetrice                                                                           | PN 19 16 01 03       | NUCLEU  |
| 8.                    | Ministerul Cercetării Inovării și Digitalizării | 0                         | 1.430.000                 | Abordări tehnologice inovative pentru dezvoltarea nanosistemelor multifuncționale în vederea integrării în platforme theranostics                                                                                                 | PN 19 16 03 03       | NUCLEU  |



|     |                                                 |           |        |                                                                                                                                                                           |                 |                                       |
|-----|-------------------------------------------------|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 9.  | Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii | 3.200.000 | 0      | Platforma in domeniul microundelor pentru integrarea semiconductorilor, metamaterialor, materialelor 2D si feroelectrice pentru aplicatii de emisie/receptive si senzori. | PN 23070101     | NUCLEU CTR. 8N/2023                   |
| 10. | Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii | 2.907.000 | 0      | Dezvoltare componente si tehnologii pentru platforme de senzori plasmonici                                                                                                | PN 23070102     | NUCLEU CTR. 8N/2023                   |
| 11. | Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii | 2.456.177 | 0      | Platforma mobila, bazata pe arii de senzori, integrata IoT, cu aplicatii in monitorizarea persoanelor varstnice/ cu dizabilitati si a mediului                            | PN 23070103     | NUCLEU CTR. 8N/2023                   |
| 12. | Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii | 2.200.000 | 0      | Metode analitice si numerice avansate, aplicate in domenii de specializare inteligenta                                                                                    | PN 23070104     | NUCLEU CTR. 8N/2023                   |
| 13. | Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii | 2.250.000 | 0      | Sisteme pentru detectia, conversia si stocarea energiei electromagnetice si termice bazate pe heterostructuri materiale carbonice-oxizi                                   | PN 23070201     | NUCLEU CTR. 8N/2023                   |
| 14. | Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii | 2.167.500 | 0      | Biosenzori electronici bazati pe tranzistori cu efect de camp cu canal sursa-drena din nanomateriale 2D                                                                   | PN 23070202     | NUCLEU CTR. 8N/2023                   |
| 15. | Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii | 2.635.000 | 0      | Noi concepte si tehnologii de fabricare a heterostructurilor pentru componente IoT                                                                                        | PN 23070203     | NUCLEU CTR. 8N/2023                   |
| 16. | Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii | 3.398.681 | 0      | Materiale functionale avansate si tehnologii pentru dezvoltarea de noi dispozitive senzoriale si electronice                                                              | PN 23070204     | NUCLEU CTR. 8N/2023                   |
|     |                                                 |           |        |                                                                                                                                                                           |                 |                                       |
| 17. | UEFISCDI IMT Bucuresti                          | 0         | 93.710 | Front-end de Unde Milimetrice Integrat Monolitic pentru Comunicatii Avansate                                                                                              | Ctr. PD 36/2020 | PN-III Subprogramul 1.1.Resurse umane |
| 18. | UEFISCDI IMT Bucuresti                          | 0         | 71.950 | Sisteme flexibile inovative pe baza de nanofire de siliciu verticale pentru fotodetectie multispectrala                                                                   | Ctr. PD 74/2020 | PN-III Subprogramul 1.1.Resurse umane |
| 19. | UEFISCDI IMT Bucuresti                          | 0         | 71.950 | Tehnologii avansate pentru imbunatatirea stabilitatii dispozitivelor MOS pe SiC                                                                                           | Ctr. PD 75/2020 | PN-III Subprogramul 1.1.Resurse umane |
| 20. | UEFISCDI IMT Bucuresti                          | 151.230   | 73.530 | Senzor ultrasensibil pentru detectia de NO2 la temperatura camerei,bazat pe dispozitive SAW<br>Senzor ultrasensibil pentru detectia de NO2 la temperatura                 | Ctr. PD 55/2022 | PN-III Subprogramul 1.1.Resurse umane |

|     |                           |           |           |                                                                                                                                                                                         |                         |                                                       |
|-----|---------------------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|
|     |                           |           |           | camerei,bazat pe dispozitive SAW                                                                                                                                                        |                         |                                                       |
| 21. | UEFISCDI<br>IMT București | 132.546   | 71.250    | Investigarea fasciculelor optice hibrid pentru comunicatii optice si cuantice                                                                                                           | Ctr. PD 48/2022         | PN-III<br>Subprogramul 1.1.Resurse umane              |
| 22. | UEFISCDI<br>IMT București | 128.750   | 71.250    | Amplificare izoterma in faza solida pe platforma de siliciu nanostructurat pentru detectia rapida a patogenilor                                                                         | Ctr. PD 81/2022         | PN-III<br>Subprogramul 1.1.Resurse umane              |
| 23. | UEFISCDI<br>IMT București | 213.840   | 72.960    | Platforme optice avansate pentru sisteme portabile de detectie a nanoplasticelor                                                                                                        | Ctr.TE 98/2022          | PN-III<br>Subprogramul 1.1.Resurse umane              |
| 24. | UEFISCDI<br>IMT București | 2.923,21  | 0         | Proiecte de mobilitate pentru cercetatori cu experienta din diaspora                                                                                                                    | Ctr. 39/2023            | PN-IV<br>Subprogramul 5.2 Resurse Umane<br>Mobilitati |
| 25. | UEFISCDI<br>IMT București | 3.358.716 | 2.456.428 | Consolidarea Excelentei IMT in domeniul Micro-Nano tehnologiilor avansate ,MicroNEx                                                                                                     | Ctr. 20 PFE /30.12.2021 | PN-III<br>Subprogramul 1.2.                           |
| 26. | UEFISCDI<br>IMT București | 0         | 101.747   | Senzori duali de presiune si temperatura bazati pe dispozitive cu unde acustice de suprafata (SAW) pe membrane de GaN                                                                   | Ctr.288PED /2020        | PN-III<br>Subprogramul 2.1                            |
| 27. | UEFISCDI<br>IMT București | 0         | 76.500    | Dispozitiv electrochimic modular pentru stocarea de sarcina                                                                                                                             | Ctr.333PED /2020        | PN-III<br>Subprogramul 2.1                            |
| 28. | UEFISCDI<br>IMT București | 0         | 43.944    | Sistem cu sondă inovativ utilizat pentru ghidarea electrofiziologică în neurochirurgia funcțională                                                                                      | Ctr. 335PED /2020       | PN-III<br>Subprogramul 2.1                            |
| 29. | UEFISCDI<br>IMT București | 0         | 94.500    | Platforme de metasuprafete plasmonice si dielectrice pentru imbunatatirea fluorescentei                                                                                                 | Ctr.328 PED/2020        | PN-III<br>Subprogramul 2.1                            |
| 30. | UEFISCDI<br>IMT București | 0         | 75.114    | Laboratory validation of electroluminescent carbon dot-based light emitting diodes-SHINE                                                                                                | Ctr.523 PED/2020        | PN-III<br>Subprogramul 2.1                            |
| 31. | UEFISCDI<br>IMT București | 0         | 185.188   | Senzori rezonanti acordabili folosind ghiduri de unda integrate in substrat in tehnologie multi -strat                                                                                  | Ctr. 399 PED/2020       | PN-III<br>Subprogramul 2.1                            |
| 32. | UEFISCDI<br>IMT București | 0         | 64.018    | Sistem mobil adaptiv de mixare si dispersare a unor solutii coloidale inovative cu nanoparticule pentru neutralizarea toxicitatii agentilor chimici ,biologici si radiologici (NANODECO | Ctr.427 PED/2020        | PN-III<br>Subprogramul 2.1                            |
| 33. | UEFISCDI<br>IMT București | 0         | 111.640   | Atmosfera controlata pentru depozitarea fructelor si legumelor:solutie multidisciplinara si cost redus                                                                                  | Ctr.364 PED/2020        | PN-III<br>Subprogramul 2.1                            |

|     |                              |         |         |                                                                                                                                                                                             |                    |                            |
|-----|------------------------------|---------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| 34. | UEFISCDI<br>IMT București    | 0       | 207.924 | Nanoelectronica bazata pe o noua generatie de materiale feroelectrice pe baza de oxizi de hafniu pentru viitoarele dispozitive si circuite in radiofrecventa                                | Ctr. 421 PED /2020 | PN-III<br>Subprogramul 2.1 |
| 35. | UEFISCDI<br>IMT București    | 0       | 207.285 | Duplexoare GaN/Si cu unda acustica de suprafata (SAW) si elemente cu constante concentrate pentru telecomunicatii prin satelit la frecvente mai mari de 7 GHz                               | Ctr. 422 PED /2020 | PN-III<br>Subprogramul 2.1 |
| 36. | UEFISCDI<br>IMT București    | 212.694 | 107.716 | Dezvoltarea de senzori sensibili si selectivi pentru detectia glifosatului din probe de apa, folosind tehnica de imprimare moleculara integrata cu tehnologia undelor acustice de suprafata | Ctr. 704 PED /2022 | PN-III<br>Subprogramul 2.1 |
| 37. | UEFISCDI<br>IMT București    | 307.724 | 146.765 | Fabricarea prin fotolitografie de componente optice cu aperturi largi si suprafete asferice complexe                                                                                        | Ctr. 677 PED /2022 | PN-III<br>Subprogramul 2.1 |
| 38. | UEFISCDI<br>IMT București    | 148.739 | 80.532  | Senzori rezistivi bazati pe materiale nanocarbonice pentru aplicatiile T-de la sinteza de material, la electronica de readout                                                               | Ctr. 673 PED /2022 | PN-III<br>Subprogramul 2.1 |
| 39. | UEFISCDI<br>IMT București    | 185.789 | 110.000 | Electrozi de unica folosinta pe baza de grafit nanostructurat pentru detectia hidrocarburilor aromatice policiclice                                                                         | Ctr. 592 PED /2022 | PN-III<br>Subprogramul 2.1 |
| 40. | UEFISCDI<br>IMT București    | 186.246 | 115.264 | Celule solare cu superretele InGaN/BGaN inginerizate in strain si banda interzisa                                                                                                           | Ctr. 734 PED /2022 | PN-III<br>Subprogramul 2.1 |
| 41. | UEFISCDI<br>IMT București    | 207.724 | 120.965 | BIOsenzor portabil bazat pe amplificarea IZOtermica pentru detectia de agenti PATogeni din leziuni cutanate                                                                                 | Ctr. 617 PED /2022 | PN-III<br>Subprogramul 2.1 |
| 42. | UEFISCDI<br>IMT București    | 303.375 | 146.770 | Material fotoelectric semiconductor nou pentru aplicatii digitale                                                                                                                           | Ctr. 587 PED /2022 | PN-III<br>Subprogramul 2.1 |
| 43. | Optoelectronica -<br>2001 SA | 0       | 64.000  | Tehnologii COMbinate pentru dezvoltarea de Holograme Inteligente multistrat cu grad ridicat de SIGuranta                                                                                    | Ctr.35 PTE/2020    | PN-III<br>Subprogramul 2.1 |
| 44. | Pro Optica SA                | 0       | 159.500 | Familie de sisteme optice formatoare de imagine cu zoom pentru domeniul spectral MWIR cu aplicatii in domeniul securitatii                                                                  | Ctr.27 PTE/2020    | PN-III<br>Subprogramul 2.1 |
| 45. | DDS Diagnostic<br>SRL        | 0       | 138.130 | Tehnologie de fabricare prototipuri de microbiosenzori cu detectie rapida prin rezonanta Forster 9FRET) pentru diagnosticul precoce al infarctului de micard acut                           | Ctr.37 PTE/2020    | PN-III<br>Subprogramul 2.1 |

|     |                                                                      |         |         |                                                                                                                                                                                             |                  |                                       |
|-----|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| 46. | Universitatea Politehnica din Bucuresti                              | 0       | 25.500  | Senzori ptat de inalta temperatura cu diode schottky pe sic pentru monitorizare si securitate in medii industriale ostile                                                                   | Ctr.PED 275/2020 | PN-III Subprogramul 2.1               |
| 47. | Institutul de Chimie Fizica - Ilie Murgulescu                        | 00      | 51.000  | Micronanotehnologii pentru monitorizarea gazelor cu efect de sera                                                                                                                           | Ctr.308 PED/2020 | PN-III Subprogramul 2.1               |
| 48. | Romelgen SRL                                                         | 0       | 110.236 | Sistem integrat pentru Monitorizarea Calitatii Aerului din Interior                                                                                                                         | Ctr. 50 PTE/2020 | PN-III Subprogramul 2.1               |
| 49. | INFLPR                                                               | 0       | 76.875  | Platforma de senzori bazati pe materiale ecologice pentru monitorizarea mediului in oras (SPSMCITY)                                                                                         | Ctr.475 PED/2020 | PN-III Subprogramul 2.1               |
| 50. | Universitatea Transilvania Brasov                                    | 0       | 108.491 | Lab on chip cu sensor magnetic                                                                                                                                                              | Ctr.510 PED/2020 | PN-III Subprogramul 2.1               |
| 51. | Victor Babes                                                         | 0       | 105.163 | Combined CD36 immunoaffinity and nanostructure tehnology for metastatic tumor cells enrichment from blood CTCnanoSCAN                                                                       | Ctr.382 PED/2020 | PN-III Subprogramul 2.1               |
| 52. | Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Stiinte Biologice | 118.947 | 58.672  | Limba electronica pe baza de grafena nanocristalina pentru testarea uleiului extravirgin de masline                                                                                         | Ctr.656 PED/2022 | PN-III Subprogramul 2.1               |
| 53. | Universitatea Transilvania Brasov                                    | 153.860 | 73.280  | Structuri spintronice pe grafena pentru aplicatii de senzoristica si procesare de semnal                                                                                                    | Ctr.597 PED/2022 | PN-III Subprogramul 2.1               |
| 54. | DDS Diagnostic SRL                                                   | 152.301 | 85.199  | Biosenzor impedimetric pe baza de grafena verticala integrat intr-un sistem micrifluidic pentru monitorizarea nivelului plasmatic al unor compusi utilizati in tratamentul bolii neoplazice | Ctr.69 PED/2022  | PN-III Subprogramul 2.1               |
| 55. | Optoelectronica - 2001 SA                                            | 291.715 | 129.960 | Tehnologie de fabricatie etichete holografice multistrat smart cu senzor de temperatura si particule metalice anticopiere                                                                   | Ctr. 68 PTE/2022 | PN-III Subprogramul 2.1               |
| 56. | INCD pentru Electrochimie si Materie Condensata-INCEMC Timisoara.    | 114.025 | 33.050  | Tehnologii avansate pentru Detectarea cu Inalta Selectivitate a compusilor Organofosforici-simulanti ai Agentilor Neurotoxici in Aplicatii de Securitate                                    | Ctr.683 PED/2022 | PN-III Subprogramul 2.1               |
| 57. | UEFISCDI IMT București                                               | 0       | 147.600 | Sistem portabil intelligent pentru detectia de compusi organici volatili (VOC-DETECT)                                                                                                       | Ctr.112/2019     | Subprogramul 3.2. Orizont 2020 ERANET |
| 58. | UEFISCDI IMT București                                               | 26.096  | 208.954 | Istrumentar pentru robotica pentru fabricarea de componente si unitati de procesare electronice folosind tehnologii digitale de fabricatie                                                  | Ctr. 209/2021    | Subprogramul 3.2. Orizont 2020 ERANET |

|     |                                     |           |         |                                                                                                                                                      |                                               |                                                                 |
|-----|-------------------------------------|-----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 59. | UEFISCDI<br>IMT București           | 292.800   | 390.400 | Sursa piezoelectrica de energie cu aplicatii in fabricile inteligente                                                                                | Ctr. 240/2021                                 | Subprogramul 3.2. Orizont 2020 ERANET                           |
| 60. | UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCURESTI | 0         | 23.750  | Implanturi ortopedice cu interfeteosteointegrative si proprietati mecanice avansate                                                                  | Ctr. 143/2020                                 | Subprogramul 3.2. Orizont 2020 ERANET-MANUNET                   |
| 61. | UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCURESTI | 0         | 77.920  | Implanturi biodegradabile pe baza de magneziu,cu rezistenta la coroziune controlata, obtinute prin Additive Manufacturing                            | Ctr. 207/2020                                 | Subprogramul 3.2. Orizont 2020 ERANET-MANUNET                   |
| 62. | UEFISCDI<br>IMT București           | 30.892,62 | 48.500  | Nanomateriale care permit colectarea inteligenta de energie pentru urmatoarea generatie de energie a internetului Lucrurilor                         | Ctr. 24/2021                                  | Subprogramul 3.6-SUPORT Premiarea participarii la Orizont 2020  |
| 63. | UEFISCDI<br>IMT București           | 21.414    | 89.775  | Integrareaqubitilor pentru viitoare tehnologii pe baza de Siliciu pentru computere cuantice care opereaza la temperaturi ridicate                    | Ctr.18/2020 PN-III-P3                         | Subprogramul 3.6-SUPORT Premiarea participarii la Orizont 2020  |
| 64. | UEFISCDI<br>IMT București           | 0         | 300.000 | Dispozitive nanoelectronice avansate bazate pe heterostructuri grafena/feroelectric. GRAPHENEFERRO                                                   | Ctr. 7/02.07.2018 PN-III-P4-ID-PCCF-2016-0033 | PNCDI- III Programul 4 :                                        |
| 65. | UEFISCDI<br>IMT București           | 353.982   | 379.050 | Proiecte si inginerie computationala a interfetelor functionale multiferoice                                                                         | Ctr.PCE 53/2021                               | PNCDI- III Programul 4 : Cercetare fundamentala si de frontiera |
| 66. | UEFISCDI<br>IMT București           | 372.500   | 427.500 | Ingineria heterostructurilor cu dimensionalitate redusa pentru imbunatatirea performantelor dispozitivelor de stocare a energiei /puterii pe un chip | Ctr.PCE 88/2021                               | PNCDI- III Programul 4 : Cercetare fundamentala si de frontiera |
| 67. | UEFISCDI<br>IMT București           | 470.000   | 380.000 | Platforma microfluidica pe hartie pentru concentrarea si amplificarea acizilor nucleici                                                              | Ctr.PCE 180/2021                              | PNCDI- III Programul 4 : Cercetare fundamentala si de frontiera |
| 68. | UEFISCDI<br>IMT București           | 512.000   | 228.000 | Rețele de antene cu fascicul reconfigurabil pe baza de grafena/grafit nanostructurat pentru comunicatii avansate in domeniul microundelor            | Ctr. PCE 68/2.06.2022-31.12.2024              | PNCDI- III Programul 4 : Cercetare fundamentala si de frontiera |
| 69. | UEFISCDI<br>IMT București           | 492.625   | 228.000 | Aliaje III-N si structuri inovative pentru celule silar de inalta eficienta pe structuri de siliciu                                                  | Ctr. PCE 89/3.05.2022-31.12.2024              | PNCDI- III Programul 4 : Cercetare fundamentala si de frontiera |
| 70. | UEFISCDI<br>IMT București           | 494.697   | 227.928 | Dispozitive SAW pe ScAlN/Si pentru cuplajul undelor acustice de suprafata cu unde de spin si senzori magnetici ,pentru aplicatii "quantum computing" | Ctr. PCE 107-2.06.2022-31.12.2024             | PNCDI- III Programul 4 : Cercetare fundamentala si de frontiera |
| 71. | UEFISCDI<br>IMT București           | 19.620    | 0       | Suport pentru proiectul European "Materiale heterogene si platforma tehnologica dedicate domeniului nou al                                           | Ctr.14 PHE/2023                               | PNCDI-IV Subprogramul Orizont Europa Premiare                   |



|     |                                                     |              |              |                                                                                                          |                 |                                                                               |
|-----|-----------------------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                     |              |              | nanoelectronicii de putere                                                                               |                 | Orizont Europa-Institutii                                                     |
| 72. | UEFISCDI<br>IMT București                           | 10.200       | 0            | Sisteme de calcul bazate pe arhitecturi hibride de unde -spin integrate cu CMOS                          | Ctr.13 PHE/2023 | PNCDI-IV<br>Subprogramul Orizont Europa<br>Premiere Orizont Europa-Institutii |
| 73. | UEFISCDI<br>IMT București                           | 0            | 0            | Componente pe scara nanometrica pe baza de metamateriale pentru sisteme electronice inteligente fara fir | Ctr.8 PHE/2023  | PNCDI-IV<br>Subprogramul Orizont Europa<br>Premiere Orizont Europa-           |
| 74. | Autoritatea contractanta:ANC S, MCI, MCIS, UEFISCDI | 1.756.502,72 | 1.465.072,99 | Finantare virata la venituri pe masura amortizarii                                                       |                 | Fonduri publice nationale                                                     |

## B. Fonduri publice internaționale

| Nr. crt.                                                 | Părțile contractante                                                    | Valoare contract Lei 2023 | Valoare contract Lei 2022 | Obiectul contractului                                                                                                                        | Numărul contractului                | Tip proiect                                                                          |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Proiecte international (ESA, SEE,H 2020, Horizon Europe) |                                                                         |                           |                           |                                                                                                                                              |                                     |                                                                                      |
| 1.                                                       | The European Space Agency<br>Centre Spatial de Liège )                  | 97.288,02                 | 0                         | P3-CSL-CO-15014<br>Subcontract CSL-IMT                                                                                                       | P3-CSL-CO-15014-400011522/14/NL/GLC | ESA                                                                                  |
| 2.                                                       | INTERUNIVERSITAIR<br>Micro-Electronica<br>Centrum (IMEC)<br>Belgia      | 0                         | 97.901,25                 | CHIRON - Spin Wave Computing for Ultimately-scaled Hybrid Low-Power Electronics                                                              | Grant Agreement<br>Nr.801055        | H 2020-FETOPEN-01-2016-2017                                                          |
| 3.                                                       | Thales S A (France)                                                     | 113.759,13                | 281.153,33                | NANOPOLY- Artificial permittivity and permeability engineering for future generation sub wavelength analogue integrated circuits and systems | Grant Agreement<br>Nr.829061        | H 2020-FETOPEN-2018-2020/H2020-FETOPEN-2018-2019-2020-01                             |
| 4.                                                       | Thales S A (France)                                                     | 70.054,01                 | 328.792,98                | NANOSMART - NANO components for electronic SMART wireless system                                                                             | Grant Agreement<br>Nr.825430        | H 2020-ICT-2018-2020/H2020-ICT-2018-2                                                |
| 5.                                                       | AARHUS UNIVERSITET                                                      | 446.543,87                | 326.608,87                | IQUBITS- 'Integrated Qubits Towards Future High-Temperature<br>'Integrated Qubits Towards Future High-Temperature                            | Grant Agreement<br>Nr.829005        | H 2020-FETOPEN-2018-2020-01                                                          |
| 6.                                                       | UNIVERSITY COLLEGE CORK - NATIONAL UNIVERSITY OF IRELAND, CORK (UCCTYN) | 533.844,39                | 488.767,37                | NANO-EH - "NANOMATERIALS ENABLING SMART ENERGY HARVESTING FOR NEXT-GENERATION INTERNET-OF-THINGS"                                            | Grant Agreement<br>Nr.951761        | Call H2020-EIC-FETPROACT -2019, Topica H2020 FETPROACT -EIC-05-2019, Tip proiect RIA |

|     |                                                                                                      |            |            |                                                                                                                                                                              |                                       |                                                                         |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 7.  | INTELLIGENTSIA CONSULTANTS SARL (INT), established in 35 CITE AM WENKEL, BERTRANGE 8086, Luxembourg, | 221.281,41 | 179.655,12 | FIT-4-NMP - ‘Strategic and targeted support to incentivise talented newcomers to NMP projects under Horizon Europe’                                                          | Grant Agreement Nr.958255             | H2020-NMBP-TO-IND-2020-singlstage, Topica NMBP-37-2020, Tip proiect CSA |
| 8.  | FOUNDATIONS FOR TOMORROW S INDUSTRY                                                                  | 516.523,38 | 337.505,68 | BIONANOPOLYS - OPEN INNOVATION TEST BED FOR DEVELOPING SAFE NANO-ENABLED BIO-BASED MATERIALS AND POLYMER BIONANOCOMPOSITES FOR MULTIFUNCTIONAL AND NEW ADVANCED APPLICATIONS | Grant Agreement Nr.953206             | H2020-CP-STAGE2-IA                                                      |
| 9.  | INTERUNIVERSITAIR Micro-Electronica Centrum (IMEC) Belgia                                            | 237.788,05 | 29.021,90  | SPIDER - <i>Computation Systems Based on Hybrid-wave-CMOS Integrated Architectures</i>                                                                                       | Grant Agreement Nr 101070417          | HORIZON-CL4-2021-DIGITAL EMERGING-01-14                                 |
| 10. | European Reaserch Executiv Agency                                                                    | 980.368,33 | 0          | NET4AIR NETWORKING CENTER FOR EXCELENCE IN NANOELECTRONIC DEVICES FOR AIR MONITORING                                                                                         | Grant Agreement Nr 101079455 (IMT CO) | HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03-01                                        |
| 11. | THALES, France                                                                                       | 230.994,66 | 24.131     | NANOMAT - HETEROGENEOUS MATERIAL AND TEHNOLOGICAL PLATFORM FOR A NEW DOMAIN OF POWER NANOELECTRONICS                                                                         | Grant Agreement Nr.101091433          | HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE -01-10                                      |
| 12. | Institut Polytechnique de Grenoble France                                                            | 5.169,19   | 0          | ICOS - International Cooperation in Semiconductors Artificial intelligence and Digital Industry                                                                              | Grant Agreement Nr.101092562          | HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01                                    |
| 13. | THALES, France                                                                                       | 174.996,01 | 8.209,53   | POWERPACK- <i>Novel 3D heterogeneous integration for future miniaturized power RF Transceiver front ends</i>                                                                 | Grant Agreement Nr.101102564          | EDF-2021-OPEN-RDIS-2                                                    |
| 14. | THALES, France                                                                                       | 164.496,15 | 16.672,84  | SMART Heterogeneous Tehnological Platform extending the Power and Frequency of Flexible Nanoelectronics                                                                      | Grant Agreement Nr.101102565          | EDF-2021-OPEN-RDIS-2                                                    |
| 15. | United Monolithic Semiconductors G,bH                                                                | 177.511,84 | 0          | AGAMI-EURIGAMI - <i>European Innovative GaN Advanced Microwave Integration</i>                                                                                               | Grant Agreement Nr:101102983          | AGAMI EURIGAMI-EDF-2021-MATCOMP-R-2                                     |
| 16. | Cost Association AISBL Belgium                                                                       | 0          | 0          | <i>Reliable roadmap for certification of bonded primary structures</i>                                                                                                       | Grant Nr. CA 18120                    | COST Action:CA 18120                                                    |
| 17. | European Innovation Council and SMES Executive Agency (EISMEA)                                       | 397.138,66 | 0          | MIMOSA <i>4D Microcopy of biological materials by short pulse terahertz sources.</i>                                                                                         | Grant Agreement Nr:101046651-8        | HORIZON-EIC                                                             |
| 18. | UNITED MONOLITHIC SEMICONDUCTORS GMBH (UMS-D)                                                        | 289.123,90 | 0          | SMARTWAY - <i>Nano meta components for electronic smart wireless systems</i>                                                                                                 | Grant Agreement Nr:101103057          | HORIZON-EIC-2022                                                        |

|     |                                         |            |            |                                                                                                                                   |                                                        |                                                      |
|-----|-----------------------------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 19. | INFINEON TECHNOLOGIES AG (DE)           | 18.176,65  | 0          | ISOLDE- High Performance, Safe, Secure, Open-Source Lever-aged RISC-V Domain-Specific Ecosysrtems                                 | Grant Agreement Nr:101112274                           | HORIZON-KDT-JU-2022-IA                               |
| 20. | European Commision                      | 860.476,01 | 0          | NerveRepack- Intelligent neural system for bidirectional connection with exoprostheses and exoskeletons                           | Grant Agreement Nr: 101112347                          | HORIZON-KDT-JU-2022-IA                               |
| 21. | Universitatea Politehnica din Bucuresti | 170.033,55 | 397.954,88 | ARMIN - Arm neuroprosthesis equipped with artificial skin and sensorial feedback cod: EEA-RO-NO-2018-0390                         | Ctr.Nr. 8/2019                                         | Mecanismul Financiar SEE 2014-2021 Cercetare - RO 02 |
| 22. | INCD Fizica Materialelor                | 59.473,55  | 302.471,78 | ElastoMETA - Elastomeric tuneable metasurfaces for efficient spectroscopic sensors for plastic detection cod: EEA-RO-NO-2018-0438 | Ctr.Nr .5/2019                                         | Mecanismul Financiar SEE 2014-2021 Cercetare - RO 02 |
| 23. | Iceland Liechtenstein Norway            | 934.328,75 | 391.225,35 | SuPrim - Power Grid Modernization towards a More Stable Future-                                                                   | Grant Agreement Nr.2021/332778/01.02. 2022 SEE ENERGIE | Mecanisme financiare SEE si Norvegiene 2014-2021     |

### C. Fonduri structurale

| Nr. crt. | Părțile contractante                                       | Valoare contract lei 2023 | Valoare contract lei 2022 | Obiectul contractului                                                                                                        | Numărul contractului          | Program                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 24.      | Ministerul Educatiei Nationale                             | 62.994,36                 | 62.994,40                 | Centre for research in nanotechnologies dedicated to integrated systems and in advanced carbon-based nanomaterials - CENASIC | CCE 254/28.09.2010            | Finantare nerambursabila -POS CCE                                    |
| 25.      | Ministerul Dezvoltarii Regionale si Administratiei Publice | 128,12                    | 766,08                    | Proiect transfrontalier Romania-Bulgaria „MicroNanoTech”                                                                     | MIS-ETC 587/1.05.2013         | Programul de cooperare transfrontaliera Romania - Bulgaria 2007-2013 |
| 26.      | Ministerul Educatiei si Cercetarii Ol-POC                  | 631.334                   | 1.019.352,50              | Centru Suport pentru cooperare europeana in Micro si Nanotehnologii (CESMIN)                                                 | Ctr.234/16.04.2020            | Programul Operational Competitivitate 2014-2020                      |
| 27.      | Ministerul Educatiei si Cercetarii Ol-POC                  | 1.506.756,98              | 2.580.028,95              | Accelerating Innovation in Microfabricated Medical Devices-Moore 4Medical (RO-ECSEL)                                         | Ctr. Nr 15/1.1.3H/19.03. 2021 | Programul Operational Competitivitate 2014-2020                      |

### D. Fonduri PNRR

| Nr. crt. | Părțile contractante | Valoare contract lei 2023 | Valoare contract lei 2022 | Obiectul contractului | Numărul contractului | Program |
|----------|----------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|---------|
|----------|----------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|---------|

|   |                                                  |              |        |                                                                                                                                                                         |                                      |                                                                                                                                              |
|---|--------------------------------------------------|--------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ministerul Cercetării Inovării și Digitalizării: | 498.963,67   | 26.775 | C5-B1-205, Consolidare ,refuncționalizare corp principal de cladire IMT București, cu o suprafață desfășurată de 3463 mp.                                               | Ctr. Finantare nr. 131790/22.12.2022 | PNRR Pilonul 1 -Componenta C5-B1/1-205 Valul Renovării Axa 2-Schema de granturi pentru eficiența energetică și reziliența în clădiri publice |
| 2 | Ministerul Cercetării Inovării și Digitalizării: | 1.338.810,07 | 0      | Development of novel nanocomposite materials with tunable conductivity for electromagnetic shielding and potential uses in electronics and optoelectronics applications | Ctr.de finantare nr. 23/14.11.2022   | PNRR -III-C9-2022-18                                                                                                                         |

### E. Fonduri private

| Nr. crt. | Părțile contractante        | Valoare contract lei 2023 | Valoare contract lei 2022 | Obiectul contractului                    | Numărul contractului | Program    |
|----------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1        | Swarm European Servicer SRL | 229.767.5                 | 466.100                   | Servicii de cercetare-plachete procesate | Ctr.568/28.07.2021   | Fd Private |
| 2        | Swarm European Service SRL  | 113.325                   | 0                         | Servicii de cercetare-                   | Ctr. 649/4.08.2023   | Fd Private |

## Echipamentele cu valoare de inventar mai mare de 100 000 EUR

| Nr. Crt. | DENUMIREA ECHIPAMENTELOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | VALOARE<br>[MII LEI] | AN ACHIZIȚIE |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|
| 1        | Echipament RIE Plasma -nr. inv. 434                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 482                  | 2005         |
| 2        | Instalatie de depunere LPCVD - nr. inv 501                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 552                  | 2005         |
| 3        | Analizor de retea Vectorial ANRITSU Lightning 37397D+ modul intern extensie 3700/15 V - nr. inv. 519; Upgrade VNA-Modul de extindere a gamei de frecvente de la 65GHz la 110GHz - la Analizor de retea Vectorial ANRITSU Lightning 37397D+ modul intern extensie 3700/15 V (2008) - nr. inv. 519 bis                                                       | 1.161                | 2006-2008    |
| 4        | Echipament de masurare pe placheta;Upgrade la echipamentul de masuratori pe placheta pt.microunde PM%PINA la 110GHz (2009) - nr. inv. 521, 521 bis                                                                                                                                                                                                         | 469                  | 2009         |
| 5        | Instalatie de depuneri metale - nr. inv. 584                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 554                  | 2006         |
| 6        | Laser litografy systems - nr. inv. 586                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.044                | 2006         |
| 7        | Aparat pentru Microelectronica (litografie)/Electron beam lithography and nanoengineering workstatu in-RAITH - nr. inv. 529                                                                                                                                                                                                                                | 1.022                | 2006-2007    |
| 8        | Up-grade Instalatie Nanolitografie-RAITH 50 la RAITH e-line: Sistem injectare gaz; Sistem Expunere tip FBMS Nanomanipulator (2008) - nr. inv. 698                                                                                                                                                                                                          | 1.395                | 2008         |
| 9        | Microscop cu sonda de baleaj-Scanning Probe Microscope (SPM)-NTEGRA - nr. inv. 547 - Upgrade Microscop-Modul de alimentare electrica (2017);SPM-Spare Parts (Controller digital Px Ultra) (2017) - nr. inv. 547.1 ; 542.2                                                                                                                                  | 741                  | 2007-2017    |
| 10       | LPXCVd single Wafer Vacuum Loadlock with 1CVD Proces Chamber-Plasma enhanced chemical vapor (PECVD) - nr. inv. 699                                                                                                                                                                                                                                         | 1.669                | 2007         |
| 11       | Masina de Aliniere Masti+Microscop; Upgrade - Camera CPL CCd Monochrome Video Camera 1/2 inch with Camera Cablu si adaptor (la masina de aliniere masti+microscop) (2009) - nr. inv. 736 si 736 bis                                                                                                                                                        | 874                  | 2007         |
| 12       | Interferometru cu lumina alba; Accesorii Interferometru cu lumina alba (2008), nr. inv. 750; 750 bis                                                                                                                                                                                                                                                       | 547                  | 2008         |
| 13       | Sistem de nanoprintare de tip DPN - nr. inv. 755                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 862                  | 2008         |
| 14       | Microscop electronic cu emisie in cimp si accesorii - nr. inv. 766                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.592                | 2008         |
| 15       | Microscop SNOM cu accesorii - nr. inv. 795                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 638                  | 2008         |
| 16       | Sistem difractometru de raze X de inalta rezolutie; Upgrade - Sistem difractometru de raze X de inalta rezolutie(2009) - nr. inv. 803; 803 bis                                                                                                                                                                                                             | 1.346                | 2008         |
| 17       | Microscop electrochimic de scanare (Scanning Electrochemical microscope);Upgrade ESC3 to ESC5 controller (2016) - nr. inv. 862; 862.1                                                                                                                                                                                                                      | 472                  | 2008         |
| 18       | Spectrometru de fluorescenta; Upgrade de Spectrometru (NIR-PMT Detector) (2017);Upgrade de Spectrometru (F-DX1200/750Grating/F-DM1200/750Grating/C-9940Temperature Controller/H-V1 High voltage power supply) - nr. inv. 863 (2017); Upgrade - Spectrometru de fluorescenta (2017) - nr. inv. 863.1;863.2;863.3                                            | 565                  | 2008         |
| 19       | Imprimanta 3D-Sistem de printare 3D de tip selective Laser Sintering-Formiga P100 System, nr. inv. 883                                                                                                                                                                                                                                                     | 640                  | 2008         |
| 20       | Plasma PECVD-liquid delivery - nr. inv. 905                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 460                  | 2008         |
| 21       | Echipament pentru depuneri fizice din stare de vapori;Accesorii :Sursa termica( 2012);Accesorii: Suport motorizat pentru substraturi (2012);Accesorii: Piesa polara pentru microscop FEG-DEM ( 2012) - nr. inv. 1089; 1089-1-2-3                                                                                                                           | 1.663                | 2012         |
| 22       | Sistem sudura placheta substrat SB6L - nr. inv. 9/CCE 209                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 641                  | 2010-2011    |
| 23       | Instalatie de prelucrare a siliciului DRIE(Tip ICP DeepRIE)-Plasmalab System 100RIE with ICP380 Source - nr. inv. 10/CCE/209                                                                                                                                                                                                                               | 1.259                | 2010-2011    |
| 24       | Spectrometru FT-IR cu vacuum Bruker Vertex 80v cu accesorii - nr. inv.8/CCE 254                                                                                                                                                                                                                                                                            | 785                  | 2014         |
| 25       | N00000870 Camera alba - nr. inv. 36/CCE/254                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.009                | 2015         |
| 26       | N00000875 Instalatii de stocare,transport,monitorizare si spalare gaze proces - nr. inv. 37/CCE/254                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.620                | 2015         |
| 27       | Echipament PECVD nr. inv. 53/CCE 254                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.464                | 2014-2015    |
| 28       | Cuptor multiproces - nr. inv. 54/CCE/254                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.357                | 2014-2015    |
| 29       | Sistem de depuneri in ultravid cu caracterizare integrata - nr. inv. 76/CCE/254                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5.242                | 2015         |
| 30       | Thermco 2000 series Furnace refurbished like new (Cuptor de oxidare atmosferica si LPCVD) nr. inv. 1479                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.063                | 2017         |
| 31       | Echipament criogenic de testare electrica la frecvente inalte si joase in prezenta unui camp magnetic, compus din: 1. Statie de lucru criogenica de 2 inci (51 mm) cu camp magnetic vertical si pana la 6 micro-manipulatoare, Model CPX-VF Probe Station, cu toate componentele incluse; 2. Magnet extern cu platforma, Model XEMP-4V-18141 electromagnet | 1.067                | 2019         |



Prototipuri; Produse (soiuri plante, etc.); Tehnologii; Instalații pilot; Servicii tehnologice 2023;  
Prototipuri 22; Produse 10; Tehnologii 41; Servicii tehnologice 15+16 (Anexa 10 servicii la comanda operator economic);

TRL 3 Prototipuri 22; TRL4 Produse 10; TRL2 Tehnologii 41; TRL2 Servicii tehnologice 15;

2022: Prototipuri / Modele funcționale / Modele experimentale: 48 (TRL2 -1; TRL3 - 19; TRL4 - 22; TRL6 - 6;)

Tehnologii: 19 (TRL3 11; TRL4 7; TRL6 1;)

Servicii tehnologice: 2 (TRL4 1; TRL6 1;)

| Nr. crt. | Nume rezultat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date tehnice                                                                                                                                           | Domeniul de utilizare                                                                                                                                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.       | Senzor resistiv de umiditate, pe substrat solid (Si)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | - Funcționare liniară pe domeniul RH=10...80%<br>- Timp de răspuns: 9 s                                                                                | Monitorizare mediu                                                                                                                                        |
| 9.       | Senzor resistiv de umiditate, pe substrat flexibil                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Funcționare liniară pe domeniul RH=10...80%<br>Timp de răspuns: 12 s                                                                                 | Wearables                                                                                                                                                 |
| 10.      | Prototip: Comutatoare și filtre trece-jos/trece-sus/trece-banda pe baza de nanotuburi de carbon verticale, pentru aplicații în banda X și ISM 24 GHz                                                                                                                                                                                                   | - Substrat: oxid de siliciu/siliciu de înaltă rezistivitate<br>- Matrice de nanotuburi de carbon crescute vertical pe molibden                         | Sisteme radar în banda X (8- 12 GHz)                                                                                                                      |
| 11.      | Prototip: Antene singure și rețele de antene pe baza de grafit nanocristalin, cu frecvență de lucru la 10 GHz și la 24 GHz, cu proprietăți de reconfigurabilitate în termeni de frecvență de rezonanță și câștig funcție de tensiunea de polarizare aplicată                                                                                           | - Substrat: oxid de siliciu/siliciu de înaltă rezistivitate<br>- Straturi subțiri ( $\leq 110$ nm) de grafit nanocristalin crescute prin tehnica PECVD | Sisteme radar în banda X (8 - 12 GHz) și (18-27 GHz)                                                                                                      |
| 12.      | Prototip: Antene tip patch miniaturizate pe baza de metamateriale, cu performanțe îmbunătățite față de aceleași antene fără metamateriale și integrate cu nanotuburi de carbon pentru detecție de gaze                                                                                                                                                 | - Substrat: oxid de siliciu/siliciu de înaltă rezistivitate<br>- Nanotuburi de carbon în soluție                                                       | Senzori în microunde pentru detecție de gaze                                                                                                              |
| 13.      | Prototip: Tranzistoare și condensatori interdigitati pe baza de straturi subțiri de sulfura de staniu și structuri de tip MIM pentru caracterizarea feroelectricității a filmelor subțiri de trioxid de molibden                                                                                                                                       | Substrat: sulfura de staniu pe oxid de siliciu/siliciu sau MoO <sub>3</sub><br>feroelectric/alumina/siliciu                                            | Nanoelectronica                                                                                                                                           |
| 14.      | Prototip: Structuri în ghid de undă coplanar cu tranzistoare FET în grafena (GFET) integrate, pe substrat oxid de hafniu feroelectric/alumina/siliciu de înaltă rezistivitate pentru aplicații de colectare de energie prin efectul piroelectric                                                                                                       | Substrat: oxid de hafniu feroelectric/alumina/siliciu de înaltă rezistivitate<br>- Grafena monostrat depusă pe oxid de hafniu feroelectric             | Nanoelectronica                                                                                                                                           |
| 15.      | Prototip: Componente pe baza de oxid de hafniu feroelectric pe substrat de siliciu de înaltă rezistivitate: o antenă patch cu funcționare în două benzi și o rețea alcătuită din două antene dual-band; un defazor ce cuprinde un condensator interdigitat (IDC) în ghid de undă coplanar și o rețea de polarizare; un filtru trece-banda miniaturizat | Substrat: oxid de hafniu feroelectric/siliciu de înaltă rezistivitate                                                                                  |                                                                                                                                                           |
| 16.      | Prototip: Antenă tip dipol pentru aplicații la 868 MHz, pentru sisteme RFID alcătuite din o antenă și o etichetă securizată prin holograme                                                                                                                                                                                                             | - Substrat: adeziv și PET<br>- Cip RFID<br>- Holograma (PET + aluminiu sau sulfura de zinc)                                                            | Antene de tip RFID cu frecvență de funcționare în banda 860 - 960 MHz pentru dezvoltarea de holograme inteligente multistrat cu grad ridicat de siguranță |

|     |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 17. | Tehnologie: Capacitori tip MIM pe baza de oxid de hafniu feroelectric dopat cu zirconiu, aluminiu sau ytriu si folosite pentru dezvoltarea tehnicii de corodare umeda selectiva                                                      | - Substrat: oxid de siliciu/siliciu de inalta rezistivitate                                                                                                                                                             | Sisteme radar in banda X (8 - 12 GHz)           |
| 18. | Tehnologie: Capacitori planari in ghid de unda coplanar, cu straturi subtiri de oxid de hafniu feroelectric (dopat cu zirconiu sau ytriu) configurate prin corodare umeda selectiva, folositi pentru generare de curent piroelectric | - Substrat: siliciu de inalta rezistivitate<br>- Straturi subtiri ( $\leq 7$ nm) pe baza de oxid de hafniu feroelectric dopat cu zirconiu sau aluminiu sau ytriu                                                        | Sisteme de telecomunicatii 5G                   |
| 19. | Prototip: Retele de antene reconfigurabile prin folosirea de condensatori interdigitati cu straturi subtiri de oxid de hafniu feroelectric                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         | Detectoare de microunde si efectul piroelectric |
| 20. | Prototip: Comutatoare si filtre trece-jos/trece-sus/trece-banda pe baza de nanotuburi de carbon verticale, pentru aplicatii in banda X si ISM 24 GHz                                                                                 | - Substrat: oxid de siliciu/siliciu de inalta rezistivitate<br>- Matrice de nanotuburi de carbon crescute vertical pe molibden                                                                                          | Sisteme radar in banda X (8- 12 GHz)            |
| 21. | Prototip: Demonstratoare - dispozitive pentru masurarea cuplajului undelor SAW cu unde de spin pe structuri SAW pe substrat de ScAlN/Si                                                                                              | frecvența de rezonanță >4 GHz<br>elemente magnetostrictive de Ni între IDT-uri, de lungime multiplu de $\lambda$                                                                                                        | Quantum computing"                              |
| 22. | Prototip: Demonstratoare - senzori de temperatura pe structuri SAW pe substrat ScAlN/Si                                                                                                                                              | -SAW pe ScAlN /Si $w_{IDT} = 150$ nm<br>-frecventa Rayleigh: >4 GHz<br>-frecventa Lamb: 8.8 GHz                                                                                                                         | Senzori de temperatura                          |
| 23. | Prototip: Demonstratoare - senzori de temperatura pe structuri SAW pe membrane ScAlN (parteneriat cu FORTH Grecia).                                                                                                                  | -SAW pe membrana ScAlN $w_{IDT} = 150$ nm<br>-frecventa Rayleigh: >5 GHz<br>-frecventa Lamb: 9 GHz                                                                                                                      | Senzori de temperatura                          |
| 24. | Tehnologie de detectie substante                                                                                                                                                                                                     | Detecție Bleomicină direct pe grafenă verticală                                                                                                                                                                         | Diagnostic molecular                            |
| 25. | Tehnologie de realizare a senzorului electrochimic bazat pe grafenă verticală                                                                                                                                                        | Electrozii de lucru din grafenă verticală sunt decorați electrochimic cu AuNPs, sau AuNFs, în funcție de dimensiunile moleculelor care se analizează                                                                    | Diagnostic molecular                            |
| 26. | Prototip: Senzor electrochimic pentru detecția celulelor tumorale circulante                                                                                                                                                         | Sensibilitate detecție proteine sub 1 aM. Detecție parametri dielectrice membrane celulare                                                                                                                              | Diagnostic molecular                            |
| 27. | Prototip: Senzori electrochimici bioprintați pentru detecția biomoleculelor                                                                                                                                                          | Diferite forme ale electrozilor de lucru: stea, pătrat, Fibonacci                                                                                                                                                       | Diagnostic molecular                            |
| 28. | Prototip: Sistem microfluidic pentru studiul deformării eritrocitelor în flux sangvin                                                                                                                                                | Funcția de transfer între biomecanică și semnalul optic este influențată în primul rând de starea vasomotorie, orientarea rețelei capilare, concentrația și performanța de deformare a eritrocitelor.                   | Diagnostic molecular                            |
| 29. | Tehnologie: filme subțiri de oxid de vanadiu (VOx)                                                                                                                                                                                   | Au fost obtinute si caracterizate filme subțiri de oxid de vanadiu (VOx), prin tehnica RF sputtering;<br>$T_{depunere}=400^{\circ}\text{C}$<br>Domeniul de grosimi: 2-50 nm                                             | Micro - electronica.                            |
| 30. | Tehnologie: filme feroelectrice (NiO:N, HfO <sub>2</sub> , HfO <sub>2</sub> :Zr si HfO <sub>2</sub> :Y) si oxidice (NiO)                                                                                                             | Au fost depuse straturi de filme feroelectrice (NiO:N, HfO <sub>2</sub> , HfO <sub>2</sub> :Zr si HfO <sub>2</sub> :Y) si oxidice (NiO);<br>$T_{depunere}=40^{\circ}\text{C}$<br>Domeniul de grosimi: 7-50 nm<br>P=300W | Micro - electronica.                            |

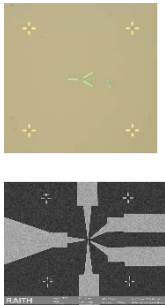
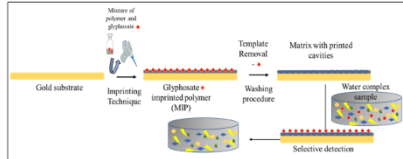
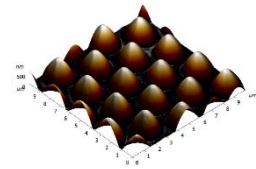
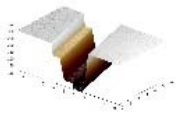
|     |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 31. | Tehnologie: structuri capacitive de stocare feroelectrice (MIMIM) si structuri feroelectrice cu efect de camp (FeFET)                          | Pentru evaluarea proprietatilor materialelor feroelectrice utilizate, precum si relatiile si influenta acestora, au fost realizate doua tipuri de dispozitive: structuri capacitive de stocare feroelectrice (MIMIM) si structuri feroelectrice cu efect de camp (FeFET);<br>$T_{\text{depunere}}=60^{\circ}\text{C}$<br>Domeniul de grosimi: 7-20-50 nm<br>$P=300\text{W}$                                                                                                                                                                                                                         | Micro - electronica. |
| 32. | Tehnologie: comutator in circuit logic sau dispozitiv capacitiv de stocare de scurta durata                                                    | Pentru heterostructurile $\text{Zr:HfO}_2/\text{NiO:N}/\text{Ni}/\text{NiO:N}/\text{Zr:HfO}_2$ cu grosimea straturilor de $\text{HfZrO}_2$ de 7 nm a fost observat in curbele I-V, un salt brusc al curentului care sugereaza o tranziție de fază reversibilă puternică de la un stadiu izolator la stadiu de conductor. Dispozitivul poate fi utilizat, dupa modelarea sa in functie de cerinte, ca un comutator in viitorul circuit logic sau dispozitiv capacitiv de stocare de scurta durata;<br>$T_{\text{depunere}}=60^{\circ}\text{C}$<br>Domeniul de grosimi: 7-20-50 nm<br>$P=300\text{W}$ | Micro - electronica. |
| 33. | Tehnologie: obtinerea pentru dispozitivul $\text{NiO:N}/\text{Al}_2\text{O}_3$ a unei ferestre de memorie mai mare ( $\text{MW}=6,7\text{V}$ ) | Au fost obtinute valori mari ale ferestrei de memorie pe dispozitivul $\text{NiO:N}/\text{Al}_2\text{O}_3$ ( $\text{MW}=6,7\text{V}$ ) si pe $\text{NiO}/\text{HfO:Y}/\text{Al}_2\text{O}_3$ ( $\text{MW}=3,4\text{V}$ ) permitind stocarea unui spectru mai mare de informatii sau distingerea mai clară între diferitele stări de memorie;<br>$\text{MW}=6,7\text{V}$ pentru $\text{NiO:N}/\text{Al}_2\text{O}_3$                                                                                                                                                                                 | Micro - electronica. |
| 34. | Tehnologie: obtinerea pentru dispozitivele $\text{NiO:N}/\text{Al}_2\text{O}_3$ a unor valori ale subpragului SS de 43 mV/decadă               | Au fost obtinute valori foarte bune ale subpragului $\text{SS} = \partial\text{VG}/(\log\text{ID})$ de 43 mV/decadă în regiunea abruptă a caracteristicilor ID-VG pentru dispozitivele $\text{NiO:N}/\text{Al}_2\text{O}_3$ , de 61 mV pentru dispozitivele $\text{NiO}/\text{HfO}/\text{Al}_2\text{O}_3$ ; SS de 43 mV/decadă pentru $\text{NiO:N}/\text{Al}_2\text{O}_3$                                                                                                                                                                                                                          | Micro - electronica. |
| 35. | Tehnologie: heterostucturi materiale oxidice/materiale carbonice prin tehnica ALD                                                              | Dezvoltarea unei metodei de obtinere a heterostucturilor materiale oxidice/materiale carbonice prin tehnica ALD;<br>$T_{\text{depunere}}=400^{\circ}\text{C} / 850^{\circ}\text{C}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Micro-electronica.   |
| 36. | Tehnologie: nanomateriale hibride pe bază de grafenă 3D și $\text{TiO}_2$ pentru degradarea coloranților din apele industriale                 | Dezvoltarea unor noi nanomateriale hibride pe bază de grafenă 3D și $\text{TiO}_2$ pentru degradarea coloranților din apele industriale;<br>$\text{TiO}_2^{\text{SG}}$ : izopropoxid de titan (IV), etanol, acid clorhidric, 37%. $\text{TiO}_2^{\text{RF}}$ : tinta de Ti, 99.5% pur, $\text{RF}=400\text{W}$ , 10 mTorr.                                                                                                                                                                                                                                                                          | Micro - electronica. |
| 37. | Tehnologie: Amplificare izoterma pe suport solid                                                                                               | Amplificare izoterma pe suport solid pentru detectia rapida a agentilor patogeni implicati in infectii cutanate si endoftalmita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Medicina             |
| 38. | Tehnologie: Suport siliciu nanostructurat                                                                                                      | Nanostructurarea localizata a siliciului si pregatirea acestuia ca suport de detectie rapida a agentilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Medicina             |

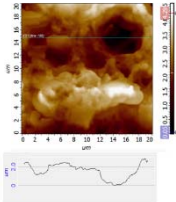
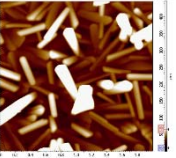
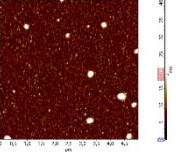
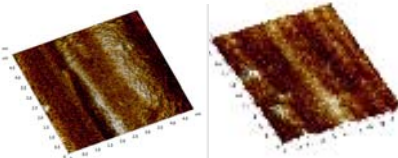
|     |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                    | patogeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |
| 39. | Tehnologie: Suport flexibil                                                                                                                        | Realizarea suportului flexibil din PBAT pentru realizarea amplificării izoterme în scopul detecției rapide a agenților patogeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Medicina                                                            |
| 40. | <b>Prototip:</b> Microgeneratoare de energie încapsulate                                                                                           | Frecvențe de lucru: 80 - 90Hz<br>Accelerații de lucru: până la 1g<br>Putere generată: 2.28μW @0.4g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Energy harvesting                                                   |
| 41. | <b>Produse:</b> Microsenzori pentru detectia de compusi organici volatili                                                                          | Microsenzori pentru detectia de compusi organici volatili (VOC): formaldehida, benzen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Detectia de compusi organici volatili                               |
| 42. | <b>Produse:</b> Electrozi flexibili implantabili                                                                                                   | Substrat flexibil din poliimida configurat prin fotolitografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Medicina regenerativa                                               |
| 43. | <b>Tehnologie:</b> Tehnologie de fabricare electrozi flexibili implantabili                                                                        | Substrat flexibil biocompatibil configurat prin fotolitografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Medicina regenerativa                                               |
| 44. | <b>Tehnologie:</b> Tehnologie de obținere a senzorilor pentru detectia gazelor cu efect de sera si a compusilor organici volatili (VOC)            | Microsenzori care utilizează traductoare miniaturizate, pe bază de alumina avand dimensiunea de 0.5x0.8 cm. Gazele țintă de detectie sunt: metanul (CH <sub>4</sub> ), ozonul (O <sub>3</sub> ), dioxidul de carbon (CO <sub>2</sub> ), umiditatea (vapori de apă) precum si a compusilor organici volatili (formaldehida si benzen). Microtraductoarele sunt alcătuite din μ-cipuri de alumina cu electrozi de aur interdigitați deasupra (partea frontală a traductorului) și microîncălzitor de platină pe partea din spate a traductorului.                                                                                                       | Detectia de compusi organici volatili si a gazelor cu efect de sera |
| 45. | <b>Tehnologie:</b> Tehnologie de realizare cipuri electrochimice de glucoza cu detectie amperometrica                                              | Placheta de ceramica configurata prin fotolitografie cu 25 cipuri electrochimice cu 3 electrozi, dimensiuni cip 20mmx5mm (Lxl)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dispozitive de diagnostic <i>in vitro</i>                           |
| 46. | <b>Tehnologie:</b> Tehnologie de realizare microbiosenzori cu detectie FRET                                                                        | Membrane specifice pentru 4 zone ale microbiosenzorilor: zona depunere proba, zona de conjugate, zona de testare si zona de absorbtie<br>O fasie de membrana contine 75 de micorbiosenzori iar dimensiunea microbiosenzorului este de 60 mmx0,4 mm (Lxl)<br>Solutii formulate optimizate de bioconjugate cu oxid de grafena (GO) si anticorpi anti-Troponine, anti-mioglobina, anti-Ck-MB, anti-hFABP pentru depunere pe membranele microbiosenzorilor<br>Solutii formulate optimizate de bioconjugate QDs (CdTe580nm)- si anticorpi anti-Troponine, anti-mioglobina, anti-Ck-MB, anti-hFABP pentru depunere pe membrana de test a microbiosenzorilor | Dispozitive de diagnostic <i>in vitro</i>                           |
| 47. | <b>Tehnologie:</b> Tehnologie de realizare suprafete senzori functionali pentru detectie glucoza din probe de saliva                               | Electrodepunere strat compozit format din polimeri conductori/ hidrogel (300nm) in care este incorporata enzima glucozooxidaza (GOx)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Materiale functionale in domeniul diagnosticului de laborator       |
| 48. | <b>Tehnologie:</b> Tehnologie de realizare microsuprafete senzori pentru detectie gaze (CO, NH <sub>3</sub> , CH <sub>2</sub> O, NO <sub>2</sub> ) | Procedee optime de electrodepunere si formare straturi pentru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Materiale functionale cu                                            |

|     |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                         | chemosenzori rezistivi formate din materiale compozite precum: polianilina:nanotuburi de carbon (PANI:MWCNT/SWCNT), depunere electrochimica de oxid de grafena redus rGO in combinatie cu PANI, poli(3,4-etilendioxitiofen) (PEDOT), Polipirol (PPy) si depunere electrochimica de rGO in combinatie cu oxid de zinc (ZnO). Metodele folosite sunt voltametria ciclica (CV), Culometria, Cronoamperometria. | aplicatii de mediu                                                                                                 |
| 49. | <b>Tehnologie:</b> Tehnologie de fabricare filme subtiri de poliimida                                                                   | Proces complex format din spin-coating si fotolitografie si/sau masti mecanice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Materiale functionale/de incapsulare pentru dispozitive MEMS                                                       |
| 50. | <b>Tehnologie:</b> Tehnologie de depunere selectiva prin extrudare termoplastica                                                        | Rezolutie 5µm, Materiale folosite: PLA, ABS, Nylon, HIPS, CPE, Copolyester, Polycarbonate, Innoflex, Temperatura de obtinere: 210-280°C                                                                                                                                                                                                                                                                     | Realizare carcase de incapsulare a componentelor electronice                                                       |
| 51. | <b>Serviciu:</b> Măsurători de vibrații la nivel micrometric, fără contact                                                              | Măsurători de vibrații la nivel micrometric, fără contact cu Nano Vibration Analyzer (Sios Messtechnik) Gama de frecvențe: <i>până la 5MHz</i> Rezoluție: 20 pm Amplitudine maximă măsurabilă: +/- 20mm                                                                                                                                                                                                     | Determinarea proprietăților dinamice și deflexiilor statice pentru microstructuri, dispozitive MEMS sau cantilever |
| 52. | <b>Serviciu:</b> caracterizarea si testarea senzorilor de gaze                                                                          | Platforma de detectare Gaze si gama de detectie: (CO: 0-1000ppm, NH <sub>3</sub> : 0-500ppm; NO <sub>2</sub> :0-100ppm; formaldehidă: 0-20 ppm).                                                                                                                                                                                                                                                            | Determinarea concentrației gazelor-țintă în amestecuri de gaze.                                                    |
| 53. | <b>Serviciu:</b> citire amperometrica a senzorilor de glucoza cu Sistem POC                                                             | Minipotentiostatul <i>MultiEmStat</i> <sup>3</sup> , prin inregistrarea continua a secvenței “Multi Step Amperometry” timp de 100 secunde/ proba sau citirea curentului in mod continuu                                                                                                                                                                                                                     | Domeniul diagnosticului in vitro cu ajutorul sistemelor POC                                                        |
| 54. | <b>Serviciu:</b> depunere a solutiilor pe fasiile de membrane ale microbiosenzorilor de tip imunocromatografic                          | Aparat Agismart Rapid Test printer (REGABIO) cu viteza mare de printare: 10 secunde/ membrana cu 75 microbiosenzori. Poate oferi printarea a 10 fasii de membrane s                                                                                                                                                                                                                                         | Domeniul diagnosticului in vitro cu ajutorul sistemelor POC                                                        |
| 55. | <b>Serviciu:</b> Depuneri de straturi electrochimice conductoare                                                                        | Se poate realiza depunerea electrochimica a urmatoarelor materiale in straturi cu dimensiuni >100nm : polianilina (PANI), PEDOT, Polipirol, rGO singure si in diferite compozite dar si combinate cu oxid de zinc (ZnO).                                                                                                                                                                                    | Materiale functionale                                                                                              |
| 56. | <b>Serviciu:</b> Sinteza si formularea unor cerneluri electronice pentru printare                                                       | Se pot obtine cerneluri utilizate pentru printare ink-jet cu nanoparticule de polianilina (PANI)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Materiale functionale in electronica                                                                               |
| 57. | <b>Serviciu:</b> Solutii de bioconjugate formate din nanoparticule de aur/doturi cuantice/ oxid de grafena functionalizate cu anticorpi | Bioconjugatele sunt formate din nanoparticule de aur (sintetizate chimic/ecologic) cu dimensiuni cuprinse intre 20-100nm formate prin atractie electrostatica sau prin functionalizare chimica covalenta                                                                                                                                                                                                    | Materiale functionale pentru diferite metode de diagnostic utilizate in laboratorul clinic de analiza (cu          |

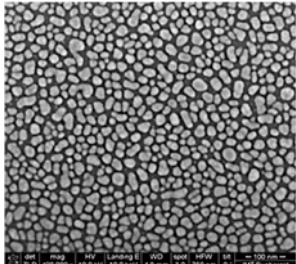
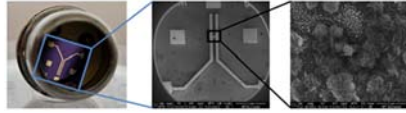
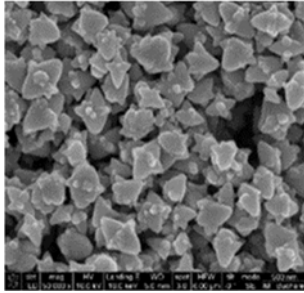
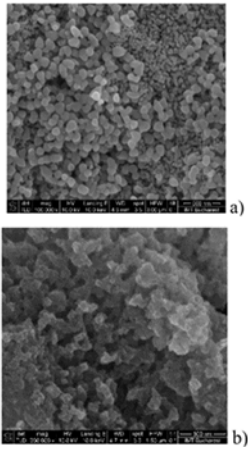


|     |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                    | (prin intermediul gruparilor -COOH, NH sau SH )cu diversi anticorpi (IgG uman, anti-proteine markeri cardiaci, anti-BSA, anti-HSA etc)                                                        | detectie colorimetrica si cu detectie in fluorescenta prin tehnica ELISA si prin teste imunocromatografice)         |
| 58. | <b>Serviciu:</b> Sistem electrodinamic de vibratie cu teste electrice                                              | Domeniul de frecventa: DC...20kHz , Sarcina maxima de incarcare: 0.85Kg, Acceleratie de test-10g                                                                                              | Masuratori de fiabilitate mecanica pentru structuri MEMS                                                            |
| 59. | Prototip: Elemente optice multinivel care genereaza fascicule auto-acceleratori de tip Airy                        | Lungimea de unda - $\lambda=800$ nm, Diametru=7 mm, substrat de sticla                                                                                                                        | Comunicatii optice si cuantice                                                                                      |
| 60. | Tehnologie de fabricare pentru elemente optice multinivel care genereaza fascicule auto-acceleratori de tip Airy   | Calibrare proces de fabricatie - fotolitografie si corodare chimica pentru substrat de sticla la lungimea de unda - $\lambda=800$ nm                                                          | Fabricare elemente optice pentru comunicatii optice si cuantice                                                     |
| 61. | Tehnologie de fabricare pentru metasuprafata pe substrat de siliciu pentru straturi antireflective in domeniul THz | Calibrare proces de fabricatie - fotolitografie si corodare DRIE pentru substrat de de siliciu de rezistivitate mare                                                                          | Fabricare metasuprafete pe substrat de siliciu pentru straturi antireflective in domeniul THz                       |
| 62. | Tehnologie realizare Metasuprafata pe substrat de siliciu de rezistivitate mare                                    | Lungimea de unda $\lambda=300$ $\mu$ m (1 THz)                                                                                                                                                | Strat antireflectiv pentru $\lambda=300$ $\mu$ m (1 THz)                                                            |
| 63. | Tehnologia de fabricare pentru masti de faza binare pentru superpozitia de vortexuri optice                        | Calibrare proces de fabricatie - fotolitografie si corodare DRIE pentru substrat de de siliciu de rezistivitate mare la lungimea de unda - $\lambda=300$ $\mu$ m                              | Fabricare masti de faza binare pentru superpozitia de vortexuri optice pe substrat de siliciu de rezistivitate mare |
| 64. | Tehnologie Masti de faza binare pentru superpozitia de vortexuri optice                                            | Lungimea de unda $\lambda=300$ $\mu$ m (1 THz), D=5 mm                                                                                                                                        | Comunicatii, microscopie                                                                                            |
| 65. | Prototip: Elemente optice difractive asferice cu diametru mare                                                     | Diametru 70 -100 mm<br>Material fused silica sau cuarț                                                                                                                                        | Instrumente optice, Comunicatii optice in spatiu liber, Comunicatii cuantice                                        |
| 66. | Tehnologie pentru realizare platforme de metasuprafete                                                             | realizare metasuprafete ce imbunatatesc fluorescenta fluoroforilor ce eficienta cuantica mica                                                                                                 | Dezvoltare de senzori plasmonici                                                                                    |
| 67. | Tehnologie realizare arii de nanofire de Si                                                                        | realizare arii de nanofire de Si pentru detectie eficienta si analiza de probe chimice si biologice utilizand spectroscopia Raman                                                             | Dezvoltarea de arii senzitive pentru detectie chimica si biologica la scară moleculară                              |
| 68. | <i>Prototip</i> - Jonctiune de tip Y (Y switch) pe bază de graphenă/hBN                                            | Un prototip de jonctiune Y pe bază de grafenă pe substrat hBN a fost fabricat la nivel de plachetă utilizând litografia EBL în combinație cu procedee de fabricație specifice tehnologiei Si. | Nanoelectronica                                                                                                     |

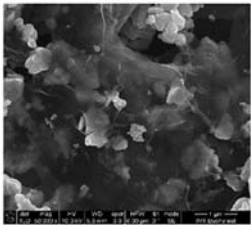
|     |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|     |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| 69. | Prototip: Senzor electrochimic microfabricat                                                           | <p>A fost realizat un senzor electrochimic cu trei electrozi de Au, microfabricat si funcționalizat cu polimeri imprimați pentru detecția de glifosat.</p>   | Senzori de mediu                   |
| 70. | Serviciu: Măsurători de topografie pentru structură polimerică 3D                                      | <p>S-a realizat profilarea prin AFM și s-au făcut măsurători de topografie pentru o rețea de structuri polimerice pe substrat de cuarț</p>                                                                                                    | Dispozitive piezo-electro-fotonice |
| 71. | Serviciu: Profilare 3D pentru structuri corodate                                                       | <p>S-au efectuat profilări AFM pentru structuri axicon obținute prin</p>  <p>corodări chimice</p>                                                        | Dispozitive optice                 |
| 72. | Serviciu: Caracterizări ale morfologiei și rugozității unui tip de hârtie pe bază de CaCO <sub>3</sub> | <p>Rugozitatea unui tip de hârtie pe bază de CaCO<sub>3</sub> a fost caracterizată prin microscopie AFM, pentru evaluarea compatibilității ca substrat pentru senzori</p>                                                                                                                                                         | Senzoristică                       |

|     |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |
| 73. | Serviciu: Caracterizări AFM pe V2O5 depus prin PLD                                                                          | <p>Microscopia AFM a fost utilizată pentru caracterizarea morfologiei V2O5 depus prin PLD</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       | Optoelectronică                                |
| 74. | Serviciu: Caracterizări AFM pe straturi VxOy depuse prin RF-sputtering                                                      | <p>S-au efectuat caracterizări morfologice pe VxOy depus prin tehnica RF-sputtering</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             | Optoelectronică                                |
| 75. | Serviciu: Determinări de rugozitate pe filme de NCG                                                                         | <p>S-a măsurat rugozitatea unor straturi de grafit nanocrystalin (NCG) prin microscopie AFM</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Microtehnologie                                |
| 76. | Serviciu: Imagistică pentru monitorizare suprafețe în procese transformativă în funcție de parametrii de material și proces | <p>S-au efectuat analize de microscopie AFM și SEM pe filme subțiri de aliaje CrN și NiCrAlY, depuse pe substraturi de oțel inox prin tehnicile TVA și EB - PVD și supuse unor procese de oxidare</p>                                                                                                                                                             | Acoperiri de protecție pentru domeniul nuclear |
| 77. | Prototip: Senzor flexibil pe baza de carbon<br>Proiect PN-III-P2-2.1-PED-2021-0768                                          | <p>Senzorul a fost obținut pe substrat de polimer flexibil prin transferul de material carbonic depus pe substrat de Cu, prin atasarea și tratarea termică a polimerului. A urmat corodarea chimică a cuprului în soluție de clorură ferică pentru a expune suprafața de carbon a senzorului, astfel utilizată pentru detectia electrochimică a antracenului</p>  | Senzori de mediu                               |
| 78. | Prototip: Senzor pentru detectia de NO <sub>2</sub>                                                                         | <p>Fabricarea de senzori SAW pe baza de grafena pentru detectia de NO<sub>2</sub> la temperatura camerei. Frecvența de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Senzor                                         |

|     |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|     |                                                                                                                                          | functionare a dispozitivelor a fost de 91.55 MHz, iar sensibilitatea obtinuta de 0.3 grade/ppm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |
| 79. | Tehnologie de fabricare a senzorilor MIP-SAW pentru detectia de pesticide (glifosat)                                                     | Dezvoltare senzori SAW care folosesc polimeri (chitosan) imprimati molecular: senzor MIP-SAW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Senzori                 |
| 80. | Produs: senzor SAW de CO <sub>2</sub> pe baza de materiale perovskitice                                                                  | Senzori SAW dezvoltati pe substrat de cuarț; Frecventa de functionare 78.95MHz. Materialul de detectie a CO2 folosit a fost LaMnO <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Senzori                 |
| 81. | Produs: Senzor de infraroșu de tip bolometric, optimizat                                                                                 | Variație relativă a rezistenței de 30 % / W de putere radiație infraroșie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Senzor                  |
| 82. | Produs: Senzor de infraroșu de tip termopilă                                                                                             | Generează o tensiune electrică de ordinul 1 mV la iluminarea cu radiație infraroșie de 300 mW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Senzor                  |
| 83. | Tehnologie de realizare senzor de infraroșu bolometric                                                                                   | Tehnologie de cost redus pe substrat flexibil folosind două tehnici de fabricație aditivă, dintre care una în premieră în domeniu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Senzor                  |
| 84. | Produs: Sistem pentru testarea senzorilor de presiune                                                                                    | Testarea senzorilor de presiune în domeniul 5 psi - 80 psi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Senzori                 |
| 85. | Tehnologie pentru realizarea arie de vârfuluri                                                                                           | Înălțime varfuluri 35 micrometri, lățimea bazei 50 micrometri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nanolitografie          |
| 86. | Tehnologie pentru litografie electrică                                                                                                   | Tensiune de comanda sub 100 V; Rezoluție spațială estimată 20 nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Litografie              |
| 87. | Tehnologie pentru fabricarea structurilor SAW pe substrat ScAlN/Si                                                                       | Au fost realizate două tipuri de structuri SAW: structura A pe substrat ScAlN/Si și structura B pe membrană ScAlN având grosimea de 0,8 μm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |
| 88. | Tehnologie pentru fabricarea structurilor SAW realizate pe membrane ScAlN fabricate folosind corodarea selectivă cu ioni reactivi (DRIE) | S-au fabricat dispozitivele SAW pe substrat de ScAlN/Si și pe membrană ScAlN, folosind tehnici de fotolitografie convențională, nanolitografie și de microprelucrare. Au fost caracterizate dispozitivele SAW la temperatura camerei, măsurându-se parametrii de reflexie (S <sub>11</sub> ), fiind evidențiate frecvențele de rezonanță corespunzătoare modurilor de propagare - Rayleigh și Sezawa, pentru structura A și Rayleigh și Lamb, pentru structura B. |                         |
| 89. | Tehnologie pentru realizare platforme de metasuprafețe ce îmbunătățesc fluorescența fluoroforilor ce eficiența cuantică mică             | Au fost realizate structuri de meta suprafețe plasmonice cu arii de 1.5 cm <sup>2</sup> alcătuite din elemente (meta-atomi) dispuse aleatoriu pe substrat de siliciu pentru îmbunătățirea controlată a câmpului electromagnetic. Metalele studiate pentru a obține meta-atomi au fost: i) aur (Au); ii) aluminiu (Al); iii) argint (Ag). Nanostructurarea unei arii mari cu meta-atomi metalici s-a realizat cu metoda de depunere prin evaporare                 | biosenzori fluorescenți |

|     |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                           | <p>cu fascicul de electroni. Astfel, au fost depuse straturi discontinue sub forma unei rețele de nanoagregate de grosime (masa echivalenta) 2 nm, 4 nm, 6 nm si 15 nm.</p>  <p><i>Micrografie SEM cu morfologia obținută în urma procesului de depune a straturilor de Ag de 4 nm</i></p> |                      |
| 90. | Tehnologie de sinteză nanoparticule si nanocompozite                                                                                                                                                                      | Sinteză nanoparticule si nanocompozite ale metalelor tranziționale (TMO) de tipul ZnO, In <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , TiO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
| 91. | Produs Structură spintronică bazată pe grafenă și realizată prin Nanolitografie cu fascicul de electroni                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Diagnostic molecular |
| 92. | Produs Structuri FET realizate pe nanomateriale grafenice                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Diagnostic molecular |
| 93. | Tehnologie de sinteză prin metode chimice (sol-gel, precipitare, sonochimie si hidrotermala) a nanoparticulelor de oxizi ai metalelor tranziționale (TMO) de tipul ZnO, In <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , TiO <sub>2</sub> |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Diagnostic molecular |
| 94. | Tehnologie de sinteză a nanocompozitelor de tipul TMO-TMO (In <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -ZnO, In <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiO <sub>2</sub> ) prin metode in-situ                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Diagnostic molecular |



|     |                                                                                                                    |                                                                                          |                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 95. | Tehnologie de sinteză a nanocompozitelor de tipul TMO-materiale carbonice (ZnO-RGO, In2O3-RGO) prin metode ex-situ | <br>k) | Diagnostic molecular |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|

Cereri de brevete de invenție; Brevete de invenție acordate; Brevete de invenție valorificate; Modele de utilitate; Marcă înregistrată; 2023

**2023 - Cereri de brevete de invenție: 16; Brevete de invenție acordate: 3**

(2022 Cereri de brevete de invenție - 26 naționale; Brevete de invenție acordate - 3 naționale;)

**Cereri de brevete de invenție**

|     | Titlu                                                                                                                                                         | Numar cerere                 | Inventatorii/titularii                                                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. | Senzor chemirezistiv de formaldehida,                                                                                                                         | A00358, RO, OSIM, 5.07.2023  | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu                                                              |
| 18. | Senzor rezistiv de formaldehida,                                                                                                                              | A00359, RO, OSIM, 5.07.2023  | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu                                                              |
| 19. | Matrice nanocarbonica pentru sensor de NO <sub>2</sub> cu unde acustice de suprafață,                                                                         | A00360, RO, OSIM, 5.07.2023  | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu                                                              |
| 20. | Matrice nanocompozita pentru sensor de NO <sub>2</sub> cu unde acustice de suprafață,                                                                         | A00361, RO, OSIM, 5.07.2023  | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu,                                                             |
| 21. | Senzor chemirezistiv de dioxid de azot,                                                                                                                       | A00362, RO, OSIM, 5.07.2023  | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu                                                              |
| 22. | Senzor rezistiv de dioxid de azot,                                                                                                                            | A00363, RO, OSIM, 5.07.2023  | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu                                                              |
| 23. | Electrozi pentru stimularea selectiva a fasciculelor senzoriale din nervii periferici median si ulnar ai pacientilor cu proteza de antebraț                   | A/00491/ 07.09.2023          | Eduard Dan Franti, Carmen-Aura Moldovan, Octavian Ionescu, Marian Ion, David Catalin Dragomir, Bogdan Ionut Firtat, Silviu Dinulescu |
| 24. | Procedeu de sinteză a materialelor compozite pe bază de oxid de cobalt și materiale carbonice cu potențial aplicativ în dezvoltarea de senzori electrochimici | A/00511/19.09.2023           | Țucureanu Vasilica, Obreja Cosmin-Alexandru, Matei Alina                                                                             |
| 25. | Procedeu RTP de sinteză a filmelor oxidice hidrofile pentru aplicații biotehnologice                                                                          | A/00512/19.09.2023           | Matei Alina, Țucureanu Vasilica                                                                                                      |
| 26. | Senzor rezistiv de umiditate,                                                                                                                                 | A00568, RO, OSIM, 11.10.2023 | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Raluca Muller, Maria Roxana Marinescu                                                          |
| 27. | Matrice nanocompozita pentru sensor de etanol cu unde acustice de suprafață,                                                                                  | A00569, RO, OSIM, 11.10.2023 | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Raluca Muller, Maria Roxana Marinescu                                                          |
| 28. | Senzor chemirezistiv de etanol si procedeu de fabricație a acestuia                                                                                           | A00679, 13.11.2023           | Bogdan- Catalin Serban, Octavian Buiu, Gheorghe Brezeanu, Roxana Marinescu                                                           |
| 29. | Senzor chemirezistiv de umiditate, cerere brevet invenție,                                                                                                    | A00680, 13.11.2023           | Bogdan- Catalin Serban, Octavian Buiu, Gheorghe Brezeanu, Roxana Marinescu                                                           |
| 30. | Senzor rezistiv de formaldehida                                                                                                                               | A00721, 22.11.2023           | Bogdan- Catalin Serban, Octavian Buiu, Gheorghe Brezeanu, Roxana Marinescu, Ionela Cristina Pachi                                    |
| 31. | Senzor rezistiv de N-                                                                                                                                         | A00722, 22.11.2023           | Bogdan- Catalin Serban, Octavian Buiu,                                                                                               |

|     |                                                                                                      |                    |                                                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|
|     | PROPANOL                                                                                             |                    | Gheorghe Brezeanu, Roxana Marinescu, Ionela Cristina Pachiu |
| 32. | Dispozitiv pentru încapsularea si realizarea unui contact electric pe un supercapacitor plan paralel | A00861, 21.12.2023 | Irina Bratosin, Pericle Varasteanu                          |

#### Brevete de invenție acordate

|    | Titlu                                                                                                   | Revista oficiala                                 | Inventatorii/titularii                                                                              |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | Quaternary oxidized carbon nanohorns - based nanohybrid for resistive humidity sensor, European Granted | Patent EP3992623B1, 07/05/2023                   | Serban Bogdan- Catalin, Buiu Octavian, Cobianu Cornel, Avramescu Viorel Marian, Dumbravescu Nicolae |
| 5. | Quaternary hydrophilic nanohybrid composition for resistive humidity sensor,                            | European Granted patent, EP3992622B1, 06/28/2023 | Serban Bogdan- Catalin, Buiu Octavian, Cobianu Cornel, Avramescu Viorel Marian, Dumbravescu Nicolae |
| 6. | Cip multi-rol pentru sisteme avansate de nanolitografiere 2D și 3D                                      | BOPI (acordat în 2023, publicat în 2023)         | G. Moagăr-Poladian                                                                                  |

Articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI - Factor de impact cumulat  
 2023 - 87 lucrari - 400,5 IF cumulat  
 2022 - 89 lucrari - 415,48 IF cumulat

| Year | Quartila     |              |    |    |  | Year | Publisher |     |    |  |
|------|--------------|--------------|----|----|--|------|-----------|-----|----|--|
|      | Q1           | Q2           | Q3 | Q4 |  |      | EU        | USA | RO |  |
| 2023 | 40 (2022-35) | 41 (2022-38) | 4  | 3  |  | 2023 | 65        | 11  | 9  |  |

| ct r. | Authors                                                                                                                                                         | Article Title                                                                                                                   | Source Title                         | ISSN      | eISSN     | Publication Date<br>Publication Year | Volume<br>Issue<br>Start Page<br>End Page | Article Number | DOI<br>DOI Link<br>UT (Unique WOS ID)                                                                                                                                          | Qua rtila | IF   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
| 1     | Aldrigo, M; Tasolamprou, AC; Vasilache, D; Kafesaki, M; Iordanescu, S; Nastase, F; Dragoman, M                                                                  | Tunable microwave dual-band patch antenna through integration of metamaterials and nanoscale ferroelectrics                     | PHYSICAL REVIEW APPLIED              | 2331-7019 |           | OCT 25 2023                          | 20<br>4                                   | 44067          | 10.1103/PhysRevApplied.20.044067<br><a href="http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevApplied.20.044067">http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevApplied.20.044067</a><br>WOS:001106456600004 | Q2        | 4,60 |
| 2     | Aldrigo, M; Zappelli, L; Cismaru, A; Dragoman, M; Iordanescu, S; Mladenovic, D; Parvulescu, C; Joseph, HC; Mencarelli, D; Pierantoni, L; Russo, P               | Microwave coplanar band-stop filters based on electric-LC resonators: systematic numerical approach and experimental validation | JOURNAL OF COMPUTATIONAL ELECTRONICS | 1569-8025 | 1572-8137 | AUG 2023                             | 22<br>4<br>1031<br>1036                   |                | 10.1007/s10825-023-02041-9<br><a href="http://dx.doi.org/10.1007/s10825-023-02041-9">http://dx.doi.org/10.1007/s10825-023-02041-9</a><br>WOS:000989390800001                   | Q3        | 2,10 |
| 3     | Aldrigo, M; Zappelli, L; Cismaru, A; Dragoman, M; Iordanescu, S; Mladenovic, D; Parvulescu, C; Vasilache, D; Joseph, CH; Mencarelli, D; Pierantoni, L; Russo, P | Fast Method for the Assessment of SRR or ELC-Based Planar Filters: Numerical Analysis and Experiments                           | IEEE ACCESS                          | 2169-3536 |           | 2023                                 | 11<br>77307<br>77323                      |                | 10.1109/ACCESS.2023.3296804<br><a href="http://dx.doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3296804">http://dx.doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3296804</a><br>WOS:001041952000001                | Q2        | 3,90 |
| 4     | Anastasoae, V; Matica, OT; Lete, C; Isopescu, R; Miskovic-Stankovic, V; Ungureanu, EM                                                                           | Electrochemical Studies of Azulene Modified Electrodes                                                                          | SYMMETRY-BASEL                       |           | 2073-8994 | FEB 2023                             | 15<br>2                                   | 514            | 10.3390/sym15020514<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/sym15020514">http://dx.doi.org/10.3390/sym15020514</a><br>WOS:000940556000001                                        | Q2        | 2,70 |

|    |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                        |                                                         |           |           |             |                |       |                                                                                                                                                                    |    |      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|----------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 5  | Anghel, E; Adiaconita, B; Avram, A; Demetrescu, I                                                                                                    | Perspective of Using Vertically Oriented Graphene as an Electrochemical Biosensing Platform                                            | APPLIED SCIENCES -BASEL                                 |           | 2076-3417 | NOV 2023    | 13 21          | 11833 | 10.3390/app13211833<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/app13211833">http://dx.doi.org/10.3390/app13211833</a><br>WOS:001099643000001                            | Q2 | 2,70 |
| 6  | Anghel, E; Adiaconita, B; Avram, A; Mihailescu, C; Pachiu, C; Brincoveanu, O; Popescu, RC; Demetrescu,                                               | Vertical graphene growth process optimization for use in cellular identification                                                       | BULLETIN OF MATERIALS SCIENCE                           | 0250-4707 | 0973-7669 | MAY 22 2023 | 46 2           | 105   | 10.1007/s12034-023-02928-0<br><a href="http://dx.doi.org/10.1007/s12034-023-02928-0">http://dx.doi.org/10.1007/s12034-023-02928-0</a><br>WOS:000991632100001       | Q4 | 1,80 |
| 7  | Anghel, E; Adiaconita, B; Demetrescu, I; Avram, A                                                                                                    | A Review of Vertical Graphene and Its Biomedical Applications                                                                          | COATING S                                               |           | 2079-6412 | APR 2023    | 13 4           | 761   | 10.3390/coatings13040761<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/coatings13040761">http://dx.doi.org/10.3390/coatings13040761</a><br>WOS:000978920400001             | Q2 | 3,40 |
| 8  | Apostol, AA; Oestreich, R; Maxim, C; Romanitan, C; Badea, M; Janiak, C; Andruh, M                                                                    | Nano-Sized Channels Resulting from the Packing of Discrete 3d-4f Metal Complexes in Crystals                                           | CRYSTAL GROWTH & DESIGN                                 | 1528-7483 | 1528-7505 | MAY 3 2023  | 23 5 3740 3746 |       | 10.1021/acs.cgd.3c00130<br><a href="http://dx.doi.org/10.1021/acs.cgd.3c00130">http://dx.doi.org/10.1021/acs.cgd.3c00130</a><br>WOS:000984345200001                | Q1 | 3,80 |
| 9  | Bratan, CA; Tebeanu, AV; Bobes, G; Popescu, I; Iorgulescu, G; Neagu, L; Apostol, A; Goian, R; Dascalu, M; Franti, E; Oproiu, AM                      | Using Swear Words Increases the Irritability - a Study Using AI Algorithms                                                             | ROMANIA N JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY | 1453-8245 |           | 2023        | 26 3-4 365 374 |       | 10.59277/ROMJIST.2023.3-4.09<br><a href="http://dx.doi.org/10.59277/ROMJIST.2023.3-4.09">http://dx.doi.org/10.59277/ROMJIST.2023.3-4.09</a><br>WOS:001083522800009 | Q2 | 3,50 |
| 10 | Bumbac, M; Nicolescu, CM; Olteanu, RL; Gherghinoiu, SC; Bumbac, C; Tiron, O; Manea, EE; Radulescu, C; Gorghiu, LM; Stanescu, SG; Serban, BC; Buiu, O | Preparation and Characterization of Microalgae Styrene-Butadiene Composites Using Chlorella vulgaris and Arthrospira platensis Biomass | POLYMER S                                               |           | 2073-4360 | MAR 2023    | 15 6           | 1357  | 10.3390/polym15061357<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/polym15061357">http://dx.doi.org/10.3390/polym15061357</a><br>WOS:000959725800001                      | Q1 | 5,00 |



|    |                                                                                                                          |                                                                                                                                                       |                                                         |           |           |             |               |        |                                                                                                                                                                       |    |      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|---------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 11 | Busila, M; Musat, V; Alexandru, P; Romanitan, C; Brincoveanu, O; Tucureanu, V; Mihalache, I; Iancu, AV; Dediu, V         | Antibacterial and Photocatalytic Activity of ZnO/Au and ZnO/Ag Nanocomposites                                                                         | INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES             | 1661-6596 | 1422-0067 | DEC 2023    | 24 23         | 16939  | 10.3390/ijms242316939<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/ijms242316939">http://dx.doi.org/10.3390/ijms242316939</a><br>WOS:001116288700001                         | Q1 | 5,60 |
| 12 | Cernea, M; Radu, R; Amorín, H; Vasile, BS; Surdu, VA; Trusca, R; Gavrilă, R; Galassi, C                                  | Magnetoelectric properties of CoFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /BNT-BT0.08 biphasic nanocomposites, with 0-3 connectivity, prepared by sol-gel method | JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS                         | 0925-8388 | 1873-4669 | AUG 15 2023 | 952           | 170041 | 10.1016/j.jallcom.2023.170041<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.170041">http://dx.doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.170041</a><br>WOS:000982268400001 | Q1 | 6,20 |
| 13 | Chelu, M; Chesler, P; Hornoii, C; Anastasescu, M; Calderon-Moreno, JM; Mitrea, D; Brasoveanu, C; Moldovan, C; Gartner, M | Chemiresistors with In <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Nanostructured Sensitive Films Used for Ozone Detection at Room Temperature                        | GELS                                                    |           | 2310-2861 | APR 23 2023 | 9 5           | 355    | 10.3390/gels9050355<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/gels9050355">http://dx.doi.org/10.3390/gels9050355</a><br>WOS:001020374300001                               | Q1 | 4,60 |
| 14 | Chiriac, E; Adiaconita, B; Preda, P; Burinaru, T; Marculescu, C; Pachi, C; Craciun, G; Avram, A; Avram, M                | Ultrasensitive Electrochemical Sensor Based on Vertical Graphene for SARS-CoV-2 Protein N Detection                                                   | ROMANIA N JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY | 1453-8245 |           | 2023        | 26 2 227 237  |        | WOS:001014842500010                                                                                                                                                   | Q2 | 3,50 |
| 15 | Constantin, NT; Bercea-Strugariu, CM; Bîrtoiu, D; Posastiuc, FP; Iordache, F; Bileanu, L; Serban, AI                     | Predicting Pregnancy Outcome in Dairy Cows: The Role of IGF-1 and Progesterone                                                                        | ANIMALS                                                 | 2076-2615 |           | MAY 9 2023  | 13 10         | 1579   | 10.3390/ani13101579<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/ani13101579">http://dx.doi.org/10.3390/ani13101579</a><br>WOS:000995394400001                               | Q1 | 3,00 |
| 16 | de Oliveira, FM; Kuchuk, AV; Lytvyn, PM; Romanitan, C; Stanchu, HV; Teodoro, MD; Ware, ME; Mazur, YI; Salamo, GJ         | Electron Accumulation Tuning by Surface-to-Volume Scaling of Nanostructured InN Grown on GaN(001) for Narrow-Bandgap Optoelectronics                  | ACS APPLIED NANO MATERIALS                              |           | 2574-0970 | APR 26 2023 | 6 9 7582 7592 |        | 10.1021/acsanm.3c00732<br><a href="http://dx.doi.org/10.1021/acsanm.3c00732">http://dx.doi.org/10.1021/acsanm.3c00732</a><br>WOS:000981756700001                      | Q2 | 5,90 |

|    |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |                                             |           |           |             |                   |        |                                                                                                                                                                    |    |      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|-------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 17 | Dediu, V; Ghitman, J; Pircalabioru, GG; Chan, KH; Iliescu, FS; Iliescu, C                                                               | Trends in Photothermal Nanostructures for Antimicrobial Applications                                                                                                 | INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES | 1661-6596 | 1422-0067 | MAY 27 2023 | 24 11             | 9375   | 10.3390/ijms24119375<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/ijms24119375">http://dx.doi.org/10.3390/ijms24119375</a><br>WOS:001004682500001                         | Q1 | 5,60 |
| 18 | Diacon, A; Rizea, F; Mocanu, A; Dinescu, A; Stavarache, C; Jinga, LI; Mihailescu, CN; Rusen, E                                          | Suspension Photopolymerization of Methyl Methacrylate and ATRP Grafting of Thermo-Responsive Polymers Using a Perylediimide Derivative Photoinitiator                | MACROMOLECULAR MATERIALS AND ENGINEERING    | 1438-7492 | 1439-2054 | FEB 2024    | 309 2             |        | 10.1002/mame.202300274<br><a href="http://dx.doi.org/10.1002/mame.202300274">http://dx.doi.org/10.1002/mame.202300274</a><br>WOS:001108995100001                   | Q2 | 3,90 |
| 19 | Dinca, V; Toader, G; Gavrilă, R; Brincoveanu, O; Dinescu, A; Rusen, E; Diacon, A; Mocanu, A                                             | Surface Modification Using MAPLE Technique for Improving the Mechanical Performance of Adhesive Joints                                                               | NANOMATERIALS                               |           | 2079-4991 | MAR 2023    | 13 6              | 964    | 10.3390/nano13060964<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/nano13060964">http://dx.doi.org/10.3390/nano13060964</a><br>WOS:000960113200001                         | Q1 | 5,30 |
| 20 | Dinu, LA; Kurbanoglu, S                                                                                                                 | Enhancing electrochemical sensing through the use of functionalized graphene composites as nanozymes                                                                 | NANOSCALE                                   | 2040-3364 | 2040-3372 | OCT 26 2023 | 15 41 16514 16538 |        | 10.1039/d3nr01998e<br><a href="http://dx.doi.org/10.1039/d3nr01998e">http://dx.doi.org/10.1039/d3nr01998e</a><br>WOS:001078179600001                               | Q1 | 6,70 |
| 21 | Dinu, LA; Romanitan, C; Aldrigo, M; Parvulescu, C; Nastase, F; Vulpe, S; Gavrilă, R; Varasteanu, P; Serban, AB; Noumi, R; Ishchenko, OM | Investigation of wet etching technique for selective patterning of ferroelectric zirconium-doped hafnium oxide thin films for high-frequency electronic applications | MATERIALS & DESIGN                          | 0264-1275 | 1873-4197 | SEP 2023    | 233               | 112194 | 10.1016/j.matdes.2023.112194<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.matdes.2023.112194">http://dx.doi.org/10.1016/j.matdes.2023.112194</a><br>WOS:001060707200001 | Q1 | 8,40 |
| 22 | Dirdal, CA; Milenko, K; Summanwar, A; Dullo, FT; Thrane, PCV; Rasoga, O; Avram, AM; Dinescu, A; Baracu, AM                              | UV-Nanoimprint and Deep Reactive Ion Etching of High Efficiency Silicon Metalenses: High Throughput at Low Cost with Excellent Resolution and Repeatability          | NANOMATERIALS                               |           | 2079-4991 | FEB 2023    | 13 3              | 436    | 10.3390/nano13030436<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/nano13030436">http://dx.doi.org/10.3390/nano13030436</a><br>WOS:000929559400001                         | Q1 | 5,30 |
| 23 | Dragoman, D; Dragoman, M                                                                                                                | Analogies for Dirac fermions physics in graphene                                                                                                                     | SOLID-STATE ELECTRONICS                     | 0038-1101 | 1879-2405 | JAN 2024    | 211               | 108818 | 10.1016/j.sse.2023.108818<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.sse.2023.108818">http://dx.doi.org/10.1016/j.sse.2023.108818</a>                                 | Q3 | 1,70 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                       |                            |           |           |             |       |        |                                                                                                                                                        |    |      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|-------------|-------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                       |                            |           |           |             |       |        | WOS:001111773800001                                                                                                                                    |    |      |
| 24 | Dragoman, M; Aldrigo, M; Dinescu, A; Vasilache, D; Iordanescu, S; Dragoman, D                                                                                                                                                                                                                                                                | Nanomaterials and Devices for Harvesting Ambient Electromagnetic Waves                                                                                | NANOMATERIALS              |           | 2079-4991 | FEB 2023    | 133   | 595    | 10.3390/nano13030595<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/nano13030595">http://dx.doi.org/10.3390/nano13030595</a><br>WOS:000929721200001             | Q1 | 5,30 |
| 25 | Dragoman, M; Aldrigo, M; Dinescu, A; Vasilache, D; Iordanescu, S; Dragoman, D; Laudadio, E; Pavoni, E                                                                                                                                                                                                                                        | Harvesting microwave energy using pyroelectricity of nanostructured graphene/zirconium-doped hafnium oxide ferroelectric heterostructures             | NANOTECHNOLOGY             | 0957-4484 | 1361-6528 | MAY 14 2023 | 3420  | 205202 | 10.1088/1361-6528/acbcd9<br><a href="http://dx.doi.org/10.1088/1361-6528/acbcd9">http://dx.doi.org/10.1088/1361-6528/acbcd9</a><br>WOS:000943834900001 | Q2 | 3,50 |
| 26 | Dragoman, M; Dragoman, D; Dinescu, A; Avram, A; Vulpe, S; Aldrigo, M; Braniste, T; Suman, V; Rusu, E; Tiginyanu, I                                                                                                                                                                                                                           | Ultralow voltage (1 $\mu$ V) electrical switching of SnS thin films driven by a vertical electric field                                               | NANOTECHNOLOGY             | 0957-4484 | 1361-6528 | APR 23 2023 | 3417  | 175203 | 10.1088/1361-6528/acb69e<br><a href="http://dx.doi.org/10.1088/1361-6528/acb69e">http://dx.doi.org/10.1088/1361-6528/acb69e</a><br>WOS:000930005800001 | Q2 | 3,50 |
| 27 | Dragoman, M; Modreanu, M; Sheehan, B; Vulpe, S; Romanitan, C; Aldrigo, M; Dinescu, A; Serban, AB; Dragoman, D                                                                                                                                                                                                                                | Field-induced reversible insulator-to-metal transition and the onset of ferroelectricity in molybdenum trioxide films                                 | JOURNAL OF APPLIED PHYSICS | 0021-8979 | 1089-7550 | JUN 7 2023  | 13321 | 215101 | 10.1063/5.0151117<br><a href="http://dx.doi.org/10.1063/5.0151117">http://dx.doi.org/10.1063/5.0151117</a><br>WOS:001010049200015                      | Q2 | 3,20 |
| 28 | Dragomir, DC; Carbutaru, V; Moldovan, CA; Lascar, I; Dontu, O; Ristoiu, V; Gheorghe, R; Oproiu, AM; Firtat, B; Franti, E; Dascalu, M; Neagu, TP; Enescu, DM; Ionescu, O; Ion, M; Mihailescu, C; Costea, R; Gonciarov, M; Ionescu, G; Dumitru, A; Minca, A; Niculae, C; Raita, S; Rosca, I; Lazarescu, S; Stoica, C; Teleanu, RI; Teleanu, DM | Biocompatibility Analysis of GelMa Hydrogel and Silastic RTV 9161 Elastomer for Encapsulation of Electronic Devices for Subdermal Implantable Devices | COATING S                  |           | 2079-6412 | JAN 2023    | 131   | 19     | 10.3390/coatings13010019<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/coatings13010019">http://dx.doi.org/10.3390/coatings13010019</a><br>WOS:000917487200001 | Q2 | 3,40 |

|    |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |                                                                          |           |           |              |                          |        |                                                                                                                                                                    |    |      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------|--------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 29 | Evdochim, L; Chiriac, E; Avram, M; Dobrescu, L; Dobrescu, D; Stanciu, S; Halichidis, S                                                              | Red Blood Cells' Area Deformation as the Origin of the Photoplethysmography Signal                                                           | SENSORS                                                                  |           | 1424-8220 | DEC 2023     | 23<br>23                 | 9515   | 10.3390/s23239515<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/s23239515">http://dx.doi.org/10.3390/s23239515</a><br>WOS:001117942900001                                  | Q2 | 3,90 |
| 31 | Geana, EI; Baracu, AM; Stoian, MC; Brincoveanu, O; Pachiu, C; Dinu, LA                                                                              | Hybrid nanomaterial-based indirect electrochemical sensing of glyphosate in surface water: a promising approach for environmental monitoring | ENVIRONMENTAL SCIENCE-PROCESSES & IMPACTS                                | 2050-7887 | 2050-7895 | DEC 13 2023  | 25<br>12<br>2057<br>2066 |        | 10.1039/d3em00355h<br><a href="http://dx.doi.org/10.1039/d3em00355h">http://dx.doi.org/10.1039/d3em00355h</a><br>WOS:001087679900001                               | Q1 | 5,50 |
| 32 | Geicu, OI; Bilteanu, L; Stanca, L; Petcu, AI; Iordache, F; Pisoschi, AM; Serban, AI                                                                 | Composition-Based Risk Estimation of Mycotoxins in Dry Dog Foods                                                                             | FOODS                                                                    |           | 2304-8158 | JAN 2023     | 12<br>1                  | 110    | 10.3390/foods12010110<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/foods12010110">http://dx.doi.org/10.3390/foods12010110</a><br>WOS:000909275300001                      | Q1 | 5,20 |
| 33 | Gogianu, L; Popescu, MC; Vasile, BS; Mihalache, I; Anghel, EM; Damian, CM; Salceanu, A; Boldeiu, A; Constantin, E; Radoi, A; Simion, M; Popescu, MA | Microarray biochip fabricated on silicon nanowires/carbon dots heterostructures for enhanced viral DNA detection                             | APPLIED SURFACE SCIENCE                                                  | 0169-4332 | 1873-5584 | NOV 1 2023   | 636                      | 157878 | 10.1016/j.apsusc.2023.157878<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.apsusc.2023.157878">http://dx.doi.org/10.1016/j.apsusc.2023.157878</a><br>WOS:001027061400001 | Q1 | 6,70 |
| 34 | Gogoneata, S; Marculescu, C; Morega, AM                                                                                                             | CHARACTERIZATION OF ELECTRICAL PROPERTIES OF 3D PRINTED BIOSENSORS WITH VARIOUS ELECTRODE GEOMETRIES                                         | REVUE ROUMAINE DES SCIENCES TECHNIQUES-SERIE ELECTROTECHNIQUE ET ENERGIE | 0035-4066 |           | APR-JUN 2023 | 68<br>2<br>241<br>246    |        | WOS:001026628400021                                                                                                                                                | Q4 | 0,70 |

|    |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                   |                                    |           |           |             |      |        |                                                                                                                                                                    |    |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------|-----------|-------------|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 35 | Grigoriu, A; Mihailescu, CM; Savin, M; Moldovan, CA; Brasoveanu, C; Dinulescu, S; Djourelou, N; Cristian, GV; Brincoveanu, O; Craciun, G; Pachiu, C; Stan, I; Firtat, B; Muscalu, GS; Ion, M; Anghelescu, A | Facile Electrodeposition-Based Chemosensors Using PANI and C-Hybrid Nanomaterials for the Selective Detection of Ammonia and Nitrogen Dioxide at Room Temperature | CHEMOSENSORS                       |           | 2227-9040 | FEB 2023    | 112  | 132    | 10.3390/chemosensors11020132<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/chemosensors11020132">http://dx.doi.org/10.3390/chemosensors11020132</a><br>WOS:000938892900001 | Q2 | 4,20 |
| 36 | Hendea, RE; Raducanu, D; Claver, A; Garcia, JA; Cojocaru, VD; Nocivin, A; Stanciu, D; Serban, N; Ivanescu, S; Trisca-Rusu, C; Campian, RS                                                                   | Biodegradable Magnesium Alloys for Personalised Temporary Implants                                                                                                | JOURNAL OF FUNCTIONAL BIOMATERIALS |           | 2079-4983 | AUG 2023    | 148  | 400    | 10.3390/jfb14080400<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/jfb14080400">http://dx.doi.org/10.3390/jfb14080400</a><br>WOS:001056367800001                            | Q2 | 4,80 |
| 37 | Iordache, SM; Iordache, AM; Zubarev, A; Caramizoiu, S; Grigorescu, CEA; Marinescu, S; Giuglea, C                                                                                                            | Spectro-Electrochemical Properties of A New Non-Enzymatic Modified Working Electrode Used for Histamine Assessment in the Diagnosis of Food Poisoning             | FOODS                              |           | 2304-8158 | AUG 2023    | 1215 | 2908   | 10.3390/foods12152908<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/foods12152908">http://dx.doi.org/10.3390/foods12152908</a><br>WOS:001046700400001                      | Q1 | 5,20 |
| 38 | Lite, MC; Constantinescu, R; Tanasescu, EC; Kuncser, A; Romanitan, C; Mihaiescu, DE; Lacatusu, I; Badea, N                                                                                                  | Phytochemical Synthesis of Silver Nanoparticles and Their Antimicrobial Investigation on Cotton and Wool Textiles                                                 | MATERIALS                          |           | 1996-1944 | MAY 24 2023 | 1611 | 3924   | 10.3390/ma16113924<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/ma16113924">http://dx.doi.org/10.3390/ma16113924</a><br>WOS:001005160700001                               | Q2 | 3,40 |
| 39 | Macasoi, C; Pincu, E; Jurca, B; Romanitan, C; Meltzer, V                                                                                                                                                    | Physico-chemical study of nitrazepam and citric acid eutectic mixture                                                                                             | THERMOCHEMICAL ACTA                | 0040-6031 | 1872-762X | JUN 2023    | 724  | 179499 | 10.1016/j.tca.2023.179499<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.tca.2023.179499">http://dx.doi.org/10.1016/j.tca.2023.179499</a><br>WOS:000978096900001          | Q2 | 3,50 |
| 40 | Marculescu, C; Preda, P; Burinaru, T; Chiriac, E; Tincu, B; Matei, A; Brincoveanu, O; Pachiu, C; Avram, M                                                                                                   | Customizable Fabrication Process for Flexible Carbon-Based Electrochemical Biosensors                                                                             | CHEMOSENSORS                       |           | 2227-9040 | APR 2023    | 114  | 204    | 10.3390/chemosensors11040204<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/chemosensors11040204">http://dx.doi.org/10.3390/chemosensors11040204</a><br>WOS:000979137700001 | Q2 | 4,20 |

|    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                           |                                                                                    |           |           |                |                            |        |                                                                                                                                                                                   |    |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 41 | Marinas, IC; Pircalabioru, GG; Oprea, E; Geana, EI; Zgura, I; Romanitan, C; Matei, E; Angheloiu, M; Brincoveanu, O; Georgescu, M; Chifiriuc, MC | Physico-chemical and pro-wound healing properties of microporous cellulosic sponge from Gleditsia triacanthos pods functionalized with Phytolacca americana fruit extract | CELLULO SE                                                                         | 0969-0239 | 1572-882X | NOV 2023       | 30<br>16<br>10313<br>10339 |        | 10.1007/s10570-023-05491-3<br><a href="http://dx.doi.org/10.1007/s10570-023-05491-3">http://dx.doi.org/10.1007/s10570-023-05491-3</a><br>WOS:001071708700001                      | Q1 | 5,70 |
| 42 | Matei, A; Stoian, M; Brincoveanu, O; Tucureanu, V                                                                                               | Preparation and characterization of nanocomposites based on chitosan with ZnO-Curcumin                                                                                    | CERAMIC S<br>INTERNA<br>TIONAL                                                     | 0272-8842 | 1873-3956 | JUN 15<br>2023 | 49<br>12<br>19829<br>19839 |        | 10.1016/j.ceramint.2023.03.100<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.ceramint.2023.03.100">http://dx.doi.org/10.1016/j.ceramint.2023.03.100</a><br>WOS:000993976100001          | Q1 | 5,20 |
| 43 | Mârsolea, AC; Orbeci, C; Rusen, E; Stanescu, PO; Brincoveanu, O; Irodia, R; Pîrvu, C; Dinescu, A; Bobirica, C; Mocanu, A                        | Design of polyurethane composites obtained from industrial plastic wastes, pyrite and red mud                                                                             | CONSTRU<br>CTION<br>AND<br>BUILDING<br>MATERIA<br>LS                               | 0950-0618 | 1879-0526 | NOV 17<br>2023 | 405                        | 133319 | 10.1016/j.conbuildmat.2023.133319<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2023.133319">http://dx.doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2023.133319</a><br>WOS:001079863600001 | Q1 | 7,40 |
| 44 | Mârsolea, ACM; Mocanu, A; Stanescu, PO; Brincoveanu, O; Orbeci, C; Irodia, R; Pîrvu, C; Dinescu, A; Bobirica, C; Rusen, E                       | Synthesis and characterization of polyurethane flexible foams provided from PET derivatives, fly ash, and glass wastes                                                    | HELIYON                                                                            |           | 2405-8440 | DEC 2023       | 9<br>12                    | e23097 | 10.1016/j.heliyon.2023.e23097<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23097">http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23097</a><br>WOS:001134599300001             | Q2 | 4,00 |
| 45 | Mihaila, M; Dinulescu, S; Varasteanu, P                                                                                                         | Phonons in the 1/f noise of topological insulators                                                                                                                        | APPLIED<br>PHYSICS<br>LETTERS                                                      | 0003-6951 | 1077-3118 | APR 24<br>2023 | 122<br>17                  | 174003 | 10.1063/5.0144474<br><a href="http://dx.doi.org/10.1063/5.0144474">http://dx.doi.org/10.1063/5.0144474</a><br>WOS:000978354300005                                                 | Q2 | 4,00 |
| 46 | Moagar-Poladian, G; Mitra, KY; Mitra, D; Thalheim, R; Zichner, R; Moagar-Poladian, V; Pachiu, C; Dumbravescu, N; Vasilache, D                   | Semiconductor-to-Metal-like Transition Behavior under Temperature Variation for Inkjet Printed PEDOT:PSS Tracks Embedded in Polymer                                       | PHYSICA<br>STATUS<br>SOLIDI A-<br>APPLICAT<br>IONS AND<br>MATERIA<br>LS<br>SCIENCE | 1862-6300 | 1862-6319 | SEP 2023       | 220<br>17                  |        | 10.1002/pssa.202300266<br><a href="http://dx.doi.org/10.1002/pssa.202300266">http://dx.doi.org/10.1002/pssa.202300266</a><br>WOS:001035291200001                                  | Q3 | 2,00 |



|    |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                            |                                                       |           |           |            |                           |        |                                                                                                                                                                          |    |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|---------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 47 | Mocanu, T; Ene, CD; Culita, DC; Maxim, C; Lete, C; Stanica, N; Romanitan, C; Marinescu, G; Andruh, M                                                  | New dicyanide-salen based chromium(III) complexes: Synthesis, crystal structures, electrochemical and thermal investigations                               | JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE                        | 0022-2860 | 1872-8014 | AUG 5 2023 | 1285                      | 135463 | 10.1016/j.molstruc.2023.135463<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.molstruc.2023.135463">http://dx.doi.org/10.1016/j.molstruc.2023.135463</a><br>WOS:000975200900001 | Q2 | 3,80 |
| 48 | Müller, R; Dinescu, MA                                                                                                                                | Editorial: Special Issue on Topics in Electronics, Microtechnologies and Materials Science                                                                 | ROMANIA JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY | 1453-8245 |           | 2023       | 26<br>2<br>163<br>166     |        | WOS:001014842500004                                                                                                                                                      | Q2 | 3,50 |
| 49 | Müuk, GR; Popa, M; Chifiriuc, MC; Voicu, SN; Florea, M; Neatu, F; Mihalache, I; Stoian, M; Anghel, EM; Culita, DC; Mitran, RA; Petrescu, S; Tudose, M | Aminocoumarin derivatives grafted on graphene oxide - new antimicrobial agents to combat the resistance of Mycobacterium tuberculosis and ESKAPE pathogens | APPLIED SURFACE SCIENCE                               | 0169-4332 | 1873-5584 | DEC 1 2023 | 639                       | 158224 | 10.1016/j.apsusc.2023.158224<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.apsusc.2023.158224">http://dx.doi.org/10.1016/j.apsusc.2023.158224</a><br>WOS:001062192000001       | Q1 | 6,70 |
| 50 | Nicolescu, CM; Bumbac, M; Radulescu, C; Buruleanu, CL; Olteanu, RL; Stanescu, SG; Gorghiu, LM; Serban, BC; Buiu, O                                    | Phytochemical Statistical Mapping of Red Grape Varieties Cultivated in Romanian Organic and Conventional Vineyards                                         | PLANTS-BASEL                                          |           | 2223-7747 | DEC 2023   | 12<br>24                  | 4179   | 10.3390/plants12244179<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/plants12244179">http://dx.doi.org/10.3390/plants12244179</a><br>WOS:001131056100001                         | Q1 | 4,50 |
| 51 | Pascariu, P; Cojocar, C; Homocianu, M; Samoila, P; Romanitan, C; Nikolay, D                                                                           | Electrospun Sn-doped TiO <sub>2</sub> : Synthesis, structural, optical and catalytic performance as a function of Sn loading and calcination temperatures  | CERAMICS INTERNATIONAL                                | 0272-8842 | 1873-3956 | APR 1 2023 | 49<br>7<br>10384<br>10394 |        | 10.1016/j.ceramint.2022.11.219<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.ceramint.2022.11.219">http://dx.doi.org/10.1016/j.ceramint.2022.11.219</a><br>WOS:000944506400001 | Q1 | 5,20 |
| 52 | Pascariu, P; Cojocar, C; Samoila, P; Romanitan, C                                                                                                     | Nd-Doped ZnO Nanostructures with Enhanced Photocatalytic Performance for Environmental Protection                                                          | INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES           | 1661-6596 | 1422-0067 | APR 2023   | 24<br>7                   | 6436   | 10.3390/ijms24076436<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/ijms24076436">http://dx.doi.org/10.3390/ijms24076436</a><br>WOS:000970076100001                               | Q1 | 5,60 |

|    |                                                                                                     |                                                                                                                                |                                                       |           |           |             |                         |        |                                                                                                                                                                    |    |      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|-------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 53 | Pascariu, P; Koudoumas, E; Suche, MP                                                                | Editorial-Advances in photocatalysis-AdvPhotoCat2021                                                                           | SURFACE S AND INTERFACES                              | 2468-0230 |           | JUN 2023    | 38                      | 102874 | 10.1016/j.surf.2023.102874<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.surf.2023.102874">http://dx.doi.org/10.1016/j.surf.2023.102874</a><br>WOS:000985395100001       | Q1 | 6,20 |
| 54 | Pascu, R; Pristavu, G; Oneata, DT; Stoian, M; Romanitan, C; Kusko, M; Draghici, F; Brezeanu, G      | Enhanced Method of Schottky Barrier Diodes Performance Assessment                                                              | ROMANIA JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY | 1453-8245 |           | 2023        | 262<br>181<br>192       |        | WOS:001014842500006                                                                                                                                                | Q2 | 3,50 |
| 55 | Pavoni, E; Mohebbi, E; Stipa, P; Pierantoni, L; Mencarelli, D; Dragoman, M; Aldrigo, M; Laudadio, E | First-principles investigation of interface phenomena in hafnium-based metal-insulator-metal diodes                            | NANOSCALE ADVANCES                                    | 2516-0230 |           | MAY 16 2023 | 5<br>10<br>2748<br>2755 |        | 10.1039/d2na00739h<br><a href="http://dx.doi.org/10.1039/d2na00739h">http://dx.doi.org/10.1039/d2na00739h</a><br>WOS:000963628300001                               | Q2 | 4,70 |
| 56 | Părvulescu, C; Anastasoiaie, V; Tomescu, R; Aldrigo, M; Cristea, D                                  | Multilayer Smart Holographic Label with Integrated RFID for Product Security and Monitoring                                    | MICROMACHINES                                         |           | 2072-666X | MAR 2023    | 14<br>3                 | 692    | 10.3390/mi14030692<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/mi14030692">http://dx.doi.org/10.3390/mi14030692</a><br>WOS:000959891300001                               | Q2 | 3,40 |
| 57 | Pisoschi, AM; Iordache, F; Stanca, L; Cimpeanu, C; Furnaris, F; Geicu, OI; Bilteanu, L; Serban, AI  | Comprehensive and critical view on the anti-inflammatory and immunomodulatory role of natural phenolic antioxidants            | EUROPEAN JOURNAL OF MEDICAL CHEMISTRY                 | 0223-5234 | 1768-3254 | FEB 5 2024  | 265                     | 116075 | 10.1016/j.ejmech.2023.116075<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmech.2023.116075">http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmech.2023.116075</a><br>WOS:001149728500001 | Q1 | 6,70 |
| 58 | Pisoschi, AM; Iordache, F; Stanca, L; Petcu, AI; Purdoi, L; Geicu, OI; Bilteanu, L; Serban, AI      | Comprehensive overview and critical perspective on the analytical techniques applied to aflatoxin determination-A review paper | MICROCHEMICAL JOURNAL                                 | 0026-265X | 1095-9149 | AUG 2023    | 191                     | 108770 | 10.1016/j.microc.2023.108770<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.microc.2023.108770">http://dx.doi.org/10.1016/j.microc.2023.108770</a><br>WOS:000990578300001 | Q1 | 4,80 |

|    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                  |           |           |             |           |      |                                                                                                                                                                          |    |      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 59 | Pistritu, F; Carp, M; Dediu, V; Parvulescu, C; Vladescu, M; Schiopu, P                                                                                           | RAPID MANUFACTURING OF FLEXIBLE MICROSTRUCTURED PDMS SUBSTRATES, USING 3D DPL PRINTING TECHNIQUE, FOR FLEXIBLE PRESSURE SENSORS                                                                                      | UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST SCIENTIFIC BULLETIN SERIES B-CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE | 1454-2331 |           | 2023        | 854235246 |      | WOS:001126670800007                                                                                                                                                      | Q4 | 5,00 |
| 60 | Plugaru, R; Mihalache, I; Romanitan, C; Comanescu, F; Vulpe, S; Craciun, G; Plugaru, N; Djourellov, N                                                            | Light-Sensing Properties of Amorphous Vanadium Oxide Films Prepared by RF Sputtering                                                                                                                                 | SENSORS                                                                                          |           | 1424-8220 | FEB 2023    | 234       | 1759 | 10.3390/s23041759<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/s23041759">http://dx.doi.org/10.3390/s23041759</a><br>WOS:000942271100001                                        | Q2 | 3,90 |
| 61 | Pogarasteanu, ME; Moga, M; Barbilian, A; Avram, G; Dascalu, M; Franti, E; Gheorghiu, N; Moldovan, C; Rusu, E; Adam, R; Orban, C                                  | The Role of Fascial Tissue Layer in Electric Signal Transmission from the Forearm Musculature to the Cutaneous Layer as a Possibility for Increased Signal Strength in Myoelectric Forearm Exoprostheses Development | BIOENGINEERING-BASEL                                                                             |           | 2306-5354 | MAR 2023    | 103       | 319  | 10.3390/bioengineering10030319<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/bioengineering10030319">http://dx.doi.org/10.3390/bioengineering10030319</a><br>WOS:000954289300001 | Q2 | 4,60 |
| 62 | Popa, RC; Serban, CA; Barborica, A; Zagrean, AM; Buiu, O; Dumbravescu, N; Paslaru, AC; Obreja, C; Pachi, C; Stoian, M; Marculescu, C; Radoi, A; Vulpe, S; Ion, M | Functional Enhancement and Characterization of an Electrophysiological Mapping Electrode Probe with Carbonic, Directional Macrocontacts                                                                              | SENSORS                                                                                          |           | 1424-8220 | SEP 2023    | 2317      | 7497 | 10.3390/s23177497<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/s23177497">http://dx.doi.org/10.3390/s23177497</a><br>WOS:001065333800001                                        | Q2 | 3,90 |
| 63 | Popescu, M; Ungureanu, C                                                                                                                                         | Green Nanomaterials for Smart Textiles Dedicated to Environmental and Biomedical Applications                                                                                                                        | MATERIALS                                                                                        |           | 1996-1944 | MAY 30 2023 | 1611      | 4075 | 10.3390/ma16114075<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/ma16114075">http://dx.doi.org/10.3390/ma16114075</a><br>WOS:001004718600001                                     | Q2 | 3,40 |

|    |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                        |                                                         |           |           |            |                       |      |                                                                                                                                                              |    |      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 64 | Popescu, M; Ungureanu, C                                                                                                                                  | Biosensors in Food and Healthcare Industries: Bio-Coatings Based on Biogenic Nanoparticles and Biopolymers                             | COATING S                                               |           | 2079-6412 | MAR 2023   | 133                   | 486  | 10.3390/coatings13030486<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/coatings13030486">http://dx.doi.org/10.3390/coatings13030486</a><br>WOS:000968416100001       | Q2 | 3,40 |
| 65 | Preda, P; Enciu, AM; Tanase, C; Dudau, M; Albulescu, L; Maxim, ME; Darie-Nita, RN; Brincoveanu, O; Avram, M                                               | Assessing Polysaccharides/Aloe Vera-Based Hydrogels for Tumor Spheroid Formation                                                       | GELS                                                    |           | 2310-2861 | JAN 2023   | 91                    | 51   | 10.3390/gels9010051<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/gels9010051">http://dx.doi.org/10.3390/gels9010051</a><br>WOS:000918033400001                      | Q1 | 4,60 |
| 66 | Rasoga, O; Dragoman, D; Dinescu, A; Dirdal, CA; Zgura, I; Nastase, F; Baracu, AM; Iftimie, S; Galca, AC                                                   | Tuning the infrared resonance of thermal emission from metasurfaces working in near-infrared                                           | SCIENTIFIC REPORTS                                      | 2045-2322 |           | MAY 9 2023 | 131                   | 7499 | 10.1038/s41598-023-34741-4<br><a href="http://dx.doi.org/10.1038/s41598-023-34741-4">http://dx.doi.org/10.1038/s41598-023-34741-4</a><br>WOS:001037834400091 | Q2 | 4,60 |
| 67 | Romanitan, C; Mihalache, I; Vulpe, S; Stoian, M; Tudose, IV; Gavrilă, R; Varasteanu, P; Popescu, M; Brincoveanu, O; Djourellov, N; Koudoumas, E; Suche, M | Relationship Between Structural and Optical Properties in Vanadium Pentoxide                                                           | ROMANIA N JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY | 1453-8245 |           | 2023       | 262<br>205<br>217     |      | WOS:001014842500008                                                                                                                                          | Q1 | 3,50 |
| 68 | Rusen, E; Isopencu, G; Toader, G; Diacon, A; Dinescu, A; Mocanu, A                                                                                        | Improved degradability and mechanical properties of bacterial cellulose grafted with PEG derivatives                                   | CELLULOSE                                               | 0969-0239 | 1572-882X | MAY 2023   | 307<br>4293<br>4314   |      | 10.1007/s10570-023-05163-2<br><a href="http://dx.doi.org/10.1007/s10570-023-05163-2">http://dx.doi.org/10.1007/s10570-023-05163-2</a><br>WOS:000964388200002 | Q1 | 5,70 |
| 69 | Rusen, E; Toader, G; Diacon, A; Dirloman, FM; Matache, LC; Alexe, F; Dinescu, A; Mocanu, A                                                                | Synthesis and Mechanical Performances of Polyurethane Bio-Based Adhesives Resulted from the Depolymerization of Lignocellulose Biomass | ACS OMEGA                                               | 2470-1343 |           | OCT 5 2023 | 841<br>38178<br>38190 |      | 10.1021/acsomega.3c04393<br><a href="http://dx.doi.org/10.1021/acsomega.3c04393">http://dx.doi.org/10.1021/acsomega.3c04393</a><br>WOS:001082649500001       | Q2 | 4,10 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     |                                                    |           |           |             |      |        |                                                                                                                                                                          |    |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 70 | Sandulovici, RC; Carmen-Marinela, M; Grigoriu, A; Moldovan, CA; Savin, M; Ordeanu, V; Voicu, SN; Cord, D; Costache, GM; Galatanu, ML; Popescu, M; Sarbu, I; Mati, E; Ionescu, LE; Neagu, R; Tucureanu, V; Claudia, RM; Mihalache, I; Romanitan, C; Piperea-Sianu, A; Boldeiu, A; Brincoveanu, O; Manea, CE; Firtat, B; Muscalu, GS; Dragomir, D | The Physicochemical and Antimicrobial Properties of Silver/Gold Nanoparticles Obtained by Green Synthesis from Willow Bark and Their Formulations as Potential Innovative Pharmaceutical Substances | PHARMACEUTICALS                                    |           | 1424-8247 | JAN 2023    | 161  | 48     | 10.3390/ph16010048<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/ph16010048">http://dx.doi.org/10.3390/ph16010048</a><br>WOS:000927721400001                                     | Q1 | 4,60 |
| 71 | Simionescu, OG; Avram, A; Adiaconita, B; Preda, P; Părvulescu, C; Nastase, F; Chiriac, E; Avram, M                                                                                                                                                                                                                                              | Field-Effect Transistors Based on Single-Layer Graphene and Graphene-Derived Materials                                                                                                              | MICROMATERIALS                                     |           | 2072-666X | JUN 2023    | 146  | 1096   | 10.3390/mi14061096<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/mi14061096">http://dx.doi.org/10.3390/mi14061096</a><br>WOS:001020819800001                                     | Q2 | 3,40 |
| 72 | Stan, D; Codrici, E; Enciu, AM; Olewnik-Kruszkowska, E; Gavrila, G; Ruta, LL; Moldovan, C; Brincoveanu, O; Bocancia-Mateescu, LA; Mirica, AC; Stan, D; Tanase, C                                                                                                                                                                                | Exploring the Impact of Alginate-PVA Ratio and the Addition of Bioactive Substances on the Performance of Hybrid Hydrogel Membranes as Potential Wound Dressings                                    | GELS                                               |           | 2310-2861 | JUN 2023    | 96   | 476    | 10.3390/gels9060476<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/gels9060476">http://dx.doi.org/10.3390/gels9060476</a><br>WOS:001017431600001                                  | Q1 | 4,60 |
| 73 | Stan, D; Ruta, LL; Bocancia-Mateescu, LA; Mirica, AC; Stan, D; Micutz, M; Brincoveanu, O; Enciu, AM; Codrici, E; Popescu, ID; Popa, ML; Rotaru, F; Tanase, C                                                                                                                                                                                    | Formulation and Comprehensive Evaluation of Biohybrid Hydrogel Membranes Containing Doxycycline or Silver Nanoparticles                                                                             | PHARMACEUTICALS                                    |           | 1999-4923 | DEC 2023    | 1512 | 2696   | 10.3390/pharmaceutics15122696<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics15122696">http://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics15122696</a><br>WOS:001130769400001    | Q1 | 5,40 |
| 74 | Stoian, M; Kuncser, A; Neatu, F; Florea, M; Popa, M; Voicu, SN; Chifiriuc, MC; Hanganu, A; Anghel, ME; Tudose, M                                                                                                                                                                                                                                | Green synthesis of aminated hyaluronic acid-based silver nanoparticles on modified titanium dioxide surface: Influence of size and chemical composition on their biological properties              | INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES | 0141-8130 | 1879-0003 | DEC 31 2023 | 253  | 127445 | 10.1016/j.ijbiomac.2023.127445<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.127445">http://dx.doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.127445</a><br>WOS:001102354100001 | Q1 | 8,20 |
| 75 | Suciu, S; Bulzan, GA; Isdraila, TA; Palici, AM; Ataman, S; Kusko, C; Ionicioiu, R                                                                                                                                                                                                                                                               | Quantum communication networks with optical vortices                                                                                                                                                | PHYSICAL REVIEW A                                  | 2469-9926 | 2469-9934 | NOV 20 2023 | 1085 | 52612  | 10.1103/PhysRevA.108.052612                                                                                                                                              | Q2 | 2,90 |

|    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |                              |           |           |             |            |         |                                                                                                                                                              |    |      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|-------------|------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
|    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |                              |           |           |             |            |         | <a href="http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevA.108.052612">http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevA.108.052612</a><br>WOS:001110853300001                             |    |      |
| 76 | Tibeica, C; Sandu, T; Nedelcu, O; Plugaru, R; Plugaru, N                                                                                                                         | Parametric simulations of composite barrier FTJs under external bias at room temperature                                                                                                                        | RESULTS IN PHYSICS           | 2211-3797 |           | APR 2023    | 47         | 106350  | 10.1016/j.rinp.2023.106350<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.rinp.2023.106350">http://dx.doi.org/10.1016/j.rinp.2023.106350</a><br>WOS:000956074400001 | Q1 | 5,30 |
| 77 | Toader, G; Diacon, A; Rusen, E; Mangalagiu, II; Alexandru, M; Zorila, FL; Mocanu, A; Boldeiu, A; Gavrilă, AM; Trica, B; Pulpea, D; Necolau, MI; Istrate, M                       | Peelable Alginate Films Reinforced by Carbon Nanofibers Decorated with Antimicrobial Nanoparticles for Immediate Biological Decontamination of Surfaces                                                         | NANOMATERIALS                |           | 2079-4991 | OCT 2023    | 1320       | 2775    | 10.3390/nano13202775<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/nano13202775">http://dx.doi.org/10.3390/nano13202775</a><br>WOS:001093681500001                   | Q1 | 5,20 |
| 78 | Toader, G; Podaru, AI; Diacon, A; Rusen, E; Mocanu, A; Brincoveanu, O; Alexandru, M; Zorila, FL; Bacalum, M; Albota, F; Gavrilă, AM; Trica, B; Rotariu, T; Ionita, M; Istrate, M | Nanocomposite Hydrogel Films Based on Sequential Interpenetrating Polymeric Networks as Drug Delivery Platforms                                                                                                 | POLYMERS                     |           | 2073-4360 | AUG 2023    | 1515       | 3176    | 10.3390/polym15153176<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/polym15153176">http://dx.doi.org/10.3390/polym15153176</a><br>WOS:001046340100001                | Q1 | 5,00 |
| 79 | Toma, RV; Anca, Z; Trifanescu, OG; Gales, LN; Folea, AR; Stanca, L; Bîlteanu, L; Anghel, RM                                                                                      | Early Echocardiography and ECG Changes Following Radiotherapy in Patients with Stage II-III HER2-Positive Breast Cancer Treated with Anthracycline-Based Chemotherapy with or without Trastuzumab-Based Therapy | MEDICAL SCIENCE MONITOR      |           | 1643-3750 | SEP 20 2023 | 29         | e941754 | 10.12659/MSM.941754<br><a href="http://dx.doi.org/10.12659/MSM.941754">http://dx.doi.org/10.12659/MSM.941754</a><br>WOS:001093228200001                      | Q3 | 3,10 |
| 80 | Tucureanu, V; Romanitan, C; Matei, A                                                                                                                                             | Improving the emissive properties of yttrium-based phosphor through internal and external modifications                                                                                                         | JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE | 0022-2461 | 1573-4803 | MAY 2023    | 5817727286 |         | 10.1007/s10853-023-08488-2<br><a href="http://dx.doi.org/10.1007/s10853-023-08488-2">http://dx.doi.org/10.1007/s10853-023-08488-2</a><br>WOS:000977421300005 | Q2 | 4,50 |
| 81 | Tudor, R; Bulzan, GA; Kusko, M; Kusko, C; Avramescu, V; Vasilache, D; Gavrilă, R                                                                                                 | Multilevel Spiral Axicon for High-Order Bessel-Gauss Beams Generation                                                                                                                                           | NANOMATERIALS                |           | 2079-4991 | FEB 2023    | 133        | 579     | 10.3390/nano13030579<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/nano13030579">http://dx.doi.org/10.3390/nano13030579</a>                                          | Q1 | 5,30 |



|    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                 |                                                        |           |           |             |                   |        |                                                                                                                                                                          |    |      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|-------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                 |                                                        |           |           |             |                   |        | WOS:000929530100001                                                                                                                                                      |    |      |
| 82 | Varasteanu, P; Bujor, AM; Pachi, C; Craciun, G; Mihalache, I; Tucureanu, V; Romanitan, C; Pascu, R; Boldeiu, A                                                                                                                  | Close-packed small nanocubes assemblies as efficient SERS substrates                            | JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE                         | 0022-2860 | 1872-8014 | DEC 15 2023 | 1294              | 136441 | 10.1016/j.molstruc.2023.136441<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.molstruc.2023.136441">http://dx.doi.org/10.1016/j.molstruc.2023.136441</a><br>WOS:001084914000001 | Q2 | 3,80 |
| 83 | Vasilache, D; Nicoloiu, A; Boldeiu, G; Zdru, I; Kostopoulos, T; Nedelcu, M; Stavriniadis, A; Nastase, C; Stavriniadis, G; Konstantinidis, G; Dinescu, A; Müller, A                                                              | Development of 0-level Packaged Dual SAW Pressure and Temperature Sensors on GaN Thin Membranes | ROMANIA JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY  | 1453-8245 |           | 2023        | 262<br>218<br>226 |        | WOS:001014842500009                                                                                                                                                      | Q2 | 3,50 |
| 84 | Voicu, RC; Tibeica, C                                                                                                                                                                                                           | An Aluminum Electro-Thermally Actuated Micro-Tweezer: Manufacturing and Characterization        | MICROMACHINES                                          |           | 2072-666X | APR 2023    | 144               | 797    | 10.3390/mi14040797<br><a href="http://dx.doi.org/10.3390/mi14040797">http://dx.doi.org/10.3390/mi14040797</a><br>WOS:000977296100001                                     | Q2 | 3,40 |
| 85 | Stoian, MC; Romanitan, C; Craciun, G; Culita, DC; Papa, F (Papa, Florica) [3] ; Badea, M (Badea, Mihaela) [4] ; Negri, C (Negri, Catalin) [5] ; Popescu, I (Popescu, Ionel) [6] , [7] ; Marcu, IC (Marcu, Ioan-Cezar) [1] , [6] | Multicationic LDH-derived Co(x)CeMgAlO mixed oxide catalysts for the total oxidation of methane | APPLIED CATALYSIS A-GENERAL                            | 0926-860X | 1873-3875 | JAN 25 2023 |                   | 119001 | DOI10.1016/j.apcata.2022.119001<br>WOS:000967939500001                                                                                                                   | Q2 | 5,5  |
| 86 | Dragoman, M; Aldrigo, M; Dragoman, D; Iordanescu, S; Dinescu, A; Vulpe, S; Modreanu, M                                                                                                                                          | Ferroelectrics at the nanoscale: materials and devices - a critical review                      | CRITICAL REVIEWS IN SOLID STATE AND MATERIALS SCIENCES |           |           |             |                   |        |                                                                                                                                                                          | Q1 | 10,8 |

|    |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                  |                                     |  |                  |  |         |                                                                                                         |    |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|------------------|--|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 87 | J. Feng, J. Neuzil, A. Manz, C. Iliescu, P. Neuzil                                                                                                                | Microfluidic trends in drug screening and drug delivery                                                                          | TRAC-TRENDS IN ANALYTICAL CHEMISTRY |  |                  |  |         | <a href="https://doi.org/10.1016/j.trac.2022.116821">https://doi.org/10.1016/j.trac.2022.116821</a>     | Q1 | 13,1 |
| 88 | Magdalena Pisoschi, Aurelia, Florin Iordache, Loredana Stanca, Adriana Ionescu Petcu, Letitia Purdoi, Ovidiu Ionut Geicu, Liviu Bilteanu, and Andreea Iren Serban | Comprehensive Overview and Critical Perspective on the Analytical Techniques Applied to Aflatoxin Determination - A Review Paper | Microchemical Journal 191           |  | (August 1, 2023) |  | 108770. | <a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2023.108770">https://doi.org/10.1016/j.microc.2023.108770</a> | Q1 | 4,8  |

**Citări științifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI 2023: 1967 citari a 590 articole** din total de 2286 articole.

| Year | Publisher |      |     |       |
|------|-----------|------|-----|-------|
|      | EU        | USA  | RO  | Other |
| All  | 788       | 1237 | 245 | 16    |

2286

| Year | Publisher |     |    |       |
|------|-----------|-----|----|-------|
|      | EU        | USA | RO | Other |
| All  | 362       | 184 | 42 | 2     |

590

|    | Authors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Article Title                                                                                                                                                 | Source Title                              | Document Type              | ISSN      | eISSN     | Publication Date | Publication Year | Volume | Issue | Start Page | End Page | UT (Unique WOS ID)  | 2023 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|------------------|------------------|--------|-------|------------|----------|---------------------|------|
| 1. | Tucureanu, V; Matei, A; Avram, AM                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | FTIR Spectroscopy for Carbon Family Study                                                                                                                     | CRITICAL REVIEWS IN ANALYTICAL CHEMISTRY  | Review                     | 1040-8347 | 1547-6510 |                  | 2016             | 46     | 6     | 502        | 520      | WOS:000385622300005 | 165  |
| 2. | Xiang, Z; Huang, C; Song, YM; Deng, BW; Zhang, X; Zhu, XJ; Batalu, D; Tutunaru, O; Lu, W                                                                                                                                                                                                                                             | Rational construction of hierarchical accordion-like Ni@porous carbon nanocomposites derived from metal-organic frameworks with enhanced microwave absorption | CARBON                                    | Article                    | 0008-6223 | 1873-3891 | OCT 15           | 2020             | 167    |       | 364        | 377      | WOS:000565276400002 | 41   |
| 3. | Wilson, SA; Jourdain, RPJ; Zhang, Q; Dorey, RA; Bowen, CR; Willander, M; Wahab, QU; Willander, M; Safaa, MAH; Nur, O; Quandt, E; Johansson, C; Pagounis, E; Kohl, M; Matovic, J; Samel, B; van der Wijngaart, W; Jager, EWH; Carlsson, D; Djilovic, Z; Wegener, M; Moldovan, C; Iosub, R; Abad, E; Wendlandt, M; Rusu, C; Persson, K | New materials for micro-scale sensors and actuators An engineering review                                                                                     | MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING R-REPORTS | Review                     | 0927-796X | 1879-212X | JUN 21           | 2007             | 56     | 1-6   | 1          | 129      | WOS:000249182900001 | 25   |
| 4. | Itiescu, C; Taylor, H; Avram, M; Miao, JM; Franssila, S                                                                                                                                                                                                                                                                              | A practical guide for the fabrication of microfluidic devices using glass and silicon                                                                         | BIOMICROFLUIDICS                          | Article; Proceedings Paper |           | 1932-1058 | MAR              | 2012             | 6      | 1     |            |          | WOS:000302301000049 | 23   |
| 5. | Pascalau, V; Popescu, V; Popescu, GL; Dudescu, MC; Borodi, G; Dinescu, A; Perhaita, I; Paul, M                                                                                                                                                                                                                                       | The alginate/k-carrageenan ratio's influence on the properties of the cross-linked composite films                                                            | JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS           | Article                    | 0925-8388 |           | SEP 25           | 2012             | 536    |       | S418       | S423     | WOS:000310837500090 | 22   |
| 6. | Pisoschi, AM; Pop, A; Iordache, F; Stanca, L; Geicu, OI; Bilteanu, L; Serban, AI                                                                                                                                                                                                                                                     | Antioxidant, anti-inflammatory and immunomodulatory roles of vitamins in COVID-19 therapy                                                                     | EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY   | Article                    | 0223-5234 | 1768-3254 | MAR 15           | 2022             | 232    |       |            |          | WOS:000803062900010 | 21   |
| 7. | Adam, GC; Hoskins, BD; Prezioso, M; Merrikkh-Bayat, F; Chakrabarti, B; Strukov, DB                                                                                                                                                                                                                                                   | 3-D Memristor Crossbars for Analog and Neuromorphic Computing Applications                                                                                    | IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES     | Article                    | 0018-9383 | 1557-9646 | JAN              | 2017             | 64     | 1     | 312        | 318      | WOS:000392092500048 | 20   |

|     |                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |                                               |                            |           |           |        |      |     |    |      |      |                     |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|------|------|---------------------|----|
| 8.  | Nili, H; Adam, GC; Hoskins, B; Prezioso, M; Kim, J; Mahmoodi, MR; Bayat, FM; Kavehei, O; Strukov, DB                | Hardware-intrinsic security primitives enabled by analogue state and nonlinear conductance variations in integrated memristors                            | NATURE ELECTRONICS                            | Article                    | 2520-1131 |           | MAR    | 2018 | 1   | 3  | 197  | 202  | WOS:000444073800014 | 20 |
| 9.  | Pascariu, P; Homocianu, M; Cojocaru, C; Samoilă, P; Airinei, A; Sucnea, M                                           | Preparation of La doped ZnO ceramic nanostructures by electrospinning- calcination method: Effect of La3+ doping on optical and photocatalytic properties | APPLIED SURFACE SCIENCE                       | Article                    | 0169-4332 | 1873-5584 | MAY 15 | 2019 | 476 |    | 16   | 27   | WOS:000459458600003 | 20 |
| 10. | Pascariu, P; Tudose, IV; Sucnea, M; Koudoumas, E; Fifere, N; Airinei, A                                             | Preparation and characterization of Ni, Co doped ZnO nanoparticles for photocatalytic applications                                                        | APPLIED SURFACE SCIENCE                       | Article                    | 0169-4332 | 1873-5584 | AUG 1  | 2018 | 448 |    | 481  | 488  | WOS:000432797100054 | 18 |
| 11. | Mirica, AC; Stan, D; Chelcea, IC; Mihailescu, CM; Ofiteru, A; Bocancia-Mateescu, LA                                 | Latest Trends in Lateral Flow Immunoassay (LFIA) Detection Labels and Conjugation Process                                                                 | FRONTIERS IN BIOENGINEERING AND BIOTECHNOLOGY | Review                     | 2296-4185 |           | JUN 14 | 2022 | 10  |    |      |      | WOS:000816976300001 | 17 |
| 12. | Vidakis, N; Petousis, M; Maniadi, A; Koudoumas, E; Kenanakis, G; Romanitan, C; Tutunaru, O; Sucnea, M; Kechagias, J | The Mechanical and Physical Properties of 3D-Printed Materials Composed of ABS-ZnO Nanocomposites and ABS-ZnO Microcomposites                             | MICROMACHINES                                 | Article                    |           | 2072-666X | JUN    | 2020 | 11  | 6  |      |      | WOS:000554938300001 | 16 |
| 13. | Pandele, AM; Comanici, FE; Carp, CA; Miculescu, F; Voicu, SI; Thakur, VK; Serban, BC                                | Synthesis and characterization of cellulose acetate-hydroxyapatite micro and nano composites membranes for water purification and biomedical applications | VACUUM                                        | Article; Proceedings Paper | 0042-207X |           | DEC    | 2017 | 146 |    | 599  | 605  | WOS:000416184600078 | 14 |
| 14. | Dragoman, D; Dragoman, M                                                                                            | Terahertz fields and applications                                                                                                                         | PROGRESS IN QUANTUM ELECTRONICS               | Review                     | 0079-6727 |           |        | 2004 | 28  | 1  | 1    | 66   | WOS:000188086400001 | 14 |
| 15. | Purica, M; Budianu, E; Rusu, E; Danila, M; Gavrilă, R                                                               | Optical and structural investigation of ZnO thin films prepared by chemical vapor deposition (CVD)                                                        | THIN SOLID FILMS                              | Article; Proceedings Paper | 0040-6090 | 1879-2731 | FEB 1  | 2002 | 403 |    | 485  | 488  | WOS:000174053800094 | 13 |
| 16. | Baracu, AM; Gugoasa, LAD                                                                                            | Review-Recent Advances in Microfabrication, Design and Applications of Amperometric Sensors and Biosensors                                                | JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY        | Review                     | 0013-4651 | 1945-7111 | MAR 1  | 2021 | 168 | 3  |      |      | WOS:000625967000001 | 13 |
| 17. | Paunovic, N; Dohcevic-Mitrovic, Z; Scurtu, R; Askrabic, S; Prekajski, M                                             | Suppression of inherent ferromagnetism in Pr-doped CeO2 nanocrystals                                                                                      | NANOSCALE                                     | Article                    | 2040-3364 | 2040-3372 |        | 2012 | 4   | 17 | 5469 | 5476 | WOS:000307439900030 | 13 |

|     |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                  |           |           |        |      |    |    |       |       |                     |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------|------|----|----|-------|-------|---------------------|----|
|     | Matovic, B;<br>Popovic, ZV                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                  |           |           |        |      |    |    |       |       |                     |    |
| 18. | LeCroy, GE;<br>Sonkar, SK;<br>Yang, F; Veca,<br>LM; Wang, P;<br>Tackett, KN;<br>Yu, JJ; Vasile,<br>E; Qian, HJ;<br>Liu, YM; Luo, P;<br>Sun, YP                                      | Toward Structurally<br>Defined Carbon Dots as<br>Ultracompact Fluorescent<br>Probes                                                                                             | ACS NANO                                                  | Article                          | 1936-0851 | 1936-086X | MAY    | 2014 | 8  | 5  | 4522  | 4529  | WOS:000336640600041 | 13 |
| 19. | Sevastaki, M;<br>Suchea, MP;<br>Kenanakis, G                                                                                                                                        | 3D Printed Fully Recycled<br>TiO <sub>2</sub> -Polystyrene<br>Nanocomposite<br>Photocatalysts for Use<br>against Drug Residues                                                  | NANOMATERIALS                                             | Article                          |           | 2079-4991 | NOV    | 2020 | 10 | 11 |       |       | WOS:000594521600001 | 12 |
| 20. | Mihalache, I;<br>Radoi, A; Pascu,<br>R; Romanitan,<br>C; Vasile, E;<br>Kusko, M                                                                                                     | Engineering Graphene<br>Quantum Dots for<br>Enhanced Ultraviolet and<br>Visible Light p-Si<br>Nanowire-Based<br>Photodetector                                                   | ACS APPLIED MATERIALS<br>& INTERFACES                     | Article                          | 1944-8244 | 1944-8252 | AUG 30 | 2017 | 9  | 34 | 29234 | 29247 | WOS:000409395500119 | 12 |
| 21. | Pascariu, P;<br>Cojocaru, C;<br>Homocianu, M;<br>Samoila, P;<br>Dascalu, A;<br>Suchea, M                                                                                            | New La <sup>3+</sup> doped TiO <sub>2</sub><br>nanofibers for<br>photocatalytic<br>degradation of organic<br>pollutants: Effects of<br>thermal treatment and<br>doping loadings | CERAMICS<br>INTERNATIONAL                                 | Article                          | 0272-8842 | 1873-3956 | FEB 15 | 2022 | 48 | 4  | 4953  | 4964  | WOS:000743849400002 | 12 |
| 22. | Obreja, VVN                                                                                                                                                                         | On the performance of<br>supercapacitors with<br>electrodes based on<br>carbon nanotubes and<br>carbon activated material<br>- A review                                         | PHYSICA E-LOW-<br>DIMENSIONAL SYSTEMS &<br>NANOSTRUCTURES | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 1386-9477 | 1873-1759 | MAY    | 2008 | 40 | 7  | 2596  | 2605  | WOS:000257186500072 | 12 |
| 23. | Simionescu, OG;<br>Romanitan, C;<br>Tutunaru, O;<br>Ion, V; Buiu, O;<br>Avram, A                                                                                                    | RF Magnetron Sputtering<br>Deposition of TiO <sub>2</sub> Thin<br>Films in a Small<br>Continuous Oxygen Flow<br>Rate                                                            | COATINGS                                                  | Article                          |           | 2079-6412 | JUL    | 2019 | 9  | 7  |       |       | WOS:000478656200024 | 12 |
| 24. | Matei, A;<br>Cernica, I;<br>Cadaru, O;<br>Roman, C;<br>Schiopu, V                                                                                                                   | Synthesis and<br>characterization of ZnO -<br>polymer nanocomposites                                                                                                            | INTERNATIONAL JOURNAL<br>OF MATERIAL FORMING              | Article                          | 1960-6206 | 1960-6214 | APR    | 2008 | 1  |    | 767   | 770   | WOS:000208613900191 | 12 |
| 25. | Dinca, V;<br>Mocanu, A;<br>Isopencu, G;<br>Busuioc, C;<br>Brajnicov, S;<br>Vlad, A;<br>Icriverzi, M;<br>Roseanu, A;<br>Dinescu, M;<br>Stroescu, M;<br>Stoica-Guzun,<br>A; Suchea, M | Biocompatible pure ZnO<br>nanoparticles-3D bacterial<br>cellulose biointerfaces<br>with antibacterial<br>properties                                                             | ARABIAN JOURNAL OF<br>CHEMISTRY                           | Article                          | 1878-5352 | 1878-5379 | JAN    | 2020 | 13 | 1  | 3521  | 3533  | WOS:000505076000276 | 11 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                  |                                                                |         |           |           |        |      |     |    |      |      |                     |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|------|------|---------------------|----|
| 26. | Boldeiu, A;<br>Simion, M;<br>Mihalache, I;<br>Radoi, A; Banu,<br>M; Varasteanu,<br>P; Nadejde, P;<br>Vasile, E;<br>Acasandrei, A;<br>Popescu, RC;<br>Savu, D; Kusko,<br>M                                                                                                                                        | Comparative analysis of<br>honey and citrate<br>stabilized gold<br>nanoparticles: In vitro<br>interaction with proteins<br>and toxicity studies                                                  | JOURNAL OF<br>PHOTOCHEMISTRY AND<br>PHOTOBIOLOGY B-<br>BIOLOGY | Article | 1011-1344 | 1873-2682 | AUG    | 2019 | 197 |    |      |      | WOS:000483643300009 | 11 |
| 27. | Obreja, P;<br>Cristea, D;<br>Dinescu, A;<br>Romanitan, C                                                                                                                                                                                                                                                         | Influence of surface<br>substrates on the<br>properties of ZnO<br>nanowires synthesized by<br>hydrothermal method                                                                                | APPLIED SURFACE<br>SCIENCE                                     | Review  | 0169-4332 | 1873-5584 | JAN 1  | 2019 | 463 |    | 1117 | 1123 | WOS:000452782100125 | 11 |
| 28. | Khan, R; Radoi,<br>A; Rashid, S;<br>Hayat, A;<br>Vasilescu, A;<br>Andreescu, S                                                                                                                                                                                                                                   | Two-Dimensional<br>Nanostructures for<br>Electrochemical Biosensor                                                                                                                               | SENSORS                                                        | Review  |           | 1424-8220 | MAY    | 2021 | 21  | 10 |      |      | WOS:000662530600001 | 11 |
| 29. | Popescu, RC;<br>Savu, D;<br>Dorobantu, I;<br>Vasile, BS;<br>Hosser, H;<br>Boldeiu, A;<br>Temelie, M;<br>Straticiu, M;<br>Iancu, DA;<br>Andronescu, E;<br>Wenz, F;<br>Giordano, FA;<br>Herskind, C;<br>Veldwijk, MR                                                                                               | Efficient uptake and<br>retention of iron oxide-<br>based nanoparticles in<br>HeLa cells leads to an<br>effective intracellular<br>delivery of doxorubicin                                       | SCIENTIFIC REPORTS                                             | Article | 2045-2322 |           | JUN 29 | 2020 | 10  | 1  |      |      | WOS:000548359400003 | 10 |
| 30. | Gugoasa, LAD;<br>Pogacean, F;<br>Kurbanoglu, S;<br>Tudoran, LB;<br>Serban, AB;<br>Kacso, I;<br>Pruneanu, S                                                                                                                                                                                                       | Graphene-Gold<br>Nanoparticles Nanzyme-<br>Based Electrochemical<br>Sensor with Enhanced<br>Laccase-Like Activity for<br>Determination of Phenolic<br>Substrates                                 | JOURNAL OF THE<br>ELECTROCHEMICAL<br>SOCIETY                   | Article | 0013-4651 | 1945-7111 | JUN 1  | 2021 | 168 | 6  |      |      | WOS:000669980000001 | 10 |
| 31. | Resnik, D;<br>Mozek, M;<br>Pecar, B; Janez,<br>A; Urbancic, V;<br>Iliescu, C;<br>Vrtacnik, D                                                                                                                                                                                                                     | In Vivo Experimental Study<br>of Noninvasive Insulin<br>Microinjection through<br>Hollow Si Microneedle<br>Array                                                                                 | MICROMACHINES                                                  | Article | 2072-666X |           | JAN    | 2018 | 9   | 1  |      |      | WOS:000424126600039 | 10 |
| 32. | Poulsen, SS;<br>Saber, AT;<br>Williams, A;<br>Andersen, O;<br>Kobler, C;<br>Atluri, R;<br>Pozzebon, ME;<br>Mucelli, SP;<br>Simion, M;<br>Rickerby, D;<br>Mortensen, A;<br>Jackson, P;<br>Kyjovska, ZO;<br>Molhave, K;<br>Jacobsen, NR;<br>Jensen, KA;<br>Yauk, CL;<br>Wallin, H;<br>Halappanavar,<br>S; Vogel, U | MWCNTs of different<br>physicochemical<br>properties cause similar<br>inflammatory responses,<br>but differences in<br>transcriptional and<br>histological markers of<br>fibrosis in mouse lungs | TOXICOLOGY AND<br>APPLIED PHARMACOLOGY                         | Article | 0041-008X | 1096-0333 | APR 1  | 2015 | 284 | 1  | 16   | 32   | WOS:000353078900003 | 10 |

|     |                                                                                                                                         |                                                                                                                                           |                                  |                            |           |           |        |      |     |    |      |      |  |                     |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|------|------|--|---------------------|----|
| 33. | Lete, C; Chelu, M; Marin, M; Mihailescu, S; Preda, S; Anastasescu, M; Calderón-Moreno, JM; Dinulescu, S; Moldovan, C; Gartner, M        | Nitrite electrochemical sensing platform based on tin oxide films                                                                         | SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL | Article                    |           | 0925-4005 | AUG 1  | 2020 | 316 |    |      |      |  | WOS:000533548600008 | 10 |
| 34. | Albu, C; Dinescu, A; Filipescu, M; Ulmeanu, M; Zamfirescu, M                                                                            | Periodical structures induced by femtosecond laser on metals in air and liquid environments                                               | APPLIED SURFACE SCIENCE          | Article; Proceedings Paper | 0169-4332 |           | AUG 1  | 2013 | 278 |    | 347  | 351  |  | WOS:000320598300069 | 10 |
| 35. | Mincu, NB; Lazar, V; Stan, D; Mihailescu, CM; Iosub, R; Mateescu, AL                                                                    | Screen-Printed Electrodes (SPE) for In Vitro Diagnostic Purpose                                                                           | DIAGNOSTICS                      | Review                     |           | 2075-4418 | AUG    | 2020 | 10  | 8  |      |      |  | WOS:000567330100001 | 10 |
| 36. | Yu, F; Deng, RS; Tong, WH; Huan, L; Way, NC; IslamBadhan, A; Iliescu, C; Yu, H                                                          | A perfusion incubator liver chip for 3D cell culture with application on chronic hepatotoxicity testing                                   | SCIENTIFIC REPORTS               | Article                    | 2045-2322 |           | NOV 6  | 2017 | 7   |    |      |      |  | WOS:000414415000028 | 9  |
| 37. | Savin, M; Mihailescu, CM; Matei, I; Stan, D; Moldovan, CA; Ion, M; Baciu, I                                                             | A quantum dot-based lateral flow immunoassay for the sensitive detection of human heart fatty acid binding protein (hFABP) in human serum | TALANTA                          | Article                    | 0039-9140 | 1873-3573 | FEB 1  | 2018 | 178 |    | 910  | 915  |  | WOS:000416615500120 | 9  |
| 38. | Dinu, LA; Kurbanoglu, S; Romanitan, C; Pruneanu, S; Serban, AB; Stoian, MC; Pachiu, C; Craciun, G                                       | Electrodeposited copper nanocubes on multi-layer graphene: A novel nanozyme for ultrasensitive dopamine detection from biological samples | APPLIED SURFACE SCIENCE          | Article                    | 0169-4332 | 1873-5584 | DEC 1  | 2022 | 604 |    |      |      |  | WOS:000868420700001 | 9  |
| 39. | Bunea, AC; Dediu, V; Laszlo, EA; Pistritu, F; Carp, M; Iliescu, FS; Ionescu, ON; Iliescu, C                                             | E-Skin: The Dawn of a New Era of On-Body Monitoring Systems                                                                               | MICROMACHINES                    | Review                     |           | 2072-666X | SEP    | 2021 | 12  | 9  |      |      |  | WOS:000701080700001 | 9  |
| 40. | Müller, A; Konstantinidis, G; Giangu, I; Adam, GC; Stefanescu, A; Stavrinidis, A; Stavrinidis, G; Kostopoulos, A; Boldeu, G; Dinescu, A | GaN Membrane Supported SAW Pressure Sensors With Embedded Temperature Sensing Capability                                                  | IEEE SENSORS JOURNAL             | Article                    | 1530-437X | 1558-1748 | NOV 15 | 2017 | 17  | 22 | 7383 | 7393 |  | WOS:000413948300022 | 9  |
| 41. | Popescu, MC; Ungureanu, C; Buse, E; Nastase, F; Tucureanu, V; Sucheana, M; Draga, S; Popescu, MA                                        | Antibacterial efficiency of cellulose-based fibers covered with ZnO and Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> by Atomic Layer Deposition         | APPLIED SURFACE SCIENCE          | Article                    | 0169-4332 | 1873-5584 | JUL 1  | 2019 | 481 |    | 1287 | 1298 |  | WOS:000472176900151 | 8  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                              |                                   |         |           |           |        |      |     |    |     |     |                     |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|-----|-----|---------------------|---|
| 42. | Cao, L;<br>Fernando, KAS;<br>Liang, WX;<br>Seilkop, A;<br>Veca, LM; Sun,<br>YP; Bunker, CE                                                                                                                                          | Carbon dots for energy<br>conversion applications                                                                                                                            | JOURNAL OF APPLIED<br>PHYSICS     | Article | 0021-8979 | 1089-7550 | JUN 14 | 2019 | 125 | 22 |     |     | WOS:000471698600021 | 8 |
| 43. | Burinaru, TA;<br>Adiaconita, B;<br>Avram, M;<br>Preda, P; Enciu,<br>AM; Chiriac, E;<br>Marculescu, C;<br>Constantin, T;<br>Militaru, M                                                                                              | Electrochemical<br>impedance spectroscopy<br>based microfluidic<br>biosensor for the<br>detection of circulating<br>tumor cells                                              | MATERIALS TODAY<br>COMMUNICATIONS | Article |           | 2352-4928 | AUG    | 2022 | 32  |    |     |     | WOS:000836168100004 | 8 |
| 44. | Ungureanu, C;<br>Dumitriu, C;<br>Popescu, S;<br>Enculescu, M;<br>Tofan, V;<br>Popescu, M;<br>Pirvu, C                                                                                                                               | Enhancing antimicrobial<br>activity of TiO <sub>2</sub> /Ti by<br>torularhodin bioinspired<br>surface modification                                                           | BIOELECTROCHEMISTRY               | Article | 1567-5394 | 1878-562X | FEB    | 2016 | 107 |    | 14  | 24  | WOS:000365363600003 | 8 |
| 45. | Geilen, M;<br>Nicoloiu, A;<br>Narducci, D;<br>Mohseni, M;<br>Bechberger, M;<br>Ender, M;<br>Ciubotaru, F;<br>Hillebrands, B;<br>Muller, A;<br>Adelmann, C;<br>Pirro, P                                                              | Fully resonant magneto-<br>elastic spin-wave<br>excitation by surface<br>acoustic waves under<br>conservation of energy<br>and linear momentum                               | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS        | Article | 0003-6951 | 1077-3118 | JUN 13 | 2022 | 120 | 24 |     |     | WOS:000810506200010 | 8 |
| 46. | Stefanov, C;<br>Negut, CC;<br>Gugoasa, LAD;<br>van Staden, JF                                                                                                                                                                       | Gold nanoparticle-<br>graphene quantum dots<br>nanozyme for the wide<br>range and sensitive<br>electrochemical<br>determination of<br>quercetin in plasma<br>droplets        | MICROCHIMICA ACTA                 | Article | 0026-3672 | 1436-5073 | OCT 16 | 2020 | 187 | 11 |     |     | WOS:000578069800001 | 8 |
| 47. | Chelu, M;<br>Stroescu, H;<br>Anastasescu, M;<br>Calderon-<br>Moreno, JM;<br>Preda, S;<br>Stoica, M;<br>Fogarassy, Z;<br>Petrik, P;<br>Gheorghe, M;<br>Parvulescu, C;<br>Brasoveanu, C;<br>Dinescu, A;<br>Moldovan, C;<br>Gartner, M | High-quality PMMA/ZnO<br>NWs piezoelectric coating<br>on rigid and flexible<br>metallic substrates                                                                           | APPLIED SURFACE<br>SCIENCE        | Article | 0169-4332 | 1873-5584 | NOV 1  | 2020 | 529 |    |     |     | WOS:000564391100005 | 8 |
| 48. | Marinescu, G;<br>Culita, DC;<br>Romanitan, C;<br>Somacescu, S;<br>Ene, CD;<br>Marinescu, V;<br>Negreanu, DG;<br>Maxim, C; Popa,<br>M; Marutescu,<br>L; Stan, M;<br>Chifiriuc, C                                                     | Novel hybrid materials<br>based on heteroleptic<br>Ru(III) complexes<br>immobilized on SBA-15<br>mesoporous silica as highly<br>potent antimicrobial and<br>cytotoxic agents | APPLIED SURFACE<br>SCIENCE        | Article | 0169-4332 | 1873-5584 | AUG 1  | 2020 | 520 |    |     |     | WOS:000539640800007 | 8 |
| 49. | Tucureanu, V;<br>Matei, A;<br>Avram, AM                                                                                                                                                                                             | Synthesis and<br>characterization of<br>YAG:Ce phosphors for<br>white LEDs                                                                                                   | OPTO-ELECTRONICS<br>REVIEW        | Article | 1230-3402 | 1896-3757 | DEC    | 2015 | 23  | 4  | 239 | 251 | WOS:000362571500002 | 8 |

|     |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |                                  |           |           |        |      |     |    |     |     |                     |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|-----|-----|---------------------|---|
| 50. | Dragoman, M;<br>Dinescu, A;<br>Dragoman, D                                                                                                                                    | 2D Materials<br>Nanoelectronics: New<br>Concepts, Fabrication,<br>Characterization From<br>Microwaves up to Optical<br>Spectrum                                                                     | PHYSICA STATUS SOLIDI<br>A-APPLICATIONS AND<br>MATERIALS SCIENCE                     | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 1862-6300 | 1862-6319 | APR 25 | 2019 | 216 | 8  |     |     | WOS:000466554600004 | 7 |
| 51. | D'Errico, A;<br>Barboza, R;<br>Tudor, R;<br>Dauphin, A;<br>Massignan, P;<br>Marrucci, L;<br>Cardano, F                                                                        | Bloch-Landau-Zener<br>dynamics induced by a<br>synthetic field in a<br>photonic quantum walk                                                                                                        | APL PHOTONICS                                                                        | Article                          | 2378-0967 |           | FEB 1  | 2021 | 6   | 2  |     |     | WOS:000630908300001 | 7 |
| 52. | Pisoschi, AM;<br>Iordache, F;<br>Stanca, L;<br>Petcu, AI;<br>Purdolu, L;<br>Geicu, OI;<br>Bilteanu, L;<br>Serban, AI                                                          | Comprehensive overview<br>and critical perspective on<br>the analytical techniques<br>applied to aflatoxin<br>determination-A review<br>paper                                                       | MICROCHEMICAL<br>JOURNAL                                                             | Review                           | 0026-265X | 1095-9149 | AUG    | 2023 | 191 |    |     |     | WOS:000990578300001 | 7 |
| 53. | Pascariu, P;<br>Cojocaru, C;<br>Samoila, P;<br>Airinei, A;<br>Olaru, N;<br>Rotaru, A;<br>Romanitan, C;<br>Tudoran, LB;<br>Sucea, M                                            | Cu/TiO2 composite<br>nanofibers with improved<br>photocatalytic<br>performance under UV and<br>UV-visible light irradiation                                                                         | SURFACES AND<br>INTERFACES                                                           | Article                          | 2468-0230 |           | FEB    | 2022 | 28  |    |     |     | WOS:000764896900002 | 7 |
| 54. | Burinaru, TA;<br>Avram, M;<br>Avram, A;<br>Marculescu, C;<br>Tincu, B;<br>Tucureanu, V;<br>Matei, A;<br>Militaru, M                                                           | Detection of Circulating<br>Tumor Cells Using<br>Microfluidics                                                                                                                                      | ACS COMBINATORIAL<br>SCIENCE                                                         | Review                           | 2156-8952 | 2156-8944 | MAR    | 2018 | 20  | 3  | 107 | 126 | WOS:000427539800001 | 7 |
| 55. | Dragoman, D;<br>Dragoman, M                                                                                                                                                   | Giant thermoelectric<br>effect in graphene                                                                                                                                                          | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                                                           | Article                          | 0003-6951 | 1077-3118 | NOV 12 | 2007 | 91  | 20 |     |     | WOS:000251003500100 | 7 |
| 56. | Romanitan, C;<br>Varasteanu, P;<br>Mihalache, I;<br>Culita, D;<br>Somacescu, S;<br>Pascu, R;<br>Tanasa, E;<br>Eremia, SAV;<br>Boldeiu, A;<br>Simion, M;<br>Radoi, A; Kusko, M | High-performance solid<br>state supercapacitors<br>assembling graphene<br>interconnected networks<br>in porous silicon electrode<br>by electrochemical<br>methods using 2,6-<br>dihydroxynaphthalen | SCIENTIFIC REPORTS                                                                   | Article                          | 2045-2322 |           | JUN 25 | 2018 | 8   |    |     |     | WOS:000436079000002 | 7 |
| 57. | Ungureanu, C;<br>Popescu, S;<br>Purcel, G;<br>Tofan, V;<br>Popescu, M;<br>Salageanu, A;<br>Pirvu, C                                                                           | Improved antibacterial<br>behavior of titanium<br>surface with torularhodin-<br>polypyrrole film                                                                                                    | MATERIALS SCIENCE &<br>ENGINEERING C-<br>MATERIALS FOR<br>BIOLOGICAL<br>APPLICATIONS | Article                          | 0928-4931 | 1873-0191 | SEP 1  | 2014 | 42  |    | 726 | 733 | WOS:000340687400091 | 7 |
| 58. | Zhu, HL;<br>Podesva, P; Liu,<br>XC; Zhang, HQ;<br>Teply, T; Xu, Y;<br>Chang, HL;<br>Qian, AR; Lei,<br>YF; Li, Y;<br>Niculescu, A;                                             | IoT PCR for pandemic<br>disease detection and its<br>spread monitoring                                                                                                                              | SENSORS AND<br>ACTUATORS B-CHEMICAL                                                  | Article                          |           | 0925-4005 | JAN 15 | 2020 | 303 |    |     |     | WOS:000500370900013 | 7 |

|     |                                                                                                                                  |                                                                                                                  |                                                            |                            |           |           |        |      |      |   |      |      |                     |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|--------|------|------|---|------|------|---------------------|---|
|     | Iliescu, C;<br>Neuzil, P                                                                                                         |                                                                                                                  |                                                            |                            |           |           |        |      |      |   |      |      |                     |   |
| 59. | Calu, V;<br>Ionescu, A;<br>Stanca, L;<br>Geicu, OI;<br>Iordache, F;<br>Pisoschi, AM;<br>Serban, AI;<br>Bilteanu, L               | Key biomarkers within the colorectal cancer related inflammatory microenvironment                                | SCIENTIFIC REPORTS                                         | Article                    | 2045-2322 |           | APR 12 | 2021 | 11   | 1 |      |      | WOS:000640434400073 | 7 |
| 60. | Feng, JG;<br>Neuzil, J; Manz, A;<br>Iliescu, C;<br>Neuzil, P                                                                     | Microfluidic trends in drug screening and drug delivery                                                          | TRAC-TRENDS IN ANALYTICAL CHEMISTRY                        | Review                     | 0165-9936 | 1879-3142 | JAN    | 2023 | 158  |   |      |      | WOS:001017258900001 | 7 |
| 61. | Vasilescu, I;<br>Eremia, SAV;<br>Kusko, M;<br>Radoi, A;<br>Vasile, E; Radu, GL                                                   | Molybdenum disulphide and graphene quantum dots as electrode modifiers for laccase biosensor                     | BIOSENSORS & BIOELECTRONICS                                | Article                    | 0956-5663 | 1873-4235 | JAN 15 | 2016 | 75   |   | 232  | 237  | WOS:000362862000032 | 7 |
| 62. | Ianculescu, A;<br>Gartner, M;<br>Despax, B; Bley, V;<br>Lebey, T;<br>Gavrila, R;<br>Modreanu, M                                  | Optical characterization and microstructure of BaTiO <sub>3</sub> thin films obtained by RF-magnetron sputtering | APPLIED SURFACE SCIENCE                                    | Article; Proceedings Paper | 0169-4332 |           | OCT 31 | 2006 | 253  | 1 | 344  | 348  | WOS:000242317500065 | 7 |
| 63. | Obreja, VVN                                                                                                                      | Supercapacitors Specialities - Materials Review                                                                  | REVIEW ON ELECTROCHEMICAL STORAGE MATERIALS AND TECHNOLOGY | Proceedings Paper          | 0094-243X |           |        | 2014 | 1597 |   | 98   | 120  | WOS:000341355700007 | 7 |
| 64. | Tucureanu, V;<br>Matei, A;<br>Mihalache, I;<br>Danila, M;<br>Popescu, M;<br>Bita, B                                              | Synthesis and characterization of YAG:Ce,Gd and YAG:Ce,Gd/PMMA nanocomposites for optoelectronic applications    | JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE                               | Article                    | 0022-2461 | 1573-4803 | FEB    | 2015 | 50   | 4 | 1883 | 1890 | WOS:000346898800038 | 7 |
| 65. | Pascariu, P;<br>Vernardou, D;<br>Suchea, MP;<br>Airinei, A; Ursu, L;<br>Bucur, S;<br>Tudose, IV;<br>Ionescu, ON;<br>Koudoumas, E | Tuning electrical properties of polythiophene/nickel nanocomposites via fabrication                              | MATERIALS & DESIGN                                         | Article                    | 0264-1275 | 1873-4197 | NOV 15 | 2019 | 182  |   |      |      | WOS:000488458700016 | 7 |
| 66. | Tismanar, I;<br>Obreja, AC;<br>Buiu, O; Duta, A                                                                                  | VIS-active TiO <sub>2</sub> - graphene oxide composite thin films for photocatalytic applications                | APPLIED SURFACE SCIENCE                                    | Article                    | 0169-4332 | 1873-5584 | FEB 1  | 2021 | 538  |   |      |      | WOS:000594831300005 | 7 |
| 67. | Mihalache, I;<br>Radoi, A;<br>Mihaila, M;<br>Munteanu, C;<br>Marin, A;<br>Danila, M;<br>Kusko, M;<br>Kusko, C                    | Charge and energy transfer interplay in hybrid sensitized solar cells mediated by graphene quantum dots          | ELECTROCHIMICA ACTA                                        | Article                    | 0013-4686 | 1873-3859 | JAN 20 | 2015 | 153  |   | 306  | 315  | WOS:000348450000040 | 6 |
| 68. | Bonen, S;<br>Alakusu, U;<br>Duan, Y; Gong, MJ;<br>Dadash, MS;<br>Lucci, L;<br>Daughton, DR;<br>Adam, GC;                         | Cryogenic Characterization of 22-nm FDSOI CMOS Technology for Quantum Computing ICs                              | IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS                               | Article                    | 0741-3106 | 1558-0563 | JAN    | 2019 | 40   | 1 | 127  | 130  | WOS:000456172600032 | 6 |

|     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            |         |           |           |        |      |     |    |      |      |                     |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|------|------|---------------------|---|
|     | Iordanescu, S;<br>Pasteanu, M;<br>Giangu, I; Jia,<br>H; Gutierrez,<br>LE; Chen, WT;<br>Messaoudi, N;<br>Haramé, D;<br>Müller, A;<br>Mansour, RR;<br>Asbeck, P;<br>Voinigescu, SP |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            |         |           |           |        |      |     |    |      |      |                     |   |
| 69. | Somă, A;<br>Iamoni, S;<br>Voicu, R;<br>Müller, R; Al-<br>Zandi, MHM;<br>Wang, CH                                                                                                 | Design and experimental<br>testing of an electro-<br>thermal microgripper for<br>cell manipulation                                                                                            | MICROSYSTEM<br>TECHNOLOGIES-MICRO-<br>AND NANOSYSTEMS-<br>INFORMATION STORAGE<br>AND PROCESSING<br>SYSTEMS | Article | 0946-7076 | 1432-1858 | FEB    | 2018 | 24  | 2  | 1053 | 1060 | WOS:000423697800023 | 6 |
| 70. | Mouratis, K;<br>Tudose, V;<br>Romanitan, C;<br>Pachiu, C;<br>Tutunaru, O;<br>Sucea, M;<br>Couris, S;<br>Vernardou, D;<br>Emmanouel, K                                            | Electrochromic<br>Performance of V2O5 Thin<br>Films Grown by Spray<br>Pyrolysis                                                                                                               | MATERIALS                                                                                                  | Article |           | 1996-1944 | SEP    | 2020 | 13  | 17 |      |      | WOS:000569694200001 | 6 |
| 71. | Plugaru, R;<br>Sandu, T;<br>Plugaru, N                                                                                                                                           | First principles study and<br>variable range hopping<br>conductivity in disordered<br>Al/Ti/Mn-doped ZnO                                                                                      | RESULTS IN PHYSICS                                                                                         | Article | 2211-3797 |           |        | 2012 | 2   |    | 190  | 197  | WOS:000209609000033 | 6 |
| 72. | Müller, A;<br>Konstantinidis,<br>G; Androulidaki,<br>M; Dinescu, A;<br>Stefanescu, A;<br>Cismaru, A;<br>Neculoiu, D;<br>Pavelescu, E;<br>Stavrinidis, A                          | Front and backside-<br>illuminated GaN/Si based<br>metal-semiconductor-<br>metal ultraviolet<br>photodetectors<br>manufactured using<br>micromachining and nano-<br>lithographic technologies | THIN SOLID FILMS                                                                                           | Article | 0040-6090 | 1879-2731 | JAN 1  | 2012 | 520 | 6  | 2158 | 2161 | WOS:000300459200091 | 6 |
| 73. | Müller, A;<br>Konstantinidis,<br>G; Buiculescu,<br>V; Dinescu, A;<br>Stavrinidis, A;<br>Stefanescu, A;<br>Stavrinidis, G;<br>Giangu, I;<br>Cismaru, A;<br>Modoveanu, A           | GaN/Si based single SAW<br>resonator temperature<br>sensor operating in the<br>GHz frequency range                                                                                            | SENSORS AND<br>ACTUATORS A-PHYSICAL                                                                        | Article | 0924-4247 |           | MAR 1  | 2014 | 209 |    | 115  | 123  | WOS:000333783300016 | 6 |
| 74. | Dragoman, M;<br>Aldrigo, M;<br>Dragoman, D;<br>Iordanescu, S;<br>Dinescu, A;<br>Modreanu, M                                                                                      | HfO2-Based Ferroelectrics<br>Applications in<br>Nanoelectronics                                                                                                                               | PHYSICA STATUS SOLIDI-<br>RAPID RESEARCH<br>LETTERS                                                        | Review  | 1862-6254 | 1862-6270 | MAY    | 2021 | 15  | 5  |      |      | WOS:000616789600001 | 6 |
| 75. | Pascariu, P;<br>Cojocaru, C;<br>Airinei, A;<br>Olaru, N; Rosca,<br>I; Koudoumas,<br>E; Sucea, MP                                                                                 | Innovative Ag-TiO2<br>Nanofibers with Excellent<br>Photocatalytic and<br>Antibacterial Actions                                                                                                | CATALYSTS                                                                                                  | Article |           | 2073-4344 | OCT    | 2021 | 11  | 10 |      |      | WOS:000739857300001 | 6 |
| 76. | Chesler, P;<br>Hornoiu, C;<br>Mihaiu, S;<br>Vladut, C;<br>Moreno, JMC;<br>Anastasescu, M;<br>Moldovan, C;                                                                        | Nanostructured SnO2-ZnO<br>composite gas sensors for<br>selective detection of<br>carbon monoxide                                                                                             | BEILSTEIN JOURNAL OF<br>NANOTECHNOLOGY                                                                     | Article | 2190-4286 |           | DEC 22 | 2016 | 7   |    | 2045 | 2056 | WOS:000391409600001 | 6 |



|     |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                           |                                                                  |         |           |           |         |      |     |    |      |      |                     |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|---------|------|-----|----|------|------|---------------------|---|
|     | Firtat, B;<br>Brasoveanu, C;<br>Muscalu, G;<br>Stan, I;<br>Gartner, M                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                                                                  |         |           |           |         |      |     |    |      |      |                     |   |
| 77. | Ionita, M;<br>Pandeale, AM;<br>Crica, LE;<br>Obreja, AC                                                                                                                               | Preparation and<br>characterization of<br>polysulfone/ammonia-<br>functionalized graphene<br>oxide composite<br>membrane material         | HIGH PERFORMANCE<br>POLYMERS                                     | Article | 0954-0083 | 1361-6412 | MAR     | 2016 | 28  | 2  | 181  | 188  | WOS:000370420300007 | 6 |
| 78. | Müller, A;<br>Giangu, I;<br>Stavrinidis, A;<br>Stefanescu, A;<br>Stavrinidis, G;<br>Dinescu, A;<br>Konstantinidis,<br>G                                                               | Sezawa Propagation Mode<br>in GaN on Si Surface<br>Acoustic Wave Type<br>Temperature Sensor<br>Structures Operating at<br>GHz Frequencies | IEEE ELECTRON DEVICE<br>LETTERS                                  | Article | 0741-3106 | 1558-0563 | DEC     | 2015 | 36  | 12 | 1299 | 1302 | WOS:000365295300013 | 6 |
| 79. | Romanitan, C;<br>Tudose, IV;<br>Mouratis, K;<br>Popescu, MC;<br>Pachiu, C;<br>Couris, S;<br>Koudoumas, E;<br>Suchea, M                                                                | Structural Investigations in<br>Electrochromic Vanadium<br>Pentoxide Thin Films                                                           | PHYSICA STATUS SOLIDI<br>A-APPLICATIONS AND<br>MATERIALS SCIENCE | Article | 1862-6300 | 1862-6319 | AUG     | 2022 | 219 | 16 |      |      | WOS:000708534400001 | 6 |
| 80. | Istrate, AI;<br>Nastase, F;<br>Mihalache, I;<br>Comanescu, F;<br>Gavrila, R;<br>Tutunaru, O;<br>Romanitan, C;<br>Tucureanu, V;<br>Nedelcu, M;<br>Müller, R                            | Synthesis and<br>characterization of Ca<br>doped ZnO thin films by<br>sol-gel method                                                      | JOURNAL OF SOL-GEL<br>SCIENCE AND<br>TECHNOLOGY                  | Article | 0928-0707 | 1573-4846 | DEC     | 2019 | 92  | 3  | 585  | 597  | WOS:000489524000002 | 6 |
| 81. | Dragoman, M;<br>Muller, AA;<br>Dragoman, D;<br>Cocchetti, F;<br>Plana, R                                                                                                              | Terahertz antenna based<br>on graphene                                                                                                    | JOURNAL OF APPLIED<br>PHYSICS                                    | Article | 0021-8979 |           | MAY 15  | 2010 | 107 | 10 |      |      | WOS:000278182400153 | 6 |
| 82. | Banciu, CA;<br>Nastase, F;<br>Istrate, AI;<br>Veca, LM                                                                                                                                | 3D Graphene Foam by<br>Chemical Vapor<br>Deposition: Synthesis,<br>Properties, and Energy-<br>Related Applications                        | MOLECULES                                                        | Review  |           | 1420-3049 | JUN     | 2022 | 27  | 11 |      |      | WOS:000808782300001 | 5 |
| 83. | Dragoman, M;<br>Neculoiu, D;<br>Bunea, AC;<br>Deligeorgis, G;<br>Aldrigo, M;<br>Vasilache, D;<br>Dinescu, A;<br>Konstantinidis,<br>G; Mencarelli,<br>D; Pierantoni,<br>L; Modreanu, M | A tunable microwave slot<br>antenna based on<br>graphene                                                                                  | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                                       | Article | 0003-6951 | 1077-3118 | APR 13  | 2015 | 106 | 15 |      |      | WOS:000353160700035 | 5 |
| 84. | Obreja, VVN;<br>Dinescu, A;<br>Obreja, AC                                                                                                                                             | Activated Carbon Based<br>Electrodes in Commercial<br>Supercapacitors and their<br>Performance                                            | INTERNATIONAL REVIEW<br>OF ELECTRICAL<br>ENGINEERING-IREE        | Article | 1827-6660 |           | JAN-FEB | 2010 | 5   | 1  | 272  | 281A | WOS:000276044700013 | 5 |
| 85. | Pisoschi, AM;<br>Pop, A;<br>Iordache, F;                                                                                                                                              | Antioxidant Determination<br>with the Use of Carbon-<br>Based Electrodes                                                                  | CHEMOSENSORS                                                     | Review  |           | 2227-9040 | APR     | 2021 | 9   | 4  |      |      | WOS:000642873100001 | 5 |

|     |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                 |                                                                                         |         |           |           |        |      |     |    |       |       |                     |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|-------|-------|---------------------|---|
|     | Stanca, L;<br>Bilteanu, L;<br>Serban, AI                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 |                                                                                         |         |           |           |        |      |     |    |       |       |                     |   |
| 86. | Tudose, IV;<br>Mouratis, K;<br>Ionescu, ON;<br>Romanitan, C;<br>Pachiu, C;<br>Tutunaru-<br>Brincoveanu, O;<br>Suchea, MP;<br>Koudoumas, E                                                               | Comparative Study of<br>Graphene Nanoplatelets<br>and Multiwall Carbon<br>Nanotubes-Polypropylene<br>Composite Materials for<br>Electromagnetic Shielding                       | NANOMATERIALS                                                                           | Article |           | 2079-4991 | JUL    | 2022 | 12  | 14 |       |       | WOS:000832333800001 | 5 |
| 87. | Istrate, AI;<br>Mihalache, I;<br>Romanitan, C;<br>Tutunaru, O;<br>Gavrila, R;<br>Dediu, V                                                                                                               | Copper doping effect on<br>the properties in ZnO films<br>deposited by sol-gel                                                                                                  | JOURNAL OF MATERIALS<br>SCIENCE-MATERIALS IN<br>ELECTRONICS                             | Article | 0957-4522 | 1573-482X | FEB    | 2021 | 32  | 4  | 4021  | 4033  | WOS:000607488500001 | 5 |
| 88. | Ion, M;<br>Dinulescu, S;<br>Firtat, B; Savin,<br>M; Ionescu, ON;<br>Moldovan, C                                                                                                                         | Design and Fabrication of<br>a New Wearable Pressure<br>Sensor for Blood Pressure<br>Monitoring                                                                                 | SENSORS                                                                                 | Article |           | 1424-8220 | MAR    | 2021 | 21  | 6  |       |       | WOS:000652715000001 | 5 |
| 89. | Cerne, M;<br>Radu, R;<br>Craciun, F;<br>Gavrila, R;<br>Surdu, VA;<br>Trusca, R;<br>Mihalache, V                                                                                                         | Dielectric, piezoelectric<br>and magnetic behavior of<br>CoFe2O4/BNT-BT0.08<br>monolayer thin films<br>composites                                                               | MATERIALS SCIENCE AND<br>ENGINEERING B-<br>ADVANCED FUNCTIONAL<br>SOLID-STATE MATERIALS | Article | 0921-5107 | 1873-4944 | AUG    | 2022 | 282 |    |       |       | WOS:000808345600004 | 5 |
| 90. | Dascalescu, I;<br>Zoita, NC; Slav,<br>A; Matei, E;<br>Iftimie, S;<br>Comanescu, F;<br>Lepadatu, AM;<br>Palade, C;<br>Lazanu, S;<br>Buca, D;<br>Teodorescu, VS;<br>Ciurea, ML;<br>Braic, M;<br>Stoica, T | Epitaxial GeSn Obtained<br>by High Power Impulse<br>Magnetron Sputtering and<br>the Heterojunction with<br>Embedded GeSn<br>Nanocrystals for<br>Shortwave Infrared<br>Detection | ACS APPLIED MATERIALS<br>& INTERFACES                                                   | Article | 1944-8244 | 1944-8252 | JUL 29 | 2020 | 12  | 30 | 33879 | 33886 | WOS:000557854700044 | 5 |
| 91. | Dragoman, M;<br>Aldrigo, M;<br>Dragoman, D;<br>Iordanescu, S;<br>Dinescu, A;<br>Vulpe, S;<br>Modreanu, M                                                                                                | Ferroelectrics at the<br>nanoscale: materials and<br>devices - a critical review                                                                                                | CRITICAL REVIEWS IN<br>SOLID STATE AND<br>MATERIALS SCIENCES                            | Review  | 1040-8436 | 1547-6561 | SEP 3  | 2023 | 48  | 5  | 561   | 579   | WOS:000808507100001 | 5 |
| 92. | Matei, A;<br>Tucureanu, V;<br>Popescu, MC;<br>Romanitan, C;<br>Mihalache, I                                                                                                                             | Influence of Cu dopant on<br>the morpho-structural and<br>optical properties ZnO<br>nanoparticles                                                                               | CERAMICS<br>INTERNATIONAL                                                               | Article | 0272-8842 | 1873-3956 | JUN    | 2019 | 45  | 8  | 10826 | 10833 | WOS:000465058500143 | 5 |
| 93. | Boldeiu, G;<br>Ponchak, GE;<br>Nicoloiu, A;<br>Nastase, C;<br>Zdru, I;<br>Dinescu, A;<br>Müller, A                                                                                                      | Investigation of<br>Temperature Sensing<br>Capabilities of GaN/SiC<br>and GaN/Sapphire Surface<br>Acoustic Wave Devices                                                         | IEEE ACCESS                                                                             | Article | 2169-3536 |           |        | 2022 | 10  |    | 741   | 752   | WOS:000739991200001 | 5 |
| 94. | Musuroi, C;<br>Oproiu, M;<br>Volmer, M;<br>Neamtu, J;<br>Avram, M;<br>Helerea, E                                                                                                                        | Low Field Optimization of<br>a Non-Contacting High-<br>Sensitivity GMR-Based<br>DC/AC Current Sensor                                                                            | SENSORS                                                                                 | Article |           | 1424-8220 | APR    | 2021 | 21  | 7  |       |       | WOS:000638855000001 | 5 |

|      |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |                                                                                                     |                      |           |           |        |      |     |     |      |      |                     |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|-----|------|------|---------------------|---|
| 95.  | Baracu, AM;<br>Dirdal, CA;<br>Avram, AM;<br>Dinescu, A;<br>Muller, R;<br>Jensen, GU;<br>Thrane, PCV;<br>Angelskär, H                                                                                     | Metasurface Fabrication<br>by Cryogenic and Bosch<br>Deep Reactive Ion Etching                                                                | MICROMACHINES                                                                                       | Article              |           | 2072-666X | MAY    | 2021 | 12  | 5   |      |      | WOS:000662460700001 | 5 |
| 96.  | Yu, F; Zhuo,<br>SM; Qu, YH;<br>Choudhury, D;<br>Wang, ZP;<br>Iliescu, C; Yu, H                                                                                                                           | On chip two-photon<br>metabolic imaging for<br>drug toxicity testing                                                                          | BIOMICROFLUIDICS                                                                                    | Article              | 1932-1058 |           | MAY    | 2017 | 11  | 3   |      |      | WOS:000404340600010 | 5 |
| 97.  | Constantin, CP;<br>Damaceanu,<br>MD; Mihaila, M;<br>Kusko, M                                                                                                                                             | Open-Circuit Voltage<br>Degradation by Dye<br>Muliken Electronegativity<br>in Multi-Anchor Organic<br>Dye-Based Dye-Sensitized<br>Solar Cells | ACS APPLIED ENERGY<br>MATERIALS                                                                     | Article              | 2574-0962 |           | JUN 27 | 2022 | 5   | 6   | 7600 | 7616 | WOS:000819118800001 | 5 |
| 98.  | Dragoman, M;<br>Aldrigo, M;<br>Dragoman, D                                                                                                                                                               | Perspectives on Atomic-<br>Scale Switches for High-<br>Frequency Applications<br>Based on Nanomaterials                                       | NANOMATERIALS                                                                                       | Review               |           | 2079-4991 | MAR    | 2021 | 11  | 3   |      |      | WOS:000633954100001 | 5 |
| 99.  | Pascariu, P;<br>Cojocaru, C;<br>Samoila, P;<br>Airinei, A;<br>Olaru, N; Rusu,<br>D; Rosca, I;<br>Suchea, M                                                                                               | Photocatalytic and<br>antimicrobial activity of<br>electrospun ZnO:Ag<br>nanostructures                                                       | JOURNAL OF ALLOYS AND<br>COMPOUNDS                                                                  | Article              | 0925-8388 | 1873-4669 | SEP 5  | 2020 | 834 |     |      |      | WOS:000534490200004 | 5 |
| 100. | Iliescu, FS;<br>Ionescu, AM;<br>Gogianu, L;<br>Simion, M;<br>Dediu, V;<br>Chifiriuc, MC;<br>Pircalabioru,<br>GG; Iliescu, C                                                                              | Point-of-Care Testing-The<br>Key in the Battle against<br>SARS-CoV-2 Pandemic                                                                 | MICROMACHINES                                                                                       | Article              |           | 2072-666X | DEC    | 2021 | 12  | 12  |      |      | WOS:000736266900001 | 5 |
| 101. | Mocanu, A;<br>Cernica, I;<br>Tomoaia, G;<br>Bobos, LD;<br>Horovitz, O;<br>Tomoaia-<br>Cotisel, M                                                                                                         | Self-assembly<br>characteristics of gold<br>nanoparticles in the<br>presence of cysteine                                                      | COLLOIDS AND SURFACES<br>A-PHYSCOCHEMICAL AND<br>ENGINEERING ASPECTS                                | Article              | 0927-7757 | 1873-4359 | APR 15 | 2009 | 338 | 1-3 | 93   | 101  | WOS:000264707100014 | 5 |
| 102. | Braniste, T;<br>Zhukov, S;<br>Dragoman, M;<br>Alyabyeva, L;<br>Ciobanu, V;<br>Aldrigo, M;<br>Dragoman, D;<br>Iordanescu, S;<br>Shree, S;<br>Raevschi, S;<br>Adelung, R;<br>Gorshunov, B;<br>Tiginyanu, I | Terahertz shielding<br>properties of aero-GaN                                                                                                 | SEMICONDUCTOR<br>SCIENCE AND<br>TECHNOLOGY                                                          | Article              | 0268-1242 | 1361-6641 | DEC    | 2019 | 34  | 12  |      |      | WOS:000494670300002 | 5 |
| 103. | Franti, E; Ispas,<br>I; Dascalu, M                                                                                                                                                                       | Testing the Universal Baby<br>Language Hypothesis -<br>Automatic Infant Speech<br>Recognition with CNNs                                       | 2018 41ST<br>INTERNATIONAL<br>CONFERENCE ON<br>TELECOMMUNICATIONS<br>AND SIGNAL PROCESSING<br>(TSP) | Proceedings<br>Paper |           |           |        | 2018 |     |     | 424  | 427  | WOS:000454845100095 | 5 |

|      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |                                                                                   |                      |           |           |        |      |    |    |       |       |                     |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|--------|------|----|----|-------|-------|---------------------|---|
| 104. | Manica, D;<br>Antohe, VA;<br>Moldovan, A;<br>Pascu, R;<br>Iftime, S; Ion,<br>L; Suche, MP;<br>Antohe, S                                                                          | Thickness Effect on Some<br>Physical Properties of RF<br>Sputtered ZnTe Thin Films<br>for Potential Photovoltaic<br>Applications                        | NANOMATERIALS                                                                     | Article              |           | 2079-4991 | SEP    | 2021 | 11 | 9  |       |       | WOS:000701549300001 | 5 |
| 105. | Chelu, M;<br>Chesler, P;<br>Anastasescu, M;<br>Hornoiu, C;<br>Mitrea, D;<br>Atkinson, I;<br>Brasoveanu, C;<br>Moldovan, C;<br>Craciun, G;<br>Gheorghe, M;<br>Gartner, M          | ZnO/NiO heterostructure-<br>based microsenors used<br>in formaldehyde detection<br>at room temperature:<br>Influence of the sensor<br>operating voltage | JOURNAL OF MATERIALS<br>SCIENCE-MATERIALS IN<br>ELECTRONICS                       | Article              | 0957-4522 | 1573-482X | SEP    | 2022 | 33 | 25 | 19998 | 20011 | WOS:000838519600007 | 5 |
| 106. | Dragoman, M;<br>Modreanu, M;<br>Povey, I;<br>Iordanescu, S;<br>Aldrigo, M;<br>Dinescu, A;<br>Vasilache, D;<br>Romanitan, C                                                       | 2.55 GHz miniaturised<br>phased antenna array<br>based on 7 nm-thick<br>Hf <sub>x</sub> Zr <sub>1-x</sub> O <sub>2</sub> ferroelectrics                 | ELECTRONICS LETTERS                                                               | Article              | 0013-5194 | 1350-911X | APR 19 | 2018 | 54 | 8  | 469   | +     | WOS:000437306900003 | 4 |
| 107. | Adam, GC;<br>Chrakrabarti, B;<br>Nili, H; Hoskins,<br>B; Lastras-<br>Montaño, MA;<br>Madhavan, A;<br>Payvand, M;<br>Ghofrani, A;<br>Cheng, KT;<br>Theogarajan, L;<br>Strukov, DB | 3D ReRAM Arrays and<br>Crossbars: Fabrication,<br>Characterization and<br>Applications                                                                  | 2017 IEEE 17TH<br>INTERNATIONAL<br>CONFERENCE ON<br>NANOTECHNOLOGY<br>(IEEE-NANO) | Proceedings<br>Paper | 1944-9399 | 1944-9380 |        | 2017 |    |    | 844   | 849   | WOS:000434647500195 | 4 |
| 108. | Yu, F; Goh, YT;<br>Li, H;<br>Chakrapani, NB;<br>Ni, M; Xu, GL;<br>Hsieh, TM; Toh,<br>YC; Cheung, C;<br>Iliescu, C; Yu, H                                                         | A vascular-liver chip for<br>sensitive detection of<br>nutraceutical metabolites<br>from human pluripotent<br>stem cell derivatives                     | BIOMICROFLUIDICS                                                                  | Article              |           | 1932-1058 | MAY    | 2020 | 14 | 3  |       |       | WOS:000537884400001 | 4 |
| 109. | Pircalabioru,<br>GG; Iliescu, FS;<br>Mihaescu, G;<br>Cucu, AI;<br>Ionescu, ON;<br>Popescu, M;<br>Simion, M;<br>Burlibasa, L;<br>Tica, M;<br>Chifiriuc, MC;<br>Iliescu, C         | Advances in the Rapid<br>Diagnostic of Viral<br>Respiratory Tract<br>Infections                                                                         | FRONTIERS IN CELLULAR<br>AND INFECTION<br>MICROBIOLOGY                            | Review               | 2235-2988 |           | FEB 10 | 2022 | 12 |    |       |       | WOS:000766909600001 | 4 |
| 110. | Mouratis, K;<br>Tudose, IV;<br>Bouranta, A;<br>Pachiu, C;<br>Romanitan, C;<br>Tutunaru, O;<br>Couris, S;<br>Koudoumas, E;<br>Suchea, M                                           | Annealing Effect on the<br>Properties of<br>Electrochromic V2O5 Thin<br>Films Grown by Spray<br>Deposition Technique                                    | NANOMATERIALS                                                                     | Article              |           | 2079-4991 | DEC    | 2020 | 10 | 12 |       |       | WOS:000602410900001 | 4 |
| 111. | Pisoschi, AM;<br>Iordache, F;<br>Stanca, L;<br>Gajjala, I;<br>Ghimpeteanu,                                                                                                       | Antioxidant, Anti-<br>inflammatory, and<br>Immunomodulatory Roles<br>of Nonvitamin                                                                      | JOURNAL OF MEDICINAL<br>CHEMISTRY                                                 | Article              | 0022-2623 | 1520-4804 | OCT 13 | 2022 | 65 | 19 | 12562 | 12593 | WOS:000860606600001 | 4 |

|      |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            |                                               |         |           |           |        |      |     |    |       |       |                     |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|-------|-------|---------------------|---|
|      | OM; Geicu, OI; Bileanu, L; Serban, AI                                                                                                                                                               | Antioxidants in Anti-SARS-CoV-2 Therapy                                                                                                    |                                               |         |           |           |        |      |     |    |       |       |                     |   |
| 112. | Neculoiu, D; Bunea, AC; Dinescu, AM; Farhat, LA                                                                                                                                                     | Band Pass Filters Based on GaN/Si Lumped-Element SAW Resonators Operating at Frequencies Above 5 GHz                                       | IEEE ACCESS                                   | Article | 2169-3536 |           |        | 2018 | 6   |    | 47587 | 47599 | WOS:000445510400001 | 4 |
| 113. | Bucur, S; Diacon, A; Mangalagiu, I; Mocanu, A; Rizea, F; Dinescu, A; Ghebaure, A; Boscornea, AC; Voicu, G; Rusen, E                                                                                 | Bisphenol A Adsorption on Silica Particles Modified with Beta-Cyclodextrins                                                                | NANOMATERIALS                                 | Article |           | 2079-4991 | JAN    | 2022 | 12  | 1  |       |       | WOS:000751128700001 | 4 |
| 114. | Pristavu, G; Brezeanu, G; Pascu, R; Draghici, F; Badila, M                                                                                                                                          | Characterization of non-uniform Ni/4H-SiC Schottky diodes for improved responsivity in high-temperature sensing                            | MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING | Article | 1369-8001 | 1873-4081 | MAY    | 2019 | 94  |    | 64    | 69    | WOS:000458507800009 | 4 |
| 115. | Brezeanu, G; Pristavu, G; Draghici, F; Badila, M; Pascu, R                                                                                                                                          | Characterization technique for inhomogeneous 4H-SiC Schottky contacts: A practical model for high temperature behavior                     | JOURNAL OF APPLIED PHYSICS                    | Article | 0021-8979 | 1089-7550 | AUG 28 | 2017 | 122 | 8  |       |       | WOS:000409117200029 | 4 |
| 116. | Rusen, E; Diacon, A; Mitran, RA; Dinescu, A; Nistor, C; Somoghi, R; Boscornea, AC; Manaila-Maximean, D                                                                                              | E7 nematic liquid crystal encapsulated in a polymeric photonic crystal                                                                     | EUROPEAN POLYMER JOURNAL                      | Article | 0014-3057 | 1873-1945 | JUL 15 | 2022 | 175 |    |       |       | WOS:000818446300001 | 4 |
| 117. | Manzetti, S; Vasilache, D; Francesco, E                                                                                                                                                             | Emerging carbon-based nanosensor devices: structures, functions and applications                                                           | ADVANCES IN MANUFACTURING                     | Article | 2095-3127 | 2195-3597 | MAR    | 2015 | 3   | 1  | 63    | 72    | WOS:000356044100008 | 4 |
| 118. | Popescu, RC; Straticiu, M; Mustaciosu, C; Temelie, M; Trusca, R; Vasile, BS; Boldeiu, A; Mirea, D; Andrei, RF; Cenusa, C; Mogoanta, L; Mogosanu, GD; Andronescu, E; Radu, M; Veldwijk, MR; Savu, DI | Enhanced Internalization of Nanoparticles Following Ionizing Radiation Leads to Mitotic Catastrophe in MG-63 Human Osteosarcoma Cells      | INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES   | Article |           | 1422-0067 | OCT    | 2020 | 21  | 19 |       |       | WOS:000587164400001 | 4 |
| 119. | Dragoman, M; Aldrigo, M; Modreanu, M; Dragoman, D                                                                                                                                                   | Extraordinary tunability of high-frequency devices using Hf <sub>0.32</sub> Zr <sub>0.702</sub> ferroelectric at very low applied voltages | APPLIED PHYSICS LETTERS                       | Article | 0003-6951 | 1077-3118 | MAR 6  | 2017 | 110 | 10 |       |       | WOS:000397871800041 | 4 |

|      |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                           |                                                            |         |           |           |        |      |     |    |      |      |                     |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|------|------|---------------------|---|
| 120. | Dragoman, M;<br>Neculoiu, D;<br>Dragoman, D;<br>Deligeorgis, G;<br>Konstantinidis,<br>G; Cismaru, A;<br>Cocchetti, F;<br>Plana, R                                                                | Graphene for Microwaves                                                                                                                                   | IEEE MICROWAVE<br>MAGAZINE                                 | Article | 1527-3342 | 1557-9581 | DEC    | 2010 | 11  | 7  | 81   | 86   | WOS:000284598800010 | 4 |
| 121. | Dragoman, M;<br>Aldrigo, M                                                                                                                                                                       | Graphene rectenna for<br>efficient energy harvesting<br>at terahertz frequencies                                                                          | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                                 | Article | 0003-6951 | 1077-3118 | SEP 12 | 2016 | 109 | 11 |      |      | WOS:000384400300041 | 4 |
| 122. | Dragoman, M;<br>Dragoman, D                                                                                                                                                                      | Graphene-based quantum<br>electronics                                                                                                                     | PROGRESS IN QUANTUM<br>ELECTRONICS                         | Review  | 0079-6727 |           | NOV    | 2009 | 33  | 6  | 165  | 214  | WOS:000272728600001 | 4 |
| 123. | Damaceanu,<br>MD; Constantin,<br>CP; Bejan, AE;<br>Mihaila, M;<br>Kusko, M;<br>Diaconu, C;<br>Mihalache, I;<br>Pascu, R                                                                          | Heteroatom-mediated<br>performance of dye-<br>sensitized solar cells<br>based on T-shaped<br>molecules                                                    | DYES AND PIGMENTS                                          | Article | 0143-7208 | 1873-3743 | JUL    | 2019 | 166 |    | 15   | 31   | WOS:000466823300003 | 4 |
| 124. | Gilfert, C;<br>Pavelescu, EM;<br>Reithmaier, JP                                                                                                                                                  | Influence of the As <sub>2</sub> /As <sub>4</sub><br>growth modes on the<br>formation of quantum dot-<br>like InAs islands grown on<br>InAlGaAs/InP (100) | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                                 | Article | 0003-6951 | 1077-3118 | MAY 10 | 2010 | 96  | 19 |      |      | WOS:000277756400016 | 4 |
| 125. | Obreja, AC;<br>Cristea, D;<br>Gavrila, R;<br>Schioapu, V;<br>Dinescu, A;<br>Danila, M;<br>Comanescu, F                                                                                           | Isocyanate functionalized<br>graphene/P3HT based<br>nanocomposites                                                                                        | APPLIED SURFACE<br>SCIENCE                                 | Article | 0169-4332 | 1873-5584 | JUL 1  | 2013 | 276 |    | 458  | 467  | WOS:000318979800066 | 4 |
| 126. | Aldrigo, M;<br>Dragoman, M;<br>Pelagalli, N;<br>Laudadio, E;<br>Zappelli, L;<br>Iordanescu, S;<br>Vasilache, D;<br>Dinescu, A;<br>Pierantoni, L;<br>Stipa, P;<br>Mencarelli, D                   | Microwave Detection Using<br>Two-Atom-Thick Self-<br>Switching Diodes Based on<br>Quantum Simulations and<br>Advanced Circuit Models                      | IEEE TRANSACTIONS ON<br>MICROWAVE THEORY AND<br>TECHNIQUES | Article | 0018-9480 | 1557-9670 | FEB    | 2022 | 70  | 2  | 1132 | 1145 | WOS:000732647200001 | 4 |
| 127. | Firtat, B;<br>Moldovan, C;<br>Brasoveanu, C;<br>Muscalu, G;<br>Gartner, M;<br>Zaharescu, M;<br>Chesler, P;<br>Hornoiu, C;<br>Mihaiu, S;<br>Vladut, C;<br>Dascalu, I;<br>Georgescu, V;<br>Stan, I | Miniaturised MOX based<br>sensors for pollutant and<br>explosive gases detection                                                                          | SENSORS AND<br>ACTUATORS B-CHEMICAL                        | Article |           | 0925-4005 | OCT    | 2017 | 249 |    | 647  | 655  | WOS:000403031500075 | 4 |
| 128. | Gartner, M;<br>Anastasescu, M;<br>Calderon-<br>Moreno, JM;<br>Nicolescu, M;<br>Stroescu, H;<br>Hornoiu, C;<br>Preda, S;<br>Predoana, L;<br>Mitrea, D;                                            | Multifunctional Zn-Doped<br>ITO Sol-Gel Films<br>Deposited on Different<br>Substrates: Application as<br>CO <sub>2</sub> -Sensing Material                | NANOMATERIALS                                              | Article |           | 2079-4991 | SEP    | 2022 | 12  | 18 |      |      | WOS:000856701100001 | 4 |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                             |                                                             |                                  |           |           |        |      |     |     |      |      |                     |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|-----|------|------|---------------------|---|
|      | Covei, M;<br>Maraloiu, VA;<br>Teodorescu, VS;<br>Moldovan, C;<br>Petrik, P;<br>Zaharescu, M                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                             |                                                             |                                  |           |           |        |      |     |     |      |      |                     |   |
| 129. | Dragoman, M;<br>Aldrigo, M;<br>Dragoman, D;<br>Povey, IM;<br>Iordanescu, S;<br>Dinescu, A; Di<br>Donato, A;<br>Modreanu, M                                                                                                                                                                                                                                                                             | Multifunctionalities of 2D<br>MoS <sub>2</sub> self-switching diode<br>as memristor and<br>photodetector                                    | PHYSICA E-LOW-<br>DIMENSIONAL SYSTEMS &<br>NANOSTRUCTURES   | Article                          | 1386-9477 | 1873-1759 | FEB    | 2021 | 126 |     |      |      | WOS:000596922100003 | 4 |
| 130. | Preda, P; Enciu,<br>AM; Adiaconita,<br>B; Mihalache, I;<br>Craciun, G;<br>Boldeu, A;<br>Aricev, L;<br>Romanitan, C;<br>Stan, D;<br>Marculescu, C;<br>Tanase, C;<br>Avram, M                                                                                                                                                                                                                            | New Amorphous Hydrogels<br>with Proliferative<br>Properties as Potential<br>Tools in Wound Healing                                          | GELS                                                        | Article                          |           | 2310-2861 | OCT    | 2022 | 8   | 10  |      |      | WOS:000875123500001 | 4 |
| 131. | Piret, JP;<br>Bondarenko,<br>OM; Boyles,<br>MSP; Himly, M;<br>Ribeiro, AR;<br>Benetti, F;<br>Smal, C; Lima,<br>B; Potthoff, A;<br>Simion, M;<br>Dumortier, E;<br>Leite, PEC;<br>Balottin, LB;<br>Granjeiro, JM;<br>Ivask, A; Kahru,<br>A; Radauer-<br>Preiml, I;<br>Tischler, U;<br>Duschl, A;<br>Saout, C;<br>Anguissola, S;<br>Haase, A;<br>Jacobs, A;<br>Nelissen, I;<br>Misra, SK;<br>Toussaint, O | Pan-European inter-<br>laboratory studies on a<br>panel of in vitro<br>cytotoxicity and pro-<br>inflammation assays for<br>nanoparticles    | ARCHIVES OF<br>TOXICOLOGY                                   | Article                          | 0340-5761 | 1432-0738 | JUN    | 2017 | 91  | 6   | 2315 | 2330 | WOS:000401338100004 | 4 |
| 132. | Ilinoiu, EC;<br>Pode, R; Manea,<br>F; Colar, LA;<br>Jakab, A; Orha,<br>C; Ratiu, C;<br>Lazau, C;<br>Sfarloaga, P                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Photocatalytic activity of<br>a nitrogen-doped TiO <sub>2</sub><br>modified zeolite in the<br>degradation of Reactive<br>Yellow 125 azo dye | JOURNAL OF THE TAIWAN<br>INSTITUTE OF CHEMICAL<br>ENGINEERS | Article                          | 1876-1070 | 1876-1089 | MAR    | 2013 | 44  | 2   | 270  | 278  | WOS:000315838100020 | 4 |
| 133. | Vulpe, S;<br>Nastase, F;<br>Dragoman, M;<br>Dinescu, A;<br>Romanitan, C;<br>Iftime, S;<br>Moldovan, A;<br>Apostol, N                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Physical properties of the<br>ferroelectric capacitors<br>based on Al-doped HfO <sub>2</sub><br>grown via Atomic Layer<br>Deposition on Si  | APPLIED SURFACE<br>SCIENCE                                  | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0169-4332 | 1873-5584 | JUL 31 | 2019 | 483 |     | 324  | 333  | WOS:000471105000038 | 4 |
| 134. | Radoi, A;<br>Compagnone, D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Recent advances in NADH<br>electrochemical sensing<br>design                                                                                | BIOELECTROCHEMISTRY                                         | Article                          | 1567-5394 | 1878-562X | SEP    | 2009 | 76  | 1-2 | 126  | 134  | WOS:000270014400020 | 4 |

|      |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |                                             |         |           |           |       |      |    |    |      |      |                     |   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|-----------|-----------|-------|------|----|----|------|------|---------------------|---|
| 135. | Sandu, T                                                                                                                                                                      | Shape effects on localized surface plasmon resonances in metallic nanoparticles                                                                                                                | JOURNAL OF NANOPARTICLE RESEARCH            | Article | 1388-0764 |           | JUN   | 2012 | 14 | 6  |      |      | WOS:000305328900041 | 4 |
| 136. | Hoskins, BD; Adam, GC; Strelcov, E; Zhitenev, N; Kolmakov, A; Strukov, DB; McClelland, JJ                                                                                     | Stateful characterization of resistive switching TiO2 with electron beam induced currents                                                                                                      | NATURE COMMUNICATIONS                       | Article | 2041-1723 |           | DEC 7 | 2017 | 8  |    |      |      | WOS:000417336600002 | 4 |
| 137. | Nocivin, A; Raducanu, D; Vasile, B; Trisca-Rusu, C; Cojocaru, EM; Dan, AD; Irimescu, R; Cojocaru, VD                                                                          | Tailoring a Low Young Modulus for a Beta Titanium Alloy by Combining Severe Plastic Deformation with Solution Treatment                                                                        | MATERIALS                                   | Article |           | 1996-1944 | JUL   | 2021 | 14 | 13 |      |      | WOS:000671097100001 | 4 |
| 138. | Popescu, AC; Stan, GE; Duta, L; Nita, C; Popescu, C; Surdu, VA; Husanu, MA; Bitu, B; Ghisleni, R; Himcinschi, C; Craciun, V                                                   | The Role of Ambient Gas and Pressure on the Structuring of Hard Diamond-Like Carbon Films Synthesized by Pulsed Laser Deposition                                                               | MATERIALS                                   | Article | 1996-1944 |           | JUN   | 2015 | 8  | 6  | 3284 | 3305 | WOS:000357588900024 | 4 |
| 139. | Aldrigo, M; Dragoman, M; Iordanescu, S; Boldeiu, G; Crippa, P; Biagetti, G; Turchetti, C; Pierantoni, L; Mencarelli, D; Xavier, S; Gangloff, L; Ziaei, A                      | Tunable and Miniaturized Microwave Filters Using Carbon Nanotube-Based Variable Capacitors                                                                                                     | IEEE TRANSACTIONS ON NANOTECHNOLOGY         | Article | 1536-125X | 1941-0085 |       | 2022 | 21 |    | 118  | 130  | WOS:000766602600004 | 4 |
| 140. | Aldrigo, M; Dragoman, M; Iordanescu, S; Nastase, F; Vulpe, S                                                                                                                  | Tunable Microwave Filters Using HfO2-Based Ferroelectrics                                                                                                                                      | NANOMATERIALS                               | Article |           | 2079-4991 | OCT   | 2020 | 10 | 10 |      |      | WOS:000586937900001 | 4 |
| 141. | Marinas, IC; Oprea, E; Geana, EI; Tutunaru, O; Pircalabioru, GG; Zgura, I; Chifiriuc, MC                                                                                      | Valorization of Gleditsia triacanthos Invasive Plant Cellulose Microfibers and Phenolic Compounds for Obtaining Multi-Functional Wound Dressings with Antimicrobial and Antioxidant Properties | INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES | Article |           | 1422-0067 | JAN   | 2021 | 22 | 1  |      |      | WOS:000606154300001 | 4 |
| 142. | Bouranta, A; Tudose, IV; Georgescu, L; Karaïskou, A; Vrithias, NR; Viskadourakis, Z; Kenanakis, G; Sfakaki, E; Mitrizakis, N; Strakantounas, G; Papandroulakis, N; Romanitan, | 3D Printed Metal Oxide-Polymer Composite Materials for Antifouling Applications                                                                                                                | NANOMATERIALS                               | Article |           | 2079-4991 | MAR   | 2022 | 12 | 6  |      |      | WOS:000774571000001 | 3 |

|      |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |         |           |           |        |      |     |    |     |     |                     |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|-----|-----|---------------------|---|
|      | C; Pachi, C; Tutunaru, O; Barbu-Tudoran, L; Suche, MP; Koudoumas, E                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |         |           |           |        |      |     |    |     |     |                     |   |
| 143. | Varasteanu, P; Kusko, M                                                                                                                                                                      | A Multi-Objective Optimization of 2D Materials Modified Surface Plasmon Resonance (SPR) Based Sensors: An NSGA II Approach                                                                                                                        | APPLIED SCIENCES-BASEL | Article |           | 2076-3417 | MAY    | 2021 | 11  | 10 |     |     | WOS:000662481000001 | 3 |
| 144. | Mihailescu, CM; Stan, D; Iosub, R; Moldovan, C; Savin, M                                                                                                                                     | A Sensitive capacitive immunosensor for direct detection of human heart fatty acid-binding protein (h-FABP)                                                                                                                                       | TALANTA                | Article | 0039-9140 | 1873-3573 | JAN 15 | 2015 | 132 |    | 37  | 43  | WOS:000349278900006 | 3 |
| 145. | Tutunaru, O; Mihailescu, CM; Savin, M; Tincu, BC; Stoian, MC; Muscalu, GS; Firtat, B; Dinulescu, S; Craciun, G; Moldovan, CA; Ficai, A; Ion, AC                                              | Acetylcholinesterase entrapment onto carboxyl-modified single-walled carbon nanotubes and poly (3,4-ethylenedioxythiophene) nanocomposite, film electrosynthesis characterization, and sensor application for dichlorvos detection in apple juice | MICROCHEMICAL JOURNAL  | Article | 0026-265X | 1095-9149 | OCT    | 2021 | 169 |    |     |     | WOS:000692918100010 | 3 |
| 146. | Braniste, T; Dragoman, M; Zhukov, S; Aldrigo, M; Ciobanu, V; Iordanescu, S; Alyabyeva, L; Fumagalli, F; Ceccone, G; Raevschi, S; Schütt, F; Adelung, R; Colpo, P; Gorshunov, B; Tiginyanu, I | Aero-Ga2O3Nanomaterial Electromagnetically Transparent from Microwaves to Terahertz for Internet of Things Applications                                                                                                                           | NANOMATERIALS          | Article |           | 2079-4991 | JUN    | 2020 | 10  | 6  |     |     | WOS:000550994900001 | 3 |
| 147. | Petrica, L                                                                                                                                                                                   | An evaluation of low-power microphone array sound source localization for deforestation detection                                                                                                                                                 | APPLIED ACOUSTICS      | Article | 0003-682X | 1872-910X | DEC    | 2016 | 113 |    | 162 | 169 | WOS:000380600400019 | 3 |
| 148. | Ginghina, RE; Toader, G; Purica, M; Bratu, AE; Lazaroaie, C; Tigianescu, TV; Oncioiu, RE; Iorga, GO; Zorila, FL; Constantin, M; Craciun, G; Comanescu, F; Romanitan, C                       | Antimicrobial Activity and Degradation Ability Study on Nanoparticle-Enriched Formulations Specially Designed for the Neutralization of Real and Simulated Biological and Chemical Warfare Agents                                                 | PHARMACEUTICALS        | Article |           | 1424-8247 | JAN    | 2022 | 15  | 1  |     |     | WOS:000747789300001 | 3 |

|      |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                            |                                                                                             |                            |           |           |        |      |     |     |      |      |                     |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|-----|------|------|---------------------|---|
| 149. | Mocanu, A;<br>Rusen, E;<br>Diacon, A;<br>Isopencu, G;<br>Mustatea, G;<br>Somoghi, R;<br>Dinescu, A                                                                                       | Antimicrobial properties of polysulfone membranes modified with carbon nanofibers and silver nanoparticles | MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS                                                             | Article                    | 0254-0584 | 1879-3312 | FEB 1  | 2019 | 223 |     | 39   | 45   | WOS:000456902400006 | 3 |
| 150. | Tudose, IV;<br>Mouratis, K;<br>Ionescu, ON;<br>Romanitan, C;<br>Pachiu, C;<br>Pricop, E;<br>Khomenko, VH;<br>Butenko, O;<br>Chernysh, O;<br>Barsukov, VZ;<br>Suchea, MP;<br>Koudoumas, E | Carbon Allotropes-Based Paints and Their Composite Coatings for Electromagnetic Shielding Applications     | NANOMATERIALS                                                                               | Article                    |           | 2079-4991 | JUN    | 2022 | 12  | 11  |      |      | WOS:000809110600001 | 3 |
| 151. | Iliescu, C; Xu, GL; Tong, WH; Yu, F; Blan, CM; Tresset, G; Yu, H                                                                                                                         | Cell patterning using a dielectrophoretic-hydrodynamic trap                                                | MICROFLUIDICS AND NANOFUIDICS                                                               | Article                    | 1613-4982 | 1613-4990 | AUG    | 2015 | 19  | 2   | 363  | 373  | WOS:000360882300012 | 3 |
| 152. | Iliescu, FS; Teo, JCM; Vrtacnik, D; Taylor, H; Iliescu, C                                                                                                                                | Cell therapy using an array of ultrathin hollow microneedles                                               | MICROSYSTEM TECHNOLOGIES-MICRO- AND NANOSYSTEMS- INFORMATION STORAGE AND PROCESSING SYSTEMS | Article                    | 0946-7076 | 1432-1858 | JUL    | 2018 | 24  | 7   | 2905 | 2912 | WOS:000435585500005 | 3 |
| 153. | Tripathi, SP; Bonen, S; Bharadwaj, A; Jager, T; Nastase, C; Iordanescu, S; Boldeiu, G; Pasteanu, M; Nicoloiu, A; Zdru, I; Müller, A; Voinigescu, SP                                      | Characterization and Modeling of Quantum Dot Behavior in FDSOI Devices                                     | IEEE JOURNAL OF THE ELECTRON DEVICES SOCIETY                                                | Article                    | 2168-6734 |           |        | 2022 | 10  |     | 600  | 610  | WOS:000836630300006 | 3 |
| 154. | Codreanu, C; Avram, M; Carbunescu, E; Iliescu, E                                                                                                                                         | Comparison of 3C-SiC, 6H-SiC and 4H-SiC MESFETs performances                                               | MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING                                               | Article; Proceedings Paper | 1369-8001 |           | MAR    | 2000 | 3   | 1-2 | 137  | 142  | WOS:000089545600020 | 3 |
| 155. | Geicu, OI; Bilteanu, L; Stanca, L; Petcu, AI; Iordache, F; Pisoschi, AM; Serban, AI                                                                                                      | Composition-Based Risk Estimation of Mycotoxins in Dry Dog Foods                                           | FOODS                                                                                       | Article                    |           | 2304-8158 | JAN    | 2023 | 12  | 1   |      |      | WOS:000909275300001 | 3 |
| 156. | Avram, M; Brezeanu, G; Avram, A; Neagoe, O; Brezeanu, M; Iliescu, C; Codreanu, C; Voitincu, C                                                                                            | Contributions to development of high power SiC-IGBT                                                        | CAS 2005: INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE                                            | Proceedings Paper          |           |           |        | 2005 | 1-2 |     | 365  | 368  | WOS:000237180300080 | 3 |
| 157. | Isdraila, TA; Kusko, C; Ionicioiu, R                                                                                                                                                     | Cyclic permutations for qudits in d dimensions                                                             | SCIENTIFIC REPORTS                                                                          | Article                    | 2045-2322 |           | APR 19 | 2019 | 9   |     |      |      | WOS:000465004600027 | 3 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                           |                                                                                   |                   |           |           |        |      |       |    |     |     |                     |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|----|-----|-----|---------------------|---|
| 158. | Lite, MC;<br>Constantinescu, RR; Tanasescu, EC; Kuncser, A; Romanitan, C; Lacatusu, I; Badea, N                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Design of Green Silver Nanoparticles Based on Primula Officinalis Extract for Textile Preservation                                        | MATERIALS                                                                         | Article           |           | 1996-1944 | NOV    | 2022 | 15    | 21 |     |     | WOS:000881150500001 | 3 |
| 159. | Vasilescu, I; Eremia, SAV; Albu, C; Radoi, A; Litescu, SC; Radu, GL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Determination of the antiradical properties of olive oils using an electrochemical method based on DPPH radical                           | FOOD CHEMISTRY                                                                    | Article           | 0308-8146 | 1873-7072 | JAN 1  | 2015 | 166   |    | 324 | 329 | WOS:000342654200044 | 3 |
| 160. | Galano, D; Bemporad, A; Buckley, S; Cernica, I; Dăniel, V; Denis, F; de Vos, L; Fineschi, S; Galy, C; Graczyk, R; Horodyska, P; Jacob, J; Jansen, R; Kranitis, N; Kurowski, M; Ladno, M; Ledent, P; Loreggia, D; Melich, R; Mollet, D; Mosdorf, M; Paschalis, A; Peresty, R; Purica, M; Radzik, B; Rataj, M; Rougeot, R; Salvador, L; Thizy, C; Versluys, J; Walczak, T; Zarzycka, A; Zender, J; Zhukov, A | Development of ASPIICS: a coronagraph based on Proba-3 formation flying mission                                                           | SPACE TELESCOPES AND INSTRUMENTATION 2018: OPTICAL, INFRARED, AND MILLIMETER WAVE | Proceedings Paper | 0277-786X | 1996-756X |        | 2018 | 10698 |    |     |     | WOS:000450864600076 | 3 |
| 161. | Vasilescu, I; Eremia, SAV; Penu, R; Albu, C; Radoi, A; Litescu, SC; Radu, GL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Disposable dual sensor array for simultaneous determination of chlorogenic acid and caffeine from coffee                                  | RSC ADVANCES                                                                      | Article           |           | 2046-2069 |        | 2015 | 5     | 1  | 261 | 268 | WOS:000345924600037 | 3 |
| 162. | De Rosa, IM; Dinescu, A; Sarasini, F; Sarto, MS; Tamburrano, A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Effect of short carbon fibers and MWCNTs on microwave absorbing properties of polyester composites containing nickel-coated carbon fibers | COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY                                                 | Article           | 0266-3538 | 1879-1050 | JAN    | 2010 | 70    | 1  | 102 | 109 | WOS:000272940300012 | 3 |
| 163. | Romanitan, C; Mihalache, I; Tutunaru, O; Pachiu, C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Effect of the lattice mismatch on threading dislocations in heteroepitaxial GaN layers revealed by X-ray diffraction                      | JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS                                                   | Article           | 0925-8388 | 1873-4669 | MAR 25 | 2021 | 858   |    |     |     | WOS:000614105800081 | 3 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |                                                                            |                      |           |           |        |      |     |    |       |       |                     |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|-------|-------|---------------------|---|
| 164. | Pascariu, P;<br>Cojocaru, C;<br>Homocianu, M;<br>Samoila, P;<br>Romanitan, C;<br>Nikolay, D                                                                                                                                                       | Electrospun Sn-doped<br>TiO <sub>2</sub> : Synthesis,<br>structural, optical and<br>catalytic performance as a<br>function of Sn loading and<br>calcination temperatures                                     | CERAMICS<br>INTERNATIONAL                                                  | Article              | 0272-8842 | 1873-3956 | APR 1  | 2023 | 49  | 7  | 10384 | 10394 | WOS:000944506400001 | 3 |
| 165. | Dascalu, M;<br>Malita, M;<br>Barbilian, A;<br>Franti, E;<br>Stefan, GM                                                                                                                                                                            | Enhanced Cellular<br>Automata with<br>Autonomous Agents for<br>Covid-19 Pandemic<br>Modeling                                                                                                                 | ROMANIAN JOURNAL OF<br>INFORMATION SCIENCE<br>AND TECHNOLOGY               | Article              | 1453-8245 |           |        | 2020 | 23  |    | S15   | S27   | WOS:000537095200003 | 3 |
| 166. | Tucureanu, V;<br>Munteanu, D                                                                                                                                                                                                                      | Enhanced optical<br>properties of YAG:Ce<br>yellow phosphor by<br>modification with gold<br>nanoparticles                                                                                                    | CERAMICS<br>INTERNATIONAL                                                  | Article              | 0272-8842 | 1873-3956 | APR 15 | 2019 | 45  | 6  | 7641  | 7648  | WOS:000460492200132 | 3 |
| 167. | Grigoriu, A;<br>Mihailescu, CM;<br>Savin, M;<br>Moldovan, CA;<br>Brasoveanu, C;<br>Dinulescu, S;<br>Djourelou, N;<br>Cristian, GV;<br>Brincoveanu, O;<br>Craciun, G;<br>Pachiu, C; Stan,<br>I; Firtat, B;<br>Muscalu, GS;<br>Ion, M;<br>Anghel, A | Facile Electrodeposition-<br>Based Chemosensors Using<br>PANI and C-Hybrid<br>Nanomaterials for the<br>Selective Detection of<br>Ammonia and Nitrogen<br>Dioxide at Room<br>Temperature                      | CHEMOSENSORS                                                               | Article              |           | 2227-9040 | FEB    | 2023 | 11  | 2  |       |       | WOS:000938892900001 | 3 |
| 168. | Pavoni, E;<br>Mohebbi, E;<br>Stipa, P;<br>Pierantoni, L;<br>Mencarelli, D;<br>Dragoman, M;<br>Aldrigo, M;<br>Laudadio, E                                                                                                                          | First-principles<br>investigation of interface<br>phenomena in hafnium-<br>based metal-insulator-<br>metal diodes                                                                                            | NANOSCALE ADVANCES                                                         | Article              | 2516-0230 |           | MAY 16 | 2023 | 5   | 10 | 2748  | 2755  | WOS:000963628300001 | 3 |
| 169. | Dragoman, D;<br>Dragoman, M                                                                                                                                                                                                                       | Geometrically induced<br>rectification in two-<br>dimensional ballistic<br>nanodevices                                                                                                                       | JOURNAL OF PHYSICS D-<br>APPLIED PHYSICS                                   | Article              | 0022-3727 |           | FEB 6  | 2013 | 46  | 5  |       |       | WOS:000313752600020 | 3 |
| 170. | Pascariu, P;<br>Tudose, IV;<br>Pachiu, C;<br>Danila, M;<br>Ionescu, O;<br>Popescu, M;<br>Koudoumas, E;<br>Suchea, M                                                                                                                               | Graphene and TiO <sub>2</sub> - PVDF<br>nanocomposites for<br>potential applications in<br>triboelectronics                                                                                                  | CAS 2018 PROCEEDINGS:<br>2018 INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE | Proceedings<br>Paper |           |           |        | 2018 |     |    | 237   | 240   | WOS:000514386700047 | 3 |
| 171. | Bratosin, IN;<br>Romanitan, C;<br>Craciun, G;<br>Djourelou, N;<br>Kusko, M;<br>Stoian, MC;<br>Radoi, A                                                                                                                                            | Graphitized porous silicon<br>decorated with cobalt<br>hexacyanoferrate<br>nanocubes as hybrid<br>electrode for high-<br>performance<br>supercapacitors                                                      | ELECTROCHIMICA ACTA                                                        | Article              | 0013-4686 | 1873-3859 | AUG 20 | 2022 | 424 |    |       |       | WOS:000833422700001 | 3 |
| 172. | Stoian, M;<br>Kuncser, A;<br>Neatu, F;<br>Florea, M;<br>Popa, M; Voicu,<br>SN; Chifiriuc,<br>MC; Hanganu,<br>A; Anghel, ME;<br>Tudose, M                                                                                                          | Green synthesis of<br>aminated hyaluronic acid-<br>based silver nanoparticles<br>on modified titanium<br>dioxide surface: Influence<br>of size and chemical<br>composition on their<br>biological properties | INTERNATIONAL JOURNAL<br>OF BIOLOGICAL<br>MACROMOLECULES                   | Article              | 0141-8130 | 1879-0003 | DEC 31 | 2023 | 253 |    |       |       | WOS:001102354100001 | 3 |



|      |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                            |                                                      |         |           |           |        |      |     |     |      |      |                     |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|--------|------|-----|-----|------|------|---------------------|---|
| 173. | Aldrigo, M;<br>Dragoman, M;<br>Modreanu, M;<br>Povey, I;<br>Iordanescu, S;<br>Vasilache, D;<br>Dinescu, A;<br>Shanawani, M;<br>Masotti, D               | Harvesting<br>Electromagnetic Energy in<br>the V-Band Using a<br>Rectenna Formed by a<br>Bow Tie Integrated With a<br>6-nm-Thick Au/HfO <sub>2</sub> /Pt<br>Metal-Insulator-Metal<br>Diode | IEEE TRANSACTIONS ON<br>ELECTRON DEVICES             | Article | 0018-9383 | 1557-9646 | JUL    | 2018 | 65  | 7   | 2973 | 2980 | WOS:000435546700043 | 3 |
| 174. | Zoita, NC;<br>Braic, V; Danila,<br>M; Vlaicu, AM;<br>Logofatu, C;<br>Grigorescu,<br>CEA; Braic, M                                                       | Influence of film thickness<br>on the morphological and<br>electrical properties of<br>epitaxial TiC films<br>deposited by reactive<br>magnetron sputtering on<br>MgO substrates           | JOURNAL OF CRYSTAL<br>GROWTH                         | Article | 0022-0248 | 1873-5002 | MAR 1  | 2014 | 389 |     | 92   | 98   | WOS:000335768600015 | 3 |
| 175. | Dumitru, A;<br>Vulpe, S; Radu,<br>A; Antohe, S                                                                                                          | INFLUENCE OF NITROGEN<br>ENVIRONMENT ON THE<br>PERFORMANCE OF<br>CONDUCTING<br>POLYMERS/CNTs<br>NANOCOMPOSITES<br>MODIFIED ANODES FOR<br>MICROBIAL FUEL CELLS<br>(MFCs)                    | ROMANIAN JOURNAL OF<br>PHYSICS                       | Article | 1221-146X |           |        | 2018 | 63  | 3-4 |      |      | WOS:000432491600005 | 3 |
| 176. | Molea, A;<br>Popescu, V;<br>Rowson, NA;<br>Dinescu, AM                                                                                                  | Influence of pH on the<br>formulation of TiO <sub>2</sub> nano-<br>crystalline powders with<br>high photocatalytic<br>activity                                                             | POWDER TECHNOLOGY                                    | Article | 0032-5910 | 1873-328X | FEB    | 2014 | 253 |     | 22   | 28   | WOS:000332430600004 | 3 |
| 177. | Yasir, M;<br>Aldrigo, M;<br>Dragoman, M;<br>Dinescu, A;<br>Bozzi, M;<br>Iordanescu, S;<br>Vasilache, D                                                  | Integration of Antenna<br>Array and Self-Switching<br>Graphene Diode for<br>Detection at 28 GHz                                                                                            | IEEE ELECTRON DEVICE<br>LETTERS                      | Article | 0741-3106 | 1558-0563 | APR    | 2019 | 40  | 4   | 628  | 631  | WOS:000464306900036 | 3 |
| 178. | Tomescu, R;<br>Parvulescu, C;<br>Cristea, D;<br>Comanescu, B;<br>Pelteacu, M                                                                            | Low cost technology for<br>the fabrication of anti-<br>counterfeiting<br>microtaggants                                                                                                     | JOURNAL OF<br>MICROMECHANICS AND<br>MICROENGINEERING | Article | 0960-1317 | 1361-6439 | MAR    | 2021 | 31  | 3   |      |      | WOS:000614755000001 | 3 |
| 179. | Occena, J; Jen,<br>T; Mitchell, JW;<br>Linhart, WM;<br>Pavelescu, EM;<br>Kudrawiec, R;<br>Wang, YQ;<br>Goldman, RS                                      | Mapping the composition-<br>dependence of the energy<br>bandgap of GaAsN <sub>0.1</sub> alloys                                                                                             | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                           | Article | 0003-6951 | 1077-3118 | AUG 19 | 2019 | 115 | 8   |      |      | WOS:000482474300001 | 3 |
| 180. | Dragoman, M;<br>Dinescu, A;<br>Nastase, F;<br>Dragoman, D                                                                                               | Memtransistors Based on<br>Nanopatterned Graphene<br>Ferroelectric Field-Effect<br>Transistors                                                                                             | NANOMATERIALS                                        | Article |           | 2079-4991 | JUL    | 2020 | 10  | 7   |      |      | WOS:000557057500001 | 3 |
| 181. | Raducanu, D;<br>Cojocaru, VD;<br>Nocivin, A;<br>Hendea, RE;<br>Ivanescu, S;<br>Stanciu, D;<br>Trisca-Rusu, C;<br>Serban, N;<br>Drob, SI;<br>Campian, RS | Microstructure Evolution<br>during Mechanical Alloying<br>of a Biodegradable<br>Magnesium Alloy                                                                                            | CRYSTALS                                             | Article |           | 2073-4352 | NOV    | 2022 | 12  | 11  |      |      | WOS:000894545900001 | 3 |

|      |                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                   |                            |           |           |        |      |      |    |     |     |                     |   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|--------|------|------|----|-----|-----|---------------------|---|
| 182. | Bunea, AC;<br>Neculoiu, D;<br>Stavrinidis, A;<br>Kostopoulos, A;<br>Chatzopoulos, Z;<br>Konstantinidis, G                                                                     | Monolithic Integrated Antenna and Schottky Diode Multiplier for Free Space Millimeter-Wave Power Generation | IEEE MICROWAVE AND WIRELESS COMPONENTS LETTERS    | Article                    | 1531-1309 | 1558-1764 | JAN    | 2020 | 30   | 1  | 74  | 77  | WOS:000508432100020 | 3 |
| 183. | Velea, A;<br>Dumitru, V;<br>Sava, F; Galca, AC; Mihai, C                                                                                                                      | Multilevel Memristive GeTe Devices                                                                          | PHYSICA STATUS SOLIDI-RAPID RESEARCH LETTERS      | Article                    | 1862-6254 | 1862-6270 | MAR    | 2021 | 15   | 3  |     |     | WOS:000590558600001 | 3 |
| 184. | Dragoman, M;<br>Aldrigo, M;<br>Dinescu, A;<br>Vasilache, D;<br>Iordanescu, S;<br>Dragoman, D                                                                                  | Nanomaterials and Devices for Harvesting Ambient Electromagnetic Waves                                      | NANOMATERIALS                                     | Review                     |           | 2079-4991 | FEB    | 2023 | 13   | 3  |     |     | WOS:000929721200001 | 3 |
| 185. | Pascariu, P;<br>Cojocaru, C;<br>Samoila, P;<br>Romanitan, C                                                                                                                   | Nd-Doped ZnO Nanostructures with Enhanced Photocatalytic Performance for Environmental Protection           | INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES       | Article                    | 1661-6596 | 1422-0067 | APR    | 2023 | 24   | 7  |     |     | WOS:000970076100001 | 3 |
| 186. | Ben Sadok, R;<br>Hammoutène, D; Plugaru, N                                                                                                                                    | New Phase Transitions Driven by Soft Phonon Modes for CsPbBr <sub>3</sub> : Density Functional Theory Study | PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC SOLID STATE PHYSICS | Article                    | 0370-1972 | 1521-3951 | FEB    | 2021 | 258  | 2  |     |     | WOS:000579053100001 | 3 |
| 187. | Pascalau, V;<br>Popescu, V;<br>Popescu, GL;<br>Dudescu, MC;<br>Borodi, G;<br>Dinescu, AM;<br>Moldovan, M                                                                      | Obtaining and Characterizing Alginate/k-Carrageenan Hydrogel Cross-Linked with Adipic Dihydrazide           | ADVANCES IN MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING     | Article                    | 1687-8434 | 1687-8442 |        | 2013 | 2013 |    |     |     | WOS:000329631900001 | 3 |
| 188. | Mardare, D;<br>Baban, C;<br>Gavrila, R;<br>Modreanu, M;<br>Rusu, GI                                                                                                           | On the structure, morphology and electrical conductivities of titanium oxide thin films                     | SURFACE SCIENCE                                   | Article; Proceedings Paper | 0039-6028 | 1879-2758 | JUN 1  | 2002 | 507  |    | 468 | 472 | WOS:000176583700084 | 3 |
| 189. | Vladut, CM;<br>Mihaiu, S;<br>Tenea, E;<br>Preda, S;<br>Calderon-Moreno, JM;<br>Anastasescu, M;<br>Stroescu, H;<br>Atkinson, I;<br>Gartner, M;<br>Moldovan, C;<br>Zaharescu, M | Optical and Piezoelectric Properties of Mn-Doped ZnO Films Deposited by Sol-Gel and Hydrothermal Methods    | JOURNAL OF NANOMATERIALS                          | Article                    | 1687-4110 | 1687-4129 | FEB 10 | 2019 | 2019 |    |     |     | WOS:000493120800001 | 3 |
| 190. | Dragoman, M;<br>Vulpe, S;<br>Aperathithis, E;<br>Aivalioti, C;<br>Romanitan, C;<br>Dinescu, A;<br>Dragoman, D;<br>Aldrigo, M;<br>Djourelou, N;<br>Modreanu, M;<br>Moldovan, A | Oxygen-vacancy induced ferroelectricity in nitrogen-doped nickel oxide                                      | JOURNAL OF APPLIED PHYSICS                        | Article                    | 0021-8979 | 1089-7550 | APR 28 | 2022 | 131  | 16 |     |     | WOS:000793221100004 | 3 |

|      |                                                                                                                                                       |                                                                                                                      |                                                                                                  |         |           |           |       |      |     |    |       |       |                     |                     |   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|-------|------|-----|----|-------|-------|---------------------|---------------------|---|
| 191. | Tincu, B;<br>Demetrescu, I;<br>Avram, A;<br>Tucureanu, V;<br>Matei, A;<br>Tutunaru, O;<br>Burinaru, T;<br>Comanescu, F;<br>Voitincu, C;<br>Avram, M   | Performance of single layer graphene obtain by chemical vapor deposition on gold electrodes                          | DIAMOND AND RELATED MATERIALS                                                                    | Article | 0925-9635 | 1879-0062 | OCT   | 2019 | 98  |    |       |       |                     | WOS:000488305000028 | 3 |
| 192. | Pascu, R;<br>Romanitan, C                                                                                                                             | Phase transition of nickel silicide compounds and their electrical properties                                        | JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS                                            | Article | 0957-4522 | 1573-482X | JUN   | 2021 | 32  | 12 | 16811 | 16823 | WOS:000655890600002 | 3                   |   |
| 193. | Lazau, C; Ratiu, C; Orha, C;<br>Pude, R; Manea, F                                                                                                     | Photocatalytic activity of undoped and Ag-doped TiO2-supported zeolite for humic acid degradation and mineralization | MATERIALS RESEARCH BULLETIN                                                                      | Article | 0025-5408 | 1873-4227 | NOV   | 2011 | 46  | 11 | 1916  | 1921  | WOS:000296038700028 | 3                   |   |
| 194. | Sevastaki, M;<br>Papadakis, VM;<br>Romanitan, C;<br>Suchea, MP;<br>Kenanakis, G                                                                       | Photocatalytic Properties of Eco-Friendly ZnO Nanostructures on 3D-Printed Polylactic Acid Scaffolds                 | NANOMATERIALS                                                                                    | Article |           | 2079-4991 | JAN   | 2021 | 11  | 1  |       |       | WOS:000610628100001 | 3                   |   |
| 195. | Fakhri, E;<br>Plugaru, R;<br>Sultan, MT;<br>Kristinsson, TH;<br>Arnason, HO;<br>Plugaru, N;<br>Manolescu, A;<br>Ingvarsson, S;<br>Svavarsson, HG      | Piezoresistance Characterization of Silicon Nanowires in Uniaxial and Isostatic Pressure Variation                   | SENSORS                                                                                          | Article |           | 1424-8220 | SEP   | 2022 | 22  | 17 |       |       | WOS:000851852400001 | 3                   |   |
| 196. | Dragoman, M;<br>Dragoman, D                                                                                                                           | Plasmonics: Applications to nanoscale terahertz and optical devices                                                  | PROGRESS IN QUANTUM ELECTRONICS                                                                  | Review  | 0079-6727 |           |       | 2008 | 32  | 1  | 1     | 41    | WOS:000254108800001 | 3                   |   |
| 197. | Diacon, A;<br>Rusen, E;<br>Trifan, A;<br>Somoghi, R;<br>Tutunaru, O;<br>Craciun, G;<br>Busuioc, C;<br>Voicu, G                                        | Preparation of metal and metal oxide doped silica hollow spheres and the evaluation of their catalytic performance   | COLLOID AND POLYMER SCIENCE                                                                      | Article | 0303-402X | 1435-1536 | OCT   | 2020 | 298 | 10 | 1401  | 1410  | WOS:000561723700002 | 3                   |   |
| 198. | Anghel, E;<br>Simionescu, OG;<br>Pachiu, C;<br>Tutunaru, O;<br>Avram, A;<br>Demetrescu, I                                                             | PREPARATION, RAMAN SPECTROSCOPY AND MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF VERTICALLY ALIGNED GRAPHENE NANOSHEETS                 | UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST SCIENTIFIC BULLETIN SERIES B-CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE | Article | 1454-2331 |           |       | 2020 | 82  | 3  | 181   | 190   | WOS:000610098500015 | 3                   |   |
| 199. | Dragoman, M;<br>Dinescu, A;<br>Dragoman, D                                                                                                            | Room temperature nanostructured graphene transistor with high on/off ratio                                           | NANOTECHNOLOGY                                                                                   | Article | 0957-4484 | 1361-6528 | JAN 6 | 2017 | 28  | 1  |       |       | WOS:000412942100001 | 3                   |   |
| 200. | Müller, A;<br>Neculoiu, D;<br>Konstantinidis, G;<br>Deligeorgis, G;<br>Dinescu, A;<br>Stavrinidis, A;<br>Cismaru, A;<br>Dragoman, M;<br>Stefanescu, A | SAW Devices Manufactured on GaN/Si for Frequencies Beyond 5 GHz                                                      | IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS                                                                     | Article | 0741-3106 |           | DEC   | 2010 | 31  | 12 | 1398  | 1400  | WOS:000284541400014 | 3                   |   |

|      |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                           |                                                                                |                                  |           |           |        |      |     |     |      |      |                     |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|-----|------|------|---------------------|---|
| 201. | Labadi, Z;<br>Kalas, B;<br>Saftics, A; Illes,<br>L; Jankovics, H;<br>Bereczk-Tompa,<br>É; Sebestyén, A;<br>Tóth, E; Kakasi,<br>B; Moldovan, C;<br>Firtat, B;<br>Gartner, M;<br>Gheorghe, M;<br>Vonderviszt, F;<br>Fried, M;<br>Petrik, P | Sensing Layer for Ni<br>Detection in Water<br>Created by Immobilization<br>of Bioengineered Flagellar<br>Nanotubes on Gold<br>Surfaces    | ACS BIOMATERIALS<br>SCIENCE & ENGINEERING                                      | Article                          | 2373-9878 |           | JUL    | 2020 | 6   | 7   | 3811 | 3820 | WOS:000551355300009 | 3 |
| 202. | Baracu, AM;<br>Avram, MA;<br>Breazu, C;<br>Bunea, MC;<br>Socol, M;<br>Stanculescu, A;<br>Matei, E;<br>Thrane, PCV;<br>Dirdal, CA;<br>Dinescu, A;<br>Rasoga, O                                                                            | Silicon Metalens<br>Fabrication from Electron<br>Beam to UV-Nanoimprint<br>Lithography                                                    | NANOMATERIALS                                                                  | Article                          |           | 2079-4991 | SEP    | 2021 | 11  | 9   |      |      | WOS:000701539300001 | 3 |
| 203. | Constantin, E;<br>Varasteanu, P;<br>Mihalache, I;<br>Craciun, G;<br>Mitran, RA;<br>Popescu, M;<br>Boldeiu, A;<br>Simion, M                                                                                                               | SPR detection of protein<br>enhanced by seedless<br>synthesized gold nanorods                                                             | BIOPHYSICAL CHEMISTRY                                                          | Article                          | 0301-4622 | 1873-4200 | DEC    | 2021 | 279 |     |      |      | WOS:000705222400001 | 3 |
| 204. | Iacom, F;<br>Purica, M;<br>Budianu, E;<br>Prepelita, P;<br>Macovei, D                                                                                                                                                                    | Structural studies on some<br>doped CdS thin films<br>deposited by thermal<br>evaporation                                                 | THIN SOLID FILMS                                                               | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0040-6090 |           | MAY 31 | 2007 | 515 | 15  | 6080 | 6084 | WOS:000246831600072 | 3 |
| 205. | Pascariu, P;<br>Tudose, IV;<br>Sucea, M                                                                                                                                                                                                  | Surface Morphology<br>Effects on Photocatalytic<br>Activity of Metal Oxides<br>Nanostructured Materials<br>Immobilized onto<br>Substrates | JOURNAL OF<br>NANOSCIENCE AND<br>NANOTECHNOLOGY                                | Review                           | 1533-4880 | 1533-4899 | JAN    | 2019 | 19  | 1   | 295  | 306  | WOS:000447641700043 | 3 |
| 206. | Stoian, MC;<br>Mihalache, I;<br>Matache, M;<br>Radoi, A                                                                                                                                                                                  | Terbium-functionalized<br>silica nanoparticles for<br>metal ion sensing by<br>fluorescence quenching                                      | DYES AND PIGMENTS                                                              | Article                          | 0143-7208 | 1873-3743 | MAR    | 2021 | 187 |     |      |      | WOS:000618736700004 | 3 |
| 207. | Nicoloiu, A;<br>Stan, GE;<br>Nastase, C;<br>Boldeiu, G;<br>Besleaga, C;<br>Dinescu, A;<br>Müller, A                                                                                                                                      | The Behavior of Gold<br>Metallized AlN/Si- and<br>AlN/Glass-Based SAW<br>Structures as Temperature<br>Sensors                             | IEEE TRANSACTIONS ON<br>ULTRASONICS<br>FERROELECTRICS AND<br>FREQUENCY CONTROL | Article                          | 0885-3010 | 1525-8955 | MAY    | 2021 | 68  | 5   | 1938 | 1948 | WOS:000645083300043 | 3 |
| 208. | Popescu, V;<br>Vasile, C;<br>Breb, M;<br>Popescu, GL;<br>Moldovan, M;<br>Prejmerean, C;<br>Stanulet, L;<br>Trisca-Rusu, C;<br>Cojocaru, I                                                                                                | The characterization of<br>recycled PMMA                                                                                                  | JOURNAL OF ALLOYS AND<br>COMPOUNDS                                             | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0925-8388 |           | AUG 26 | 2009 | 483 | 1-2 | 432  | 436  | WOS:000270619600104 | 3 |

|      |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                             |                                       |                            |           |           |        |      |     |     |      |      |                     |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|-----|------|------|---------------------|---|
| 209. | Dragoman, M;<br>Aldrigo, M;<br>Dragoman, D;<br>Iordanescu, S;<br>Dinescu, A;<br>Modreanu, M                                                | The Rise of Ferroelectricity at Nanoscale: Nanoelectronics is rediscovering the ferroelectricity                                                            | IEEE NANOTECHNOLOGY MAGAZINE          | Article                    | 1932-4510 | 1942-7808 | OCT    | 2021 | 15  | 5   | 8    | 19   | WOS:000697817000008 | 3 |
| 210. | Simionescu, OG;<br>Popa, RC;<br>Avram, A;<br>Dinescu, G                                                                                    | Thin films of nanocrystalline graphene/graphite: An overview of synthesis and applications                                                                  | PLASMA PROCESSES AND POLYMERS         | Review                     | 1612-8850 | 1612-8869 | JUL    | 2020 | 17  | 7   |      |      | WOS:000517798000001 | 3 |
| 211. | Dumitriu, C;<br>Ungureanu, C;<br>Popescu, S;<br>Tofan, V;<br>Popescu, M;<br>Pirvu, C                                                       | Ti surface modification with a natural antioxidant and antimicrobial agent                                                                                  | SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY         | Article                    | 0257-8972 |           | AUG 25 | 2015 | 276 |     | 175  | 185  | WOS:000360594600022 | 3 |
| 212. | Dragoman, M;<br>Aldrigo, M;<br>Dinescu, A;<br>Dragoman, D;<br>Costanzo, A                                                                  | Towards a terahertz direct receiver based on graphene up to 10 THz                                                                                          | JOURNAL OF APPLIED PHYSICS            | Article                    | 0021-8979 | 1089-7550 | JAN 28 | 2014 | 115 | 4   |      |      | WOS:000331210800099 | 3 |
| 213. | Palade, S;<br>Pantazi, A;<br>Vulpe, S;<br>Berbecaru, C;<br>Tucureanu, V;<br>Oprea, O;<br>Negrea, RF;<br>Dragoman, D                        | Tunable dielectric properties in polyacrylonitrile/multiwall carbon nanotube composites                                                                     | POLYMER COMPOSITES                    | Article                    | 0272-8397 | 1548-0569 | AUG    | 2017 | 38  | 8   | 1741 | 1748 | WOS:000407275500028 | 3 |
| 214. | Mickevicius, J;<br>Andrulevicius, M;<br>Ligor, O;<br>Kadys, A;<br>Tomasiunas, R;<br>Tamulaitis, G;<br>Pavelescu, EM                        | Type-II band alignment of low-boron-content BGaN/GaN heterostructures                                                                                       | JOURNAL OF PHYSICS D- APPLIED PHYSICS | Article                    | 0022-3727 | 1361-6463 | AUG 7  | 2019 | 52  | 32  |      |      | WOS:000470884100001 | 3 |
| 215. | Dragoman, M;<br>Dinescu, A;<br>Avram, A;<br>Dragoman, D;<br>Vulpe, S;<br>Aldrigo, M;<br>Braniste, T;<br>Suman, V; Rusu, E;<br>Tiginyanu, I | Ultrathin tin sulfide field-effect transistors with subthreshold slope below 60 mV/decade                                                                   | NANOTECHNOLOGY                        | Article                    | 0957-4484 | 1361-6528 | OCT 1  | 2022 | 33  | 40  |      |      | WOS:000825849400001 | 3 |
| 216. | Romanitan, C;<br>Kusko, M;<br>Popescu, M;<br>Varasteanu, P;<br>Radoi, A;<br>Pachiu, C                                                      | Unravelling the strain relaxation processes in silicon nanowire arrays by X-ray diffraction                                                                 | JOURNAL OF APPLIED CRYSTALLOGRAPHY    | Article                    | 0021-8898 | 1600-5767 | OCT 1  | 2019 | 52  |     | 1077 | 1086 | WOS:000497756900018 | 3 |
| 217. | Dirdal, CA;<br>Milenko, K;<br>Summanwar, A;<br>Dullo, FT;<br>Thrane, PCV;<br>Rasoga, O;<br>Avram, AM;<br>Dinescu, A;<br>Baracu, AM         | UV-Nanoimprint and Deep Reactive Ion Etching of High Efficiency Silicon Metalenses: High Throughput at Low Cost with Excellent Resolution and Repeatability | NANOMATERIALS                         | Article                    |           | 2079-4991 | FEB    | 2023 | 13  | 3   |      |      | WOS:000929559400001 | 3 |
| 218. | Purica, M;<br>Budianu, E;<br>Rusu, E                                                                                                       | ZnO thin films on semiconductor substrate for large area photodetector applications                                                                         | THIN SOLID FILMS                      | Article; Proceedings Paper | 0040-6090 |           | FEB 15 | 2001 | 383 | 1-2 | 284  | 286  | WOS:000167378300073 | 3 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                              |                                                      |                      |           |           |       |      |         |   |     |     |                     |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|-------|------|---------|---|-----|-----|---------------------|---|
| 219. | Brezeanu, G;<br>Draghici, F;<br>Craciunoiu, F;<br>Boianceanu, C;<br>Bernea, F;<br>Udrea, F;<br>Puscasu, D;<br>Rusu, I                                                                                                                                                                                                                          | 4H-SiC Schottky Diodes for<br>Temperature Sensing<br>Applications in Harsh<br>Environments                                                                   | SILICON CARBIDE AND<br>RELATED MATERIALS 2010        | Proceedings<br>Paper | 0255-5476 |           |       | 2011 | 679-680 |   | 575 | +   | WOS:000291673500138 | 2 |
| 220. | Müller, A;<br>Neculoiu, D;<br>Konstantinidis,<br>G; Stavrinidis,<br>A; Vasilache, D;<br>Cismaru, A;<br>Danila, M;<br>Dragoman, M;<br>Deligeorgis, G;<br>Tsagaraki, K                                                                                                                                                                           | 6.3-GHz Film Bulk Acoustic<br>Resonator Structures<br>Based on a Gallium<br>Nitride/Silicon Thin<br>Membrane                                                 | IEEE ELECTRON DEVICE<br>LETTERS                      | Article              | 0741-3106 | 1558-0563 | AUG   | 2009 | 30      | 8 | 799 | 801 | WOS:000268342400003 | 2 |
| 221. | Müller, AA;<br>Soto, P;<br>Dascalu, D;<br>Neculoiu, D;<br>Boria, VE                                                                                                                                                                                                                                                                            | A 3-D Smith Chart Based<br>on the Riemann Sphere for<br>Active and Passive<br>Microwave Circuits                                                             | IEEE MICROWAVE AND<br>WIRELESS COMPONENTS<br>LETTERS | Article              | 1531-1309 | 1558-1764 | JUN   | 2011 | 21      | 6 | 286 | 288 | WOS:000291318100004 | 2 |
| 222. | Savin, M;<br>Mihailescu, CM;<br>Avramescu, V;<br>Dinulescu, S;<br>Firtat, B;<br>Craciun, G;<br>Brasoveanu, C;<br>Pachiu, C;<br>Romanitan, C;<br>Serban, AB; Ion,<br>AC; Moldovan, C                                                                                                                                                            | A New Hybrid Sensitive<br>PANI/SWCNT/Ferrocene-<br>Based Layer for a<br>Wearable CO Sensor                                                                   | SENSORS                                              | Article              |           | 1424-8220 | MAR   | 2021 | 21      | 5 |     |     | WOS:000628595900001 | 2 |
| 223. | Tudose, M;<br>Baratolui-<br>Carpen, RD;<br>Anghel, EM;<br>Voicescu, M;<br>Somacescu, S;<br>Culita, DC;<br>Hanganu, A;<br>Kuncser, A;<br>Radoi, A                                                                                                                                                                                               | A novel composite based<br>on pyrene thiazole grafted<br>on graphene oxide:<br>physico-chemical<br>characterization and<br>electrochemical<br>investigations | MATERIALS CHEMISTRY<br>AND PHYSICS                   | Article              | 0254-0584 | 1879-3312 | APR 1 | 2021 | 262     |   |     |     | WOS:000620869100002 | 2 |
| 224. | Anghel, E;<br>Adiaconita, B;<br>Demetrescu, I;<br>Avram, A                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A Review of Vertical<br>Graphene and Its<br>Biomedical Applications                                                                                          | COATINGS                                             | Review               |           | 2079-6412 | APR   | 2023 | 13      | 4 |     |     | WOS:000978920400001 | 2 |
| 225. | Saoutieff, E;<br>Polichetti, T;<br>Jouanet, L;<br>Faucon, A;<br>Vidal, A;<br>Pereira, A;<br>Boisseau, S;<br>Ernst, T;<br>Miglietta, ML;<br>Alfano, B;<br>Massera, E; De<br>Vito, S; Bui, DN;<br>Benech, P;<br>Vuong, TP;<br>Moldovan, C;<br>Danlee, Y;<br>Walewys, T;<br>Petre, S;<br>Flandre, D;<br>Ancans, A;<br>Greitans, M;<br>Ionescu, AM | A Wearable Low-Power<br>Sensing Platform for<br>Environmental and Health<br>Monitoring: The<br>Convergence Project                                           | SENSORS                                              | Article              |           | 1424-8220 | MAR   | 2021 | 21      | 5 |     |     | WOS:000628664300001 | 2 |



|      |                                                                                                                                |                                                                                                                            |                                                                                                                                                |                                  |           |           |         |      |     |    |      |      |                     |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|---------|------|-----|----|------|------|---------------------|---|
| 226. | Pustan, M;<br>Birleanu, C;<br>Voicu, R;<br>Muller, R                                                                           | AFM Characterization of<br>Temperature Effect on the<br>SU-8 Mechanical and<br>Tribological Properties                     | POLYMERS                                                                                                                                       | Article                          |           | 2073-4360 | MAR     | 2022 | 14  | 5  |      |      | WOS:000768962800001 | 2 |
| 227. | Bragaru, A;<br>Kusko, M;<br>Vasile, E;<br>Simion, M;<br>Danila, M;<br>Ignat, T;<br>Mihalache, I;<br>Pascu, R;<br>Craciunoiu, F | Analytical<br>characterization of<br>engineered ZnO<br>nanoparticles relevant for<br>hazard assessment                     | JOURNAL OF<br>NANOPARTICLE<br>RESEARCH                                                                                                         | Article                          | 1388-0764 | 1572-896X | JAN     | 2013 | 15  | 1  |      |      | WOS:000318550000038 | 2 |
| 228. | Stoica-Guzun,<br>A; Jecu, L;<br>Gheorghe, A;<br>Raut, I;<br>Stroescu, M;<br>Ghiurea, M;<br>Danila, M; Jipa,<br>I; Fruth, V     | Biodegradation of<br>Poly(vinyl alcohol) and<br>Bacterial Cellulose<br>Composites by Aspergillus<br>niger                  | JOURNAL OF POLYMERS<br>AND THE ENVIRONMENT                                                                                                     | Article                          | 1566-2543 | 1572-8919 | MAR     | 2011 | 19  | 1  | 69   | 79   | WOS:000289801700007 | 2 |
| 229. | Dragoman, M;<br>Dinescu, A;<br>Dragoman, D;<br>Comanescu, F                                                                    | Bloch oscillations at room<br>temperature in<br>graphene/h-BN<br>electrostatic superlattices                               | NANOTECHNOLOGY                                                                                                                                 | Article                          | 0957-4484 | 1361-6528 | AUG 20  | 2021 | 32  | 34 |      |      | WOS:000657926000001 | 2 |
| 230. | Dragoman, M;<br>Dragoman, D                                                                                                    | Carbon nanotube<br>resonant-tunneling diodes<br>as terahertz oscillators                                                   | 2003 INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE, VOLS 1<br>AND 2, PROCEEDINGS                                                                | Proceedings<br>Paper             |           |           |         | 2003 |     |    | 75   | 78   | WOS:000189468100013 | 2 |
| 231. | Cismaru, A;<br>Aldrigo, M;<br>Radoi, A;<br>Dragoman, M                                                                         | Carbon nanotube-based<br>electromagnetic band gap<br>resonator for CH4 gas<br>detection                                    | JOURNAL OF APPLIED<br>PHYSICS                                                                                                                  | Article                          | 0021-8979 | 1089-7550 | MAR 28  | 2016 | 119 | 12 |      |      | WOS:000373602000032 | 2 |
| 232. | Mihai, S;<br>Cursaru, DL;<br>Matei, D;<br>Dinescu, A;<br>Stoica, SD;<br>Vizireanu, S;<br>Dinescu, G                            | CARBON NANOWALLS<br>DECORATED WITH GOLD<br>NANOPARTICLES FOR<br>SURFACE-ENHANCED<br>RAMAN SPECTROSCOPY                     | DIGEST JOURNAL OF<br>NANOMATERIALS AND<br>BIOSTRUCTURES                                                                                        | Article                          | 1842-3582 |           | JUL-SEP | 2018 | 13  | 3  | 743  | 749  | WOS:000444041000018 | 2 |
| 233. | Schiopu, V;<br>Matei, A;<br>Dinescu, A;<br>Danila, M;<br>Cernica, I                                                            | Ce, Gd Codoped YAG<br>Nanopowder for White<br>Light Emitting Device                                                        | JOURNAL OF<br>NANOSCIENCE AND<br>NANOTECHNOLOGY                                                                                                | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 1533-4880 | 1533-4899 | NOV     | 2012 | 12  | 11 | 8836 | 8840 | WOS:000313851000099 | 2 |
| 234. | Obreja, AC;<br>Cristea, D;<br>Mihalache, I;<br>Radoi, A;<br>Gavrila, R;<br>Comanescu, F;<br>Kusko, C                           | Charge transport and<br>memristive properties of<br>graphene quantum dots<br>embedded in poly(3-<br>hexylthiophene) matrix | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                                                                                                                     | Article                          | 0003-6951 | 1077-3118 | AUG 25  | 2014 | 105 | 8  |      |      | WOS:000342753500085 | 2 |
| 235. | Franti, E;<br>Goschin, S;<br>Dascalu, M;<br>Catrina, N;<br>Dobrin, M                                                           | CRIPTOCEL: Design of<br>cellular automata based<br>cipher schemes                                                          | 2004 INTERNATIONAL<br>CONFERENCE ON<br>COMMUNICATION,<br>CIRCUITS, AND SYSTEMS,<br>VOLS 1 AND 2: VOL 1:<br>COMMUNICATION THEORY<br>AND SYSTEMS | Proceedings<br>Paper             |           |           |         | 2004 |     |    | 1103 | 1107 | WOS:000224820400243 | 2 |

|      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                  |                      |           |           |        |      |      |    |       |       |                     |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|--------|------|------|----|-------|-------|---------------------|---|
| 236. | Potekhina, A;<br>Voicu, RC;<br>Muller, R; Al-<br>Zandi, MHM;<br>Wang, CH                                                                                                        | Design and<br>characterization of a<br>polymer electrothermal<br>microgripper with a<br>polynomial flexure for<br>efficient operation and<br>studies of moisture effect<br>on negative deflection | MICROSYSTEM<br>TECHNOLOGIES-MICRO-<br>AND NANOSYSTEMS-<br>INFORMATION STORAGE<br>AND PROCESSING<br>SYSTEMS                       | Article              | 0946-7076 | 1432-1858 | JUL    | 2021 | 27   | 7  | 2723  | 2731  | WOS:000587274300001 | 2 |
| 237. | Baracu, A;<br>Voicu, R;<br>Müller, R;<br>Avram, A;<br>Pustan, M;<br>Chiorean, R;<br>Birleanu, C;<br>Dudescu, C                                                                  | Design and fabrication of a<br>MEMS chevron-type<br>thermal actuator                                                                                                                              | INTERNATIONAL<br>CONFERENCES AND<br>EXHIBITION ON<br>NANOTECHNOLOGIES &<br>ORGANIC ELECTRONICS<br>(NANOTEXNOLOGY 2014)           | Proceedings<br>Paper | 0094-243X |           |        | 2015 | 1646 |    | 25    | 30    | WOS:000354783800004 | 2 |
| 238. | Rusen, E;<br>Mocanu, A;<br>Nistor, LC;<br>Dinescu, A;<br>Calinescu, L;<br>Mustatea, G;<br>Voicu, SI;<br>Andronesu, C;<br>Diacon, A                                              | Design of Antimicrobial<br>Membrane Based on<br>Polymer Colloids/Multiwall<br>Carbon Nanotubes Hybrid<br>Material with Silver<br>Nanoparticles                                                    | ACS APPLIED MATERIALS<br>& INTERFACES                                                                                            | Article              | 1944-8244 | 1944-8252 | OCT 22 | 2014 | 6    | 20 | 17384 | 17393 | WOS:000343684200008 | 2 |
| 239. | Turcan, I;<br>Caras, I;<br>Schreiner, TG;<br>Tucureanu, C;<br>Salageanu, A;<br>Vasile, V;<br>Avram, M;<br>Tincu, B;<br>Olariu, MA                                               | Dielectrophoretic and<br>Electrical Impedance<br>Differentiation of<br>Cancerous Cells Based on<br>Biophysical Phenotype                                                                          | BIOSENSORS-BASEL                                                                                                                 | Article              |           | 2079-6374 | OCT    | 2021 | 11   | 10 |       |       | WOS:000714126300001 | 2 |
| 240. | Danciila, D;<br>Valenta, V;<br>Bunea, AC;<br>Neculoiu, D;<br>Schumacher, H;<br>Rydberg, A                                                                                       | Differential Microstrip<br>Patch Antenna as Feeder<br>of a Hyper-Hemispherical<br>Lens for F-Band MIMO<br>Radars                                                                                  | 2016 GLOBAL SYMPOSIUM<br>ON MILLIMETER WAVES<br>(GSMW) & ESA<br>WORKSHOP ON<br>MILLIMETRE-WAVE<br>TECHNOLOGY AND<br>APPLICATIONS | Proceedings<br>Paper | 2380-9515 |           |        | 2016 |      |    | 103   | 106   | WOS:000389825200029 | 2 |
| 241. | Eremia, SAV;<br>Vasilescu, I;<br>Radoi, A;<br>Litescu, SC;<br>Radu, GL                                                                                                          | Disposable biosensor<br>based on platinum<br>nanoparticles-reduced<br>graphene oxide-laccase<br>biocomposite for the<br>determination of total<br>polyphenolic content                            | TALANTA                                                                                                                          | Article              | 0039-9140 | 1873-3573 | JUN 15 | 2013 | 110  |    | 164   | 170   | WOS:000319089500024 | 2 |
| 242. | Maniadi, A;<br>Vamvakaki, M;<br>Suchea, M;<br>Tudose, IV;<br>Popescu, M;<br>Romanitan, C;<br>Pachiu, C;<br>Ionescu, ON;<br>Viskadorakis,<br>Z; Kenanakis,<br>G; Koudoumas,<br>E | Effect of Graphene<br>Nanoplatelets on the<br>Structure, the<br>Morphology, and the<br>Dielectric Behavior of<br>Low-Density Polyethylene<br>Nanocomposites                                       | MATERIALS                                                                                                                        | Article              |           | 1996-1944 | NOV    | 2020 | 13   | 21 |       |       | WOS:000589393500001 | 2 |
| 243. | Antohe, S;<br>Iftimie, S;<br>Ghenescu, V;<br>Constantineanu,<br>R; Gugiu, MM;<br>Ion, M; Stan, I;<br>Radu, A; Ion, L                                                            | EFFECT OF PROTONS<br>IRRADIATION ON THE<br>PERFORMANCES OF<br>CdS/CdTe PHOTOVOLTAIC<br>CELLS FOR SPACE<br>APPLICATIONS                                                                            | ROMANIAN REPORTS IN<br>PHYSICS                                                                                                   | Article              | 1221-1451 | 1841-8759 |        | 2012 | 64   |    | 1153  | 1162  | WOS:000311820300002 | 2 |

|      |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         |                                  |           |           |        |      |     |     |     |     |  |                     |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|-----|-----|-----|--|---------------------|---|
| 244. | Mareus, R;<br>Mastail, C; Nita,<br>F; Michel, A;<br>Abadias, G                                                                                          | Effect of temperature on<br>the growth of TiN thin<br>films by oblique angle<br>sputter-deposition: A<br>three-dimensional<br>atomistic computational<br>study                                                   | COMPUTATIONAL<br>MATERIALS SCIENCE                                                      | Article                          | 0927-0256 | 1879-0801 | SEP    | 2021 | 197 |     |     |     |  | WOS:000687402800006 | 2 |
| 245. | Maniadi, A;<br>Vamvakaki, M;<br>Petousis, M;<br>Vidakis, N;<br>Suchea, M;<br>Sevastaki, M;<br>Viskadorakis,<br>Z; Kenanakis,<br>G; Koudoumas,<br>E      | Effect of Zinc Oxide<br>concentration on the<br>dielectric properties of 3D<br>Printed Acrylonitrile<br>Butadiene Styrene<br>nanocomposites                                                                      | 2019 INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE (CAS 2019),<br>42ND EDITION           | Proceedings<br>Paper             | 1545-827X |           |        | 2019 |     |     | 221 | 224 |  | WOS:000514295300046 | 2 |
| 246. | Stavarache, I;<br>Lepadatu, AM;<br>Teodorescu, VS;<br>Ciurea, ML;<br>Iancu, V;<br>Dragoman, M;<br>Konstantinidis,<br>G; Buiculescu, R                   | Electrical behavior of<br>multi-walled carbon<br>nanotube network<br>embedded in amorphous<br>silicon nitride                                                                                                    | NANOSCALE RESEARCH<br>LETTERS                                                           | Article                          | 1556-276X |           |        | 2011 | 6   |     |     |     |  | WOS:000289104200074 | 2 |
| 247. | Serban, BC;<br>Cobianu, C;<br>Dumbravescu,<br>N; Buiu, O;<br>Bumbac, M;<br>Nicolescu, CM;<br>Cobianu, C;<br>Brezeanu, M;<br>Pachiu, C;<br>Serbanescu, M | Electrical Percolation<br>Threshold and Size Effects<br>in Polyvinylpyrrolidone-<br>Oxidized Single-Wall<br>Carbon Nanohorn<br>Nanocomposite: The<br>Impact for Relative<br>Humidity Resistive Sensors<br>Design | SENSORS                                                                                 | Article                          |           | 1424-8220 | FEB    | 2021 | 21  | 4   |     |     |  | WOS:000624668600001 | 2 |
| 248. | Ignat, T; Miu,<br>M; Kleps, I;<br>Bragaru, A;<br>Simion, M;<br>Danila, M                                                                                | Electrochemical<br>characterization of<br>BSA/11-<br>mercaptoundecanoic acid<br>on Au electrode                                                                                                                  | MATERIALS SCIENCE AND<br>ENGINEERING B-<br>ADVANCED FUNCTIONAL<br>SOLID-STATE MATERIALS | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0921-5107 | 1873-4944 | MAY 25 | 2010 | 169 | 1-3 | 55  | 61  |  | WOS:000278588700011 | 2 |
| 249. | Stan, D;<br>Mihailescu, CM;<br>Iosub, R;<br>Moldovan, C;<br>Savin, M; Baciua,<br>I                                                                      | Electrochemical studies of<br>homogeneous self-<br>assembled monolayers<br>versus mixed self-<br>assembled monolayers on<br>gold electrode for label<br>free detection of heart<br>fatty acid binding protein    | THIN SOLID FILMS                                                                        | Article                          | 0040-6090 |           | DEC 30 | 2012 | 526 |     | 143 | 149 |  | WOS:000313703200024 | 2 |
| 250. | Dragoman, M;<br>Braniste, T;<br>Iordanescu, S;<br>Aldrigo, M;<br>Raevschi, S;<br>Shree, S;<br>Adelung, R;<br>Tiginyanu, I                               | Electromagnetic<br>interference shielding in<br>X-band with aero-GaN                                                                                                                                             | NANOTECHNOLOGY                                                                          | Article                          | 0957-4484 | 1361-6528 | AUG 23 | 2019 | 30  | 34  |     |     |  | WOS:000470707200001 | 2 |
| 251. | Khomenko, V;<br>Butenko, O;<br>Chernysh, O;<br>Barsukov, V;<br>Suchea, MP;<br>Koudoumas, E                                                              | Electromagnetic Shielding<br>of Composite Films Based<br>on Graphite, Graphitized<br>Carbon Black and Iron-<br>Oxide                                                                                             | COATINGS                                                                                | Article                          |           | 2079-6412 | MAY    | 2022 | 12  | 5   |     |     |  | WOS:000802536200001 | 2 |

|      |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                     |                                                         |         |           |           |         |      |     |    |      |      |                     |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|---------|------|-----|----|------|------|---------------------|---|
| 252. | Lucaciu, CM;<br>Nitica, S;<br>Fizesan, I; Filip,<br>L; Bilteanu, L;<br>Iacovita, C                                                                                             | Enhanced Magnetic<br>Hyperthermia<br>Performance of Zinc<br>Ferrite Nanoparticles<br>under a Parallel and a<br>Transverse Bias DC<br>Magnetic Field | NANOMATERIALS                                           | Article |           | 2079-4991 | OCT     | 2022 | 12  | 20 |      |      | WOS:000873849000001 | 2 |
| 253. | Brezeanu, G;<br>Pristavu, G;<br>Draghici, F;<br>Pascu, R; Della<br>Corte, F;<br>Rascuna, S                                                                                     | Enhanced Non-Uniformity<br>Modeling of 4H-SiC<br>Schottky Diode<br>Characteristics Over Wide<br>High Temperature and<br>Forward Bias Ranges         | IEEE JOURNAL OF THE<br>ELECTRON DEVICES<br>SOCIETY      | Article | 2168-6734 |           |         | 2020 | 8   |    | 1339 | 1344 | WOS:000589593200001 | 2 |
| 254. | Bontas, MG;<br>Diacon, A;<br>Calinescu, I;<br>Nicolau, MI;<br>Dinescu, A;<br>Toader, G;<br>Ginghina, R;<br>Vizitiu, AM;<br>Velicu, V;<br>Palade, P;<br>Istrate, M;<br>Rusen, E | Epoxy Coatings Containing<br>Modified Graphene for<br>Electromagnetic Shielding                                                                     | POLYMERS                                                | Article |           | 2073-4360 | JUN     | 2022 | 14  | 12 |      |      | WOS:000816215200001 | 2 |
| 255. | Birleanu, C;<br>Pustan, M;<br>Müller, R;<br>Dudescu, C;<br>Merie, V; Voicu,<br>R; Baracu, A                                                                                    | Experimental investigation<br>by atomic force<br>microscopy on mechanical<br>and tribological properties<br>of thin films                           | INTERNATIONAL JOURNAL<br>OF MATERIALS RESEARCH          | Article | 1862-5282 | 2195-8556 | MAY     | 2016 | 107 | 5  | 429  | 438  | WOS:000377236300005 | 2 |
| 256. | Varasteanu, P;<br>Romanitan, C;<br>Bratosin, I;<br>Djourelou, N;<br>Gavrila, R;<br>Radoi, A; Kusko,<br>M                                                                       | Exploring the impact of<br>MoS <sub>2</sub> on the performance<br>of the planar solid micro-<br>supercapacitor                                      | MATERIALS CHEMISTRY<br>AND PHYSICS                      | Article | 0254-0584 | 1879-3312 | JUN 1   | 2021 | 265 |    |      |      | WOS:000643733500002 | 2 |
| 257. | Popescu, RC;<br>Andronesu, E;<br>Vasile, BS;<br>Trusca, R;<br>Boldeiu, A;<br>Mogoanta, L;<br>Mogosanu, GD;<br>Temelie, M;<br>Radu, M;<br>Grumezescu,<br>AM; Savu, D            | Fabrication and<br>Cytotoxicity of<br>Gemcitabine-<br>Functionalized Magnetite<br>Nanoparticles                                                     | MOLECULES                                               | Article |           | 1420-3049 | JUL     | 2017 | 22  | 7  |      |      | WOS:000406621300055 | 2 |
| 258. | Mindroiu, M;<br>Popescu, M                                                                                                                                                     | Fabrication of Ag/TiO <sub>2</sub><br>nanotube array as active<br>electrocatalyst for the<br>hydrogen evolution<br>reaction                         | DIGEST JOURNAL OF<br>NANOMATERIALS AND<br>BIOSTRUCTURES | Article | 1842-3582 |           | JUL-SEP | 2022 | 17  | 3  | 999  | 1010 | WOS:000861102200003 | 2 |
| 259. | Manescu, V;<br>Antoniac, I;<br>Antoniac, A;<br>Paltanea, G;<br>Miculescu, M;<br>Bita, AI;<br>Laptoiu, S;<br>Niculescu, M;<br>Stere, A; Paun,<br>C; Cristea, MB                 | Failure Analysis of Ultra-<br>High Molecular Weight<br>Polyethylene Tibial Insert<br>in Total Knee Arthroplasty                                     | MATERIALS                                               | Article |           | 1996-1944 | OCT     | 2022 | 15  | 20 |      |      | WOS:000872807700001 | 2 |

|      |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |                                                         |                      |           |           |        |      |     |    |       |       |                     |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|-------|-------|---------------------|---|
| 260. | Obreja, AC;<br>Iordanescu, S;<br>Gavrila, R;<br>Dinescu, A;<br>Comanescu, F;<br>Matei, A;<br>Danila, M;<br>Dragoman, M;<br>Iovu, H                                  | Flexible films based on<br>graphene/polymer<br>nanocomposite with<br>improved electromagnetic<br>interference shielding                      | 2015 INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE (CAS) | Proceedings<br>Paper | 1545-827X |           |        | 2015 |     |    | 49    | 52    | WOS:000380566400007 | 2 |
| 261. | Petrica, L                                                                                                                                                          | FPGA optimized cellular<br>automaton random<br>number generator                                                                              | JOURNAL OF PARALLEL<br>AND DISTRIBUTED<br>COMPUTING     | Article              | 0743-7315 | 1096-0848 | JAN    | 2018 | 111 |    | 251   | 259   | WOS:000415028900019 | 2 |
| 262. | Popescu, M;<br>Ungureanu, C                                                                                                                                         | Green Nanomaterials for<br>Smart Textiles Dedicated<br>to Environmental and<br>Biomedical Applications                                       | MATERIALS                                               | Review               |           | 1996-1944 | MAY 30 | 2023 | 16  | 11 |       |       | WOS:001004718600001 | 2 |
| 263. | Braic, M; Zoita,<br>NC; Danila, M;<br>Grigorescu,<br>CEA; Logofatu,<br>C                                                                                            | Hetero-epitaxial growth of<br>TiC films on MgO(001) at<br>100 °C by DC reactive<br>magnetron sputtering                                      | THIN SOLID FILMS                                        | Article              | 0040-6090 | 1879-2731 | AUG 31 | 2015 | 589 |    | 590   | 596   | WOS:000360320000094 | 2 |
| 264. | Mocanu, A;<br>Rusen, E;<br>Diacon, A;<br>Dinescu, A                                                                                                                 | Hierarchical<br>nanostructures of PbS<br>obtained in the presence<br>of water soluble polymers                                               | POWDER TECHNOLOGY                                       | Article              | 0032-5910 | 1873-328X | FEB    | 2014 | 253 |    | 237   | 241   | WOS:000332430600033 | 2 |
| 265. | Bratosin, IN;<br>Varasteanu, P;<br>Romanitan, C;<br>Bujor, A;<br>Tutunaru, O;<br>Radoi, A; Kusko,<br>M                                                              | In-Depth Analysis of<br>Porous Si Electrodes for<br>Supercapacitors                                                                          | JOURNAL OF PHYSICAL<br>CHEMISTRY C                      | Article              | 1932-7447 | 1932-7455 | MAR 25 | 2021 | 125 | 11 | 6043  | 6054  | WOS:000635441700009 | 2 |
| 266. | Stefanescu, A;<br>Müller, A;<br>Giangu, I;<br>Dinescu, A;<br>Konstantinidis,<br>G                                                                                   | Influence of Au-Based<br>Metallization on the Phase<br>Velocity of GaN on Si<br>Surface Acoustic Wave<br>Resonators                          | IEEE ELECTRON DEVICE<br>LETTERS                         | Article              | 0741-3106 | 1558-0563 | MAR    | 2016 | 37  | 3  | 321   | 324   | WOS:000372372100022 | 2 |
| 267. | Anastasoaie, V;<br>Tomescu, R;<br>Kusko, C;<br>Mihalache, I;<br>Dinescu, A;<br>Parvulescu, C;<br>Craciun, G;<br>Caramizoiu, S;<br>Cristea, D                        | Influence of Random<br>Plasmonic Metasurfaces on<br>Fluorescence<br>Enhancement                                                              | MATERIALS                                               | Article              |           | 1996-1944 | FEB    | 2022 | 15  | 4  |       |       | WOS:000763673700001 | 2 |
| 268. | Lepadatu, AM;<br>Palade, C; Slav,<br>A; Cojocaru, O;<br>Maraloiu, VA;<br>Iftimie, S;<br>Comanescu, F;<br>Dinescu, A;<br>Teodorescu, VS;<br>Stoica, T;<br>Ciurea, ML | Influence of SiGe<br>Nanocrystallization on<br>Short-Wave Infrared<br>Sensitivity of SiGe-TiO2<br>Films and Multilayers                      | JOURNAL OF PHYSICAL<br>CHEMISTRY C                      | Article              | 1932-7447 | 1932-7455 | NOV 12 | 2020 | 124 | 45 | 25043 | 25053 | WOS:000598992900049 | 2 |
| 269. | Geilen, M; Kohl,<br>F; Nicoloiu, A;<br>Müller, A;<br>Hillebrands, B;<br>Pirro, P                                                                                    | Interference of co-<br>propagating Rayleigh and<br>Sezawa waves observed<br>with micro-focused<br>Brillouin light scattering<br>spectroscopy | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                              | Article              | 0003-6951 | 1077-3118 | NOV 23 | 2020 | 117 | 21 |       |       | WOS:000595660900001 | 2 |

|      |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                            |                   |           |           |        |      |     |   |        |        |                     |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|---|--------|--------|---------------------|---|
| 270. | Chiriac, E;<br>Avram, M;<br>Balan, C                                                                                                                                                  | Investigation of Multiphase Flow in a Trifurcation Microchannel-A Benchmark Problem                                            | MICROMACHINES                                                              | Article           |           | 2072-666X | JUN    | 2022 | 13  | 6 |        |        | WOS:000818179100001 | 2 |
| 271. | Tincu, B;<br>Avram, M;<br>Avram, A;<br>Tucureanu, V;<br>Mihai, G; Popa, M;<br>Osiceanu, P;<br>Demetrescu, I;<br>Enachescu, M                                                          | Investigation of plasma-assisted functionalization of pristine single layer graphene                                           | CHEMICAL PHYSICS LETTERS                                                   | Article           | 0009-2614 | 1873-4448 | FEB    | 2022 | 789 |   |        |        | WOS:000789863400001 | 2 |
| 272. | Hendea, RE;<br>Raducanu, D;<br>Nocivin, A;<br>Ivanescu, S;<br>Stanciu, D;<br>Trisca-Rusu, C;<br>Campian, RS;<br>Drob, SI;<br>Cojocaru, VD;<br>Galbinas, BM                            | Laser Powder Bed Fusion Applied to a New Biodegradable Mg-Zn-Zr-Ca Alloy                                                       | MATERIALS                                                                  | Article           |           | 1996-1944 | APR    | 2022 | 15  | 7 |        |        | WOS:000781988200001 | 2 |
| 273. | Aldrigo, M;<br>Dragoman, M;<br>Iordanescu, S;<br>Nastase, F;<br>Vulpe, S;<br>Dinescu, A;<br>Vasilache, D                                                                              | Low-Voltage Permittivity Control of Coplanar Lines Based on Hafnium Oxide Ferroelectrics Grown on Silicon                      | IEEE ACCESS                                                                | Article           | 2169-3536 |           |        | 2019 | 7   |   | 136686 | 136693 | WOS:000614825600021 | 2 |
| 274. | Ravariu, C;<br>Manea, E;<br>Babarada, F                                                                                                                                               | Masks and metallic electrodes compounds for silicon biosensor integration                                                      | JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS                                            | Article           | 0925-8388 | 1873-4669 | MAR 15 | 2017 | 697 |   | 72     | 79     | WOS:000391820800012 | 2 |
| 275. | Popescu, SD;<br>Boiangiu, AG;<br>Sima, RM;<br>Bilteanu, L;<br>Vladareanu, S;<br>Vladareanu, R                                                                                         | Maternal HPV Infection and the Estimated Risks for Adverse Pregnancy Outcomes-A Systematic Review                              | DIAGNOSTICS                                                                | Review            |           | 2075-4418 | JUN    | 2022 | 12  | 6 |        |        | WOS:000816454800001 | 2 |
| 276. | Raducanu, D;<br>Cojocaru, VD;<br>Nocivin, A;<br>Hendea, R;<br>Ivanescu, S;<br>Stanciu, D;<br>Trisca-Rusu, C;<br>Drob, SI;<br>Cojocaru, EM                                             | Mechanical Alloying Process Applied for Obtaining a New Biodegradable Mg-xZn-Zr-Ca Alloy                                       | METALS                                                                     | Article           |           | 2075-4701 | JAN    | 2022 | 12  | 1 |        |        | WOS:000747277100001 | 2 |
| 277. | Cismaru, A;<br>Aldrigo, M;<br>Iordanescu, S;<br>Dragoman, M;<br>Obreja, C;<br>Parvulescu, C                                                                                           | Metasurface-based antennas integrated with carbon nanotubes for DNA sensors applications                                       | 2021 IEEE 16TH NANOTECHNOLOGY MATERIALS AND DEVICES CONFERENCE (NMDC 2021) | Proceedings Paper | 2378-377X |           |        | 2021 |     |   |        |        | WOS:000782306900057 | 2 |
| 278. | Aldrigo, M;<br>Dragoman, M;<br>Laudadio, E;<br>Iordanescu, S;<br>Modreanu, M;<br>Povey, IM;<br>Nastase, F;<br>Vulpe, S; Stipa, P;<br>Di Donato, A;<br>Pierantoni, L;<br>Mencarelli, D | Microwave applications of zirconium-doped hafnium oxide ferroelectrics: from nanoscale calculations up to experimental results | PROCEEDINGS OF THE 2020 IEEE/MTT-S INTERNATIONAL MICROWAVE SYMPOSIUM (IMS) | Proceedings Paper | 0149-645X | 2576-7216 |        | 2020 |     |   | 520    | 523    | WOS:000627746500469 | 2 |



|      |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                   |                                                      |                            |           |           |        |      |     |    |      |      |                     |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|------|------|---------------------|---|
| 279. | Pursula, P;<br>Vähä-Heikkilä, T;<br>Müller, A;<br>Neculoiu, D;<br>Konstantinidis, G;<br>Oja, A;<br>Tuovinen, J                                                                                                             | Millimeter-Wave Identification-A New Short-Range Radio System for Low-Power High Data-Rate Applications           | IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES | Article                    | 0018-9480 | 1557-9670 | OCT    | 2008 | 56  | 10 | 2221 | 2228 | WOS:000260093400007 | 2 |
| 280. | Tudor, R;<br>Bulzan, GA;<br>Kusko, M;<br>Kusko, C;<br>Avramescu, V;<br>Vasilache, D;<br>Gavrila, R                                                                                                                         | Multilevel Spiral Axicon for High-Order Bessel-Gauss Beams Generation                                             | NANOMATERIALS                                        | Article                    |           | 2079-4991 | FEB    | 2023 | 13  | 3  |      |      | WOS:000929530100001 | 2 |
| 281. | Toader, G;<br>Podaru, AI;<br>Diacon, A;<br>Rusen, E;<br>Mocanu, A;<br>Brincoveanu, O;<br>Alexandru, M;<br>Zorila, FL;<br>Bacalum, M;<br>Albota, F;<br>Gavrila, AM;<br>Trica, B;<br>Rotariu, T;<br>Ionita, M;<br>Istrate, M | Nanocomposite Hydrogel Films Based on Sequential Interpenetrating Polymeric Networks as Drug Delivery Platforms   | POLYMERS                                             | Article                    |           | 2073-4360 | AUG    | 2023 | 15  | 15 |      |      | WOS:001046340100001 | 2 |
| 282. | Ignat, T; Munoz, R; Irina, K;<br>Obieta, I;<br>Mihaela, M;<br>Simion, M; Iovu, M                                                                                                                                           | Nanostructured Au/Si substrate for organic molecule SERS detection                                                | SUPERLATTICES AND MICROSTRUCTURES                    | Article                    | 0749-6036 |           | SEP    | 2009 | 46  | 3  | 451  | 460  | WOS:000269593800006 | 2 |
| 283. | Dediu, V;<br>Musat, V;<br>Cernica, I                                                                                                                                                                                       | Nb-TiO <sub>2</sub> /ZnO nanostructures for chemoresistive alcohol sensing                                        | APPLIED SURFACE SCIENCE                              | Article; Proceedings Paper | 0169-4332 | 1873-5584 | SEP 15 | 2019 | 488 |    | 70   | 76   | WOS:000472476200009 | 2 |
| 284. | Dragoman, M;<br>Dragoman, D                                                                                                                                                                                                | Negative differential resistance in novel nanoscale devices                                                       | SOLID-STATE ELECTRONICS                              | Article                    | 0038-1101 | 1879-2405 | NOV    | 2022 | 197 |    |      |      | WOS:000869451500009 | 2 |
| 285. | Pascariu, P;<br>Homocianu, M;<br>Olaru, N;<br>Airinei, A;<br>Ionescu, O                                                                                                                                                    | New Electrospun ZnO:MoO <sub>3</sub> Nanostructures: Preparation, Characterization and Photocatalytic Performance | NANOMATERIALS                                        | Article                    |           | 2079-4991 | AUG    | 2020 | 10  | 8  |      |      | WOS:000564769900001 | 2 |
| 286. | Răpa, M;<br>Găldau, C;<br>Stefan, LM;<br>Matei, E;<br>Niculescu, M;<br>Berechet, MD;<br>Stanca, M;<br>Tablet, C;<br>Tudorache, M;<br>Gavrila, R;<br>Predescu, C;<br>Vidu, R                                                | New Nanofibers Based on Protein By-Products with Bioactive Potential for Tissue Engineering                       | MATERIALS                                            | Article                    |           | 1996-1944 | JUL    | 2020 | 13  | 14 |      |      | WOS:000554173300001 | 2 |
| 287. | Trovarello, S; Di Renzo, AD;<br>Aldrigo, M;<br>Masotti, D;<br>Dragoman, M;<br>Costanzo, A                                                                                                                                  | Nonlinear circuit model of IDCs on ferroelectric nanomaterial for reconfigurable applications                     | 2022 52ND EUROPEAN MICROWAVE CONFERENCE (EUMC)       | Proceedings Paper          | 2325-0305 |           |        | 2022 |     |    | 175  | 178  | WOS:000895717500045 | 2 |

|      |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                               |                                                              |                                  |           |           |        |      |    |     |     |     |                     |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------|------|----|-----|-----|-----|---------------------|---|
| 288. | Tudose, M;<br>Culita, DC;<br>Baratoiu-<br>Carpen, RD;<br>Mitran, RA;<br>Kuncser, A;<br>Romanitan, C;<br>Popescu, RC;<br>Savu, DI                                                                          | Novel Antitumor Agents<br>Based on Fluorescent<br>Benzofurazan Derivatives<br>and Mesoporous Silica                                           | INTERNATIONAL JOURNAL<br>OF MOLECULAR SCIENCES               | Article                          |           | 1422-0067 | DEC    | 2022 | 23 | 24  |     |     | WOS:000901366500001 | 2 |
| 289. | Tudose, IV;<br>Mouratis, K;<br>Ionescu, ON;<br>Romanitan, C;<br>Pachiu, C;<br>Popescu, M;<br>Khomenko, V;<br>Butenko, O;<br>Chernysh, O;<br>Kenanakis, G;<br>Barsukov, VZ;<br>Suchea, MP;<br>Koudoumas, E | Novel Water-Based Paints<br>for Composite Materials<br>Used in Electromagnetic<br>Shielding Applications                                      | NANOMATERIALS                                                | Article                          |           | 2079-4991 | FEB    | 2022 | 12 | 3   |     |     | WOS:000755284900001 | 2 |
| 290. | Pop, AE;<br>Popescu, V;<br>Danila, M;<br>Batin, MN                                                                                                                                                        | OPTICAL PROPERTIES OF<br>CUXS NANO-POWDERS                                                                                                    | CHALCOGENIDE LETTERS                                         | Article                          | 1584-8663 |           | JUN    | 2011 | 8  | 6   | 363 | 370 | WOS:000295031200001 | 2 |
| 291. | Manea, E;<br>Budianu, E;<br>Purica, M;<br>Cristea, D;<br>Cernica, I;<br>Muller, R;<br>Poladian, VM                                                                                                        | Optimization of front<br>surface texturing<br>processes for high-<br>efficiency silicon solar<br>cells                                        | SOLAR ENERGY<br>MATERIALS AND SOLAR<br>CELLS                 | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0927-0248 | 1879-3398 | MAY    | 2005 | 87 | 1-4 | 423 | 431 | WOS:000229170500040 | 2 |
| 292. | Cobianu, C;<br>Serban, BC;<br>Dumbravescu,<br>N; Buiu, O;<br>Avramescu, V;<br>Pachiu, C; Bitu,<br>B; Bumbac, M;<br>Nicolescu, CM;<br>Cobianu, C                                                           | Organic-Inorganic Ternary<br>Nanohybrids of Single-<br>Walled Carbon Nanohorns<br>for Room Temperature<br>Chemiresistive Ethanol<br>Detection | NANOMATERIALS                                                | Article                          |           | 2079-4991 | DEC    | 2020 | 10 | 12  |     |     | WOS:000602421800001 | 2 |
| 293. | Serban, BC;<br>Buiu, O;<br>Dumbravescu,<br>N; Cobianu, C;<br>Avramescu, V;<br>Brezeanu, M;<br>Bumbac, M;<br>Pachiu, C;<br>Nicolescu, CM                                                                   | Oxidized Carbon<br>Nanohorn-Hydrophilic<br>Polymer Nanocomposite as<br>the Resistive Sensing<br>Layer for Relative<br>Humidity                | ANALYTICAL LETTERS                                           | Article                          | 0003-2719 | 1532-236X | FEB 11 | 2021 | 54 | 3   | 527 | 540 | WOS:000545152500001 | 2 |
| 294. | Franti, E; Milea,<br>L; Dascalu, M;<br>Moga, M;<br>Florea, C;<br>Barbilian, A;<br>Teodorescu, M;<br>Schiopu, P;<br>Lazo, F;<br>Pogarasteanu,<br>ME                                                        | Personalized Support<br>System for The Patients<br>with Forearm Amputations                                                                   | ROMANIAN JOURNAL OF<br>INFORMATION SCIENCE<br>AND TECHNOLOGY | Article                          | 1453-8245 |           |        | 2012 | 15 | 4   | 368 | 376 | WOS:000323706200006 | 2 |
| 295. | Varasteanu, P;<br>Radioi, A;<br>Tutunaru, O;<br>Ficai, A; Pascu,<br>R; Kusko, M;<br>Mihalache, I                                                                                                          | Plasmon-Enhanced<br>Photoresponse of Self-<br>Powered Si Nanoholes<br>Photodetector by Metal<br>Nanowires                                     | NANOMATERIALS                                                | Article                          |           | 2079-4991 | SEP    | 2021 | 11 | 9   |     |     | WOS:000701466700001 | 2 |

|      |                                                                                                                                                |                                                                                                                    |                                                        |         |           |           |        |      |     |    |       |       |                     |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|-------|-------|---------------------|---|
| 296. | Obreja, P;<br>Cristea, D;<br>Purica, M;<br>Gavrila, R;<br>Comanescu, F                                                                         | Polymers doped with metal oxide nanoparticles with controlled refractive index                                     | POLIMERY                                               | Article | 0032-2725 |           |        | 2007 | 52  | 9  | 679   | 685   | WOS:000249483800007 | 2 |
| 297. | Matei, A;<br>Stoian, M;<br>Brincoveanu, O;<br>Tucureanu, V                                                                                     | Preparation and characterization of nanocomposites based on chitosan with ZnO-Curcumin                             | CERAMICS INTERNATIONAL                                 | Article | 0272-8842 | 1873-3956 | JUN 15 | 2023 | 49  | 12 | 19829 | 19839 | WOS:000993976100001 | 2 |
| 298. | Tincu, B;<br>Avram, M;<br>Avram, A;<br>Tutunaru, O;<br>Tucureanu, V;<br>Matei, A;<br>Burinaru, T;<br>Comanescu, F;<br>Demetrescu, I            | Progress and control in development of single layer graphene membranes                                             | VACUUM                                                 | Article | 0042-207X |           | MAY    | 2020 | 175 |    |       |       | WOS:000524971800031 | 2 |
| 299. | Simionescu, OG;<br>Romanitan, C;<br>Albu, C; Pachiu, C;<br>Vasile, E;<br>Djourelou, N;<br>Tutunaru, O;<br>Stoian, MC;<br>Kusko, M;<br>Radoi, A | Properties of Nitrogen-Doped Nano-Crystalline Graphite Thin Films and Their Application as Electrochemical Sensors | JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY                 | Article | 0013-4651 | 1945-7111 | JAN 9  | 2020 | 167 | 12 |       |       | WOS:000568871400001 | 2 |
| 300. | Dinu, LA;<br>Buiculescu, V;<br>Baracu, AM                                                                                                      | Recent Progress on Nanomaterials for NO <sub>2</sub> Surface Acoustic Wave Sensors                                 | NANOMATERIALS                                          | Review  |           | 2079-4991 | JUN    | 2022 | 12  | 12 |       |       | WOS:000819108200001 | 2 |
| 301. | Savin, M;<br>Mihailescu, CM;<br>Moldovan, C;<br>Grigoriu, A;<br>Ion, I; Ion, AC                                                                | Resistive Chemosensors for the Detection of CO Based on Conducting Polymers and Carbon Nanocomposites: A Review    | MOLECULES                                              | Review  |           | 1420-3049 | FEB    | 2022 | 27  | 3  |       |       | WOS:000760560000001 | 2 |
| 302. | Istrate, AI;<br>Veca, M;<br>Nastase, F;<br>Baracu, A;<br>Gavrila, R;<br>Comanescu, F;<br>Tucureanu, V;<br>Dinescu, A;<br>Sandu, T              | Scaling the graphene-silicon heterojunctions: fabrication and characterization                                     | ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY | Article | 1453-8245 |           |        | 2016 | 19  | 3  | 282   | 294   | WOS:000405151400007 | 2 |
| 303. | Mihai, L;<br>Mihalcea, R;<br>Tomescu, R;<br>Paun, C;<br>Cristea, D                                                                             | Selective Mid-IR Metamaterial-Based Gas Sensor System: Proof of Concept and Performances Tests                     | NANOMATERIALS                                          | Article |           | 2079-4991 | MAR    | 2022 | 12  | 6  |       |       | WOS:000774426700001 | 2 |
| 304. | Banu, M;<br>Simion, M;<br>Popescu, MC;<br>Varasteanu, P;<br>Kusko, M;<br>Farcasanu, IC                                                         | Specific detection of stable single nucleobase mismatch using SU-8 coated silicon nanowires platform               | TALANTA                                                | Article | 0039-9140 | 1873-3573 | AUG 1  | 2018 | 185 |    | 281   | 290   | WOS:000433656200038 | 2 |
| 305. | Dinca, V;<br>Toader, G;<br>Gavrila, R;<br>Brincoveanu, O;<br>Dinescu, A;<br>Rusen, E;<br>Diacon, A;<br>Mocanu, A                               | Surface Modification Using MAPLE Technique for Improving the Mechanical Performance of Adhesive Joints             | NANOMATERIALS                                          | Article |           | 2079-4991 | MAR    | 2023 | 13  | 6  |       |       | WOS:000960113200001 | 2 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                         |                                  |           |           |     |      |     |   |      |      |                     |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----|------|-----|---|------|------|---------------------|---|
| 306. | Crisan, AP;<br>Craciun, AM;<br>Mihalache, I;<br>Focsan, M;<br>Socaci, C;<br>Maniu, D;<br>Astilean, S;<br>Veca, LM;<br>Terec, A                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SURFACE PASSIVATION OF<br>CARBON NANOPARTICLES<br>WITH 1,2-<br>PHENYLENEDIAMINE<br>TOWARDS<br>PHOTOLUMINESCENT<br>CARBON DOTS                                                                                               | REVUE ROUMAINE DE<br>CHIMIE                                                             | Article                          | 0035-3930 |           | JUN | 2020 | 65  | 6 | 559  | 566  | WOS:000582609000006 | 2 |
| 307. | Matei, A;<br>Tutunaru, O;<br>Tucureanu, V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Surface pre-treatment of<br>aluminum alloys for the<br>deposition of composite<br>materials                                                                                                                                 | MATERIALS SCIENCE AND<br>ENGINEERING B-<br>ADVANCED FUNCTIONAL<br>SOLID-STATE MATERIALS | Article                          | 0921-5107 | 1873-4944 | JAN | 2021 | 263 |   |      |      | WOS:000596681900003 | 2 |
| 308. | Birleanu, C;<br>Pustan, M;<br>Merie, V;<br>Müller, R;<br>Voicu, R;<br>Baracu, A;<br>Craciun, S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Temperature effect on the<br>mechanical properties of<br>gold nano films with<br>different thickness                                                                                                                        | 7TH INTERNATIONAL<br>CONFERENCE ON<br>ADVANCED CONCEPTS IN<br>MECHANICAL<br>ENGINEERING | Proceedings<br>Paper             | 1757-8981 |           |     | 2016 | 147 |   |      |      | WOS:000390720200021 | 2 |
| 309. | Badila, M;<br>Godignon, P;<br>Millan, J;<br>Berberich, S;<br>Brezeanu, G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | The electron irradiation<br>effects on silicon gate<br>dioxide used for power<br>MOS devices                                                                                                                                | MICROELECTRONICS<br>RELIABILITY                                                         | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0026-2714 |           | JUL | 2001 | 41  | 7 | 1015 | 1018 | WOS:000170409100018 | 2 |
| 310. | Müller, A;<br>Nicoloiu, A;<br>Dinescu, A;<br>Stavrinidis, A;<br>Zdru, I;<br>Konstantinidis, G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | The influence of<br>metallization on<br>resonance frequency and<br>temperature sensitivity of<br>GHz operating III-Nitride<br>SAW based sensor<br>structures                                                                | 2018 IEEE/MTT-S<br>INTERNATIONAL<br>MICROWAVE SYMPOSIUM -<br>IMS                        | Proceedings<br>Paper             | 0149-645X | 2576-7216 |     | 2018 |     |   | 938  | 941  | WOS:000451173600249 | 2 |
| 311. | Sandulovici, RC;<br>Carmen-<br>Marinela, M;<br>Grigoriu, A;<br>Moldovan, CA;<br>Savin, M;<br>Ordeanu, V;<br>Voicu, SN; Cord,<br>D; Costache,<br>GM; Galatanu,<br>ML; Popescu, M;<br>Sarbu, I; Mati,<br>E; Ionescu, LE;<br>Neagu, R;<br>Tucureanu, V;<br>Claudia, RM;<br>Mihalache, I;<br>Romanitan, C;<br>Piperea-Sianu,<br>A; Boldeiu, A;<br>Brincoveanu, O;<br>Manea, CE;<br>Firtat, B;<br>Muscalu, GS;<br>Dragomir, D | The Physicochemical and<br>Antimicrobial Properties<br>of Silver/Gold<br>Nanoparticles Obtained by<br>Green Synthesis from<br>Willow Bark and Their<br>Formulations as Potential<br>Innovative Pharmaceutical<br>Substances | PHARMACEUTICALS                                                                         | Article                          |           | 1424-8247 | JAN | 2023 | 16  | 1 |      |      | WOS:000927721400001 | 2 |
| 312. | Agapie, A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Theoretical analysis of<br>mutation-adaptive<br>evolutionary algorithms                                                                                                                                                     | EVOLUTIONARY<br>COMPUTATION                                                             | Article                          | 1063-6560 | 1530-9304 | SUM | 2001 | 9   | 2 | 127  | 146  | WOS:000172244800002 | 2 |
| 313. | Varasteanu, P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Transition Metal<br>Dichalcogenides/Gold-<br>Based Surface Plasmon<br>Resonance Sensors:<br>Exploring the Geometrical<br>and Material Parameters                                                                            | PLASMONICS                                                                              | Article                          | 1557-1955 | 1557-1963 | FEB | 2020 | 15  | 1 | 243  | 253  | WOS:000511578000027 | 2 |

|      |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |                                                             |                                  |           |           |        |      |    |    |     |     |                     |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------|------|----|----|-----|-----|---------------------|---|
| 314. | Aivalioti, C;<br>Papadakis, A;<br>Manidakis, E;<br>Kayambaki, M;<br>Androulidaki, M;<br>Tsagaraki, K;<br>Pelekanos, NT;<br>Stoumpos, C;<br>Modreanu, M;<br>Craciun, G;<br>Romanitan, C;<br>Aperathitis, E | Transparent All-Oxide<br>Hybrid NiO:N/TiO <sub>2</sub><br>Heterostructure for<br>Optoelectronic<br>Applications                                          | ELECTRONICS                                                 | Article                          |           | 2079-9292 | MAY    | 2021 | 10 | 9  |     |     | WOS:000649985200001 | 2 |
| 315. | Dragoman, M;<br>Ghimpu, L;<br>Obreja, C;<br>Dinescu, A;<br>Plesco, I;<br>Dragoman, D;<br>Braniste, T;<br>Tiginyanu, I                                                                                     | Ultra-lightweight pressure<br>sensor based on graphene<br>aerogel decorated with<br>piezoelectric<br>nanocrystalline films                               | NANOTECHNOLOGY                                              | Article                          | 0957-4484 | 1361-6528 | NOV 25 | 2016 | 27 | 47 |     |     | WOS:000387250900001 | 2 |
| 316. | Lungu, CP;<br>Mustata, I;<br>Musa, G; Lungu,<br>AM; Brinza, O;<br>Moldovan, C;<br>Rotaru, C;<br>Iosub, R; Sava,<br>F; Popescu, M;<br>Vladoiu, R;<br>Ciupina, V;<br>Prodan, G;<br>Apetroaei, N             | Unstressed carbon-metal<br>films deposited by<br>thermionic vacuum arc<br>method                                                                         | JOURNAL OF<br>OPTOELECTRONICS AND<br>ADVANCED MATERIALS     | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 1454-4164 | 1841-7132 | FEB    | 2006 | 8  | 1  | 74  | 77  | WOS:000236107300016 | 2 |
| 317. | Dragoman, M;<br>Modreanu, M;<br>Povey, IM;<br>Iordanescu, S;<br>Aldrigo, M;<br>Romanitan, C;<br>Vasilache, D;<br>Dinescu, A;<br>Dragoman, D                                                               | Very large phase shift of<br>microwave signals in a<br>6nm Hf <sub>x</sub> Zr <sub>1-x</sub> O <sub>2</sub><br>ferroelectric at ±3V                      | NANOTECHNOLOGY                                              | Article                          | 0957-4484 | 1361-6528 | SEP 20 | 2017 | 28 | 38 |     |     | WOS:000413181500002 | 2 |
| 318. | Dragoman, M;<br>Dinescu, A;<br>Dragoman, D;<br>Palade, C;<br>Moldovan, A;<br>Dinescu, M;<br>Teodorescu, VS;<br>Ciurea, ML                                                                                 | Wafer-scale graphene-<br>ferroelectric HfO <sub>2</sub> /Ge-<br>HfO <sub>2</sub> /HfO <sub>2</sub> transistors<br>acting as three-terminal<br>memristors | NANOTECHNOLOGY                                              | Article                          | 0957-4484 | 1361-6528 | DEC 4  | 2020 | 31 | 49 |     |     | WOS:000573482300001 | 2 |
| 319. | Bunea, AC;<br>Neculoiu, D;<br>Avram, A;<br>Kiuru, T; Vähä-<br>Heikkilä, T;<br>Takacs, A;<br>Calmon, P                                                                                                     | 160 GHz Silicon<br>Micromachined Folded Slot<br>Antenna Array                                                                                            | 2012 ASIA-PACIFIC<br>MICROWAVE<br>CONFERENCE (APMC<br>2012) | Proceedings<br>Paper             |           |           |        | 2012 |    |    | 896 | 898 | WOS:000319213700294 | 1 |
| 320. | Draghici, F;<br>Brezeanu, G;<br>Pristavu, G;<br>Pascu, R;<br>Badila, M;<br>Pribeanu, A;<br>Ceuca, E                                                                                                       | 400 °C Sensor Based on<br>Ni/4H-SiC Schottky Diode<br>for Reliable Temperature<br>Monitoring in Industrial<br>Environments                               | SENSORS                                                     | Article                          | 1424-8220 |           | MAY 2  | 2019 | 19 | 10 |     |     | WOS:000471014500171 | 1 |
| 321. | Pascu, R;<br>Pristavu, G;<br>Brezeanu, G;<br>Draghici, F;<br>Godignon, P;<br>Romanitan, C;                                                                                                                | 60-700 K CTAT and PTAT<br>Temperature Sensors with<br>4H-SiC Schottky Diodes                                                                             | SENSORS                                                     | Article                          |           | 1424-8220 | FEB    | 2021 | 21 | 3  |     |     | WOS:000615521900001 | 1 |

|      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                             |                      |           |           |        |      |     |    |       |       |                     |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|-------|-------|---------------------|---|
|      | Serbanescu, M;<br>Tulbure, A                                                                                                             |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                             |                      |           |           |        |      |     |    |       |       |                     |   |
| 322. | Laudadio, E;<br>Aldrigo, M;<br>Stipa, P;<br>Pierantoni, L;<br>Mencarelli, D;<br>Dragoman, M;<br>Modreanu, M                              | A first-principle<br>assessment at atomistic<br>scale of interface<br>phenomena in down-<br>scaling hafnium-based<br>metal-insulator-metal<br>diodes                | 2022 IEEE MTT-S<br>INTERNATIONAL<br>CONFERENCE ON<br>NUMERICAL<br>ELECTROMAGNETIC AND<br>MULTIPHYSICS MODELING<br>AND OPTIMIZATION,<br>NEMO | Proceedings<br>Paper |           |           |        | 2022 |     |    |       |       | WOS:000972901700039 | 1 |
| 323. | Neculoiu, D;<br>Bartolucci, G;<br>Konstantinidis,<br>G; Marcelli, R;<br>Petrini, L;<br>Dragoman, M;<br>Vasilache, D;<br>Muller, A        | A micromachined 38 GHz<br>Schottky-diode uniplanar<br>monolithic integrated<br>quasi-optical mixer                                                                  | 2004 IEEE RADIO<br>FREQUENCY INTEGRATED<br>CIRCUITS (RFIC)<br>SYMPOSIUM, DIGEST OF<br>PAPERS                                                | Proceedings<br>Paper | 1529-2517 |           |        | 2004 |     |    | 531   | 534   | WOS:000222534600120 | 1 |
| 324. | Pristavu, G;<br>Brezeanu, G;<br>Badila, M;<br>Pascu, R;<br>Danila, M;<br>Godignon, P                                                     | A model to non-uniform Ni<br>Schottky contact on SiC<br>annealed at elevated<br>temperatures                                                                        | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                                                                                                                  | Article              | 0003-6951 | 1077-3118 | JUN 29 | 2015 | 106 | 26 |       |       | WOS:000357693200016 | 1 |
| 325. | Damaceanu, MD;<br>Mihaila, M;<br>Constantin, CP;<br>Chisca, S;<br>Serban, BC;<br>Diaconu, C;<br>Buiu, O;<br>Pavelescu, EM;<br>Kusko, M   | A new sensitizer<br>containing dihexyloxy-<br>substituted<br>triphenylamine as donor<br>and a binary conjugated<br>spacer for dye-sensitized<br>solar cells         | RSC ADVANCES                                                                                                                                | Article              |           | 2046-2069 |        | 2015 | 5   | 66 | 53687 | 53699 | WOS:000356801300064 | 1 |
| 326. | Aldrigo, M;<br>Dragoman, M;<br>Xavier, S; Ziaei,<br>A                                                                                    | A novel tunable<br>microwave filter based on<br>carbon nanotubes<br>varactors                                                                                       | 2016 39TH<br>INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE (CAS)                                                                             | Proceedings<br>Paper | 1545-827X |           |        | 2016 |     |    | 63    | 66    | WOS:000391323300011 | 1 |
| 327. | Popescu, CC;<br>Stoian, MC;<br>Cucos, LM;<br>Coman, AG;<br>Radoi, A; Paun,<br>A; Hadade, N;<br>Gautier, A;<br>Popescu, CI;<br>Matache, M | A polycarboxylic chelating<br>ligand for efficient resin<br>purification of His-tagged<br>proteins expressed in<br>mammalian systems                                | RSC ADVANCES                                                                                                                                | Article              |           | 2046-2069 | JUN 23 | 2020 | 10  | 40 | 23931 | 23935 | WOS:000544674800042 | 1 |
| 328. | Voicu, RC;<br>Tibeica, C;<br>Pustan, M;<br>Birleanu, C;<br>Muller, R                                                                     | A POLYMERIC SU-8 MICRO-<br>TWEZER WITH IN-PLANE<br>DOUBLE ACTION BASED ON<br>CHEVRON ACTUATORS                                                                      | 2021 21ST<br>INTERNATIONAL<br>CONFERENCE ON SOLID-<br>STATE SENSORS,<br>ACTUATORS AND<br>MICROSYSTEMS<br>(TRANSDUCERS)                      | Proceedings<br>Paper | 2167-0013 | 2167-0021 |        | 2021 |     |    | 14    | 17    | WOS:000707041600006 | 1 |
| 329. | Rusen, E;<br>Diacon, A;<br>Mocanu, A;<br>Culita, DC;<br>Dinescu, A;<br>Zecheru, T                                                        | A real emulsion<br>polymerization using<br>simple ATRP reaction in<br>the presence of an oligo-<br>initiator with a dual<br>activity of emulsifier and<br>initiator | COLLOIDS AND SURFACES<br>A-PHYSICOCHEMICAL AND<br>ENGINEERING ASPECTS                                                                       | Article              | 0927-7757 | 1873-4359 | OCT 20 | 2018 | 555 |    | 1     | 7     | WOS:000443153100001 | 1 |
| 330. | Pascu, R;<br>Romanitan, C;<br>Varasteanu, P;<br>Kusko, M                                                                                 | A Reliable Technology for<br>Advanced SiC-MOS Devices<br>Based on Fabrication of<br>High Quality Silicon Oxide<br>Layers by Converting a-Si                         | IEEE JOURNAL OF THE<br>ELECTRON DEVICES<br>SOCIETY                                                                                          | Article              | 2168-6734 |           |        | 2019 | 7   | 1  | 158   | 167   | WOS:000460753000024 | 1 |



|      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                |                                                                               |                                  |           |           |        |      |       |      |      |      |  |                     |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|------|------|------|--|---------------------|---|
| 331. | Dragoman, M;<br>Batiri, M;<br>Dinescu, A;<br>Ciobanu, V;<br>Rusu, E;<br>Dragoman, D;<br>Tiginyanu, I                                     | A SnS <sub>2</sub> -based<br>photomemristor driven by<br>sun                                                                   | JOURNAL OF APPLIED<br>PHYSICS                                                 | Article                          | 0021-8979 | 1089-7550 | JAN 14 | 2018 | 123   | 2    |      |      |  | WOS:000422966100028 | 1 |
| 332. | Voicu, RC;<br>Pustan, M;<br>Birleanu, C;<br>Gavrila, R;<br>Romanitan, C;<br>Tutunaru, O;<br>Cismaru, A                                   | A study for an aluminum<br>electro-thermally<br>actuated U-shaped<br>microtweezer                                              | INTERNATIONAL<br>CONFERENCE ON<br>TRIBOLOGY (ROTRIB'19)                       | Proceedings<br>Paper             | 1757-8981 |           |        | 2020 | 724   |      |      |      |  | WOS:000619349400053 | 1 |
| 333. | Ravariu, C;<br>Ravariu, F                                                                                                                | A test biodevice with<br>lipophylic and hidrophytic<br>bioliquids                                                              | JOURNAL OF<br>OPTOELECTRONICS AND<br>ADVANCED MATERIALS                       | Article                          | 1454-4164 | 1841-7132 | AUG    | 2007 | 9     | 8    | 2589 | 2592 |  | WOS:000248583200056 | 1 |
| 334. | Obreja, VVN;<br>Obreja, AC                                                                                                               | Activation energy values<br>from the temperature<br>dependence of silicon PN<br>junction reverse current<br>and its origin     | PHYSICA STATUS SOLIDI<br>A-APPLICATIONS AND<br>MATERIALS SCIENCE              | Article                          | 1862-6300 |           | MAY    | 2010 | 207   | 5    | 1252 | 1256 |  | WOS:000278610700044 | 1 |
| 335. | Rotaru, C;<br>Nastase, S;<br>Tomozelu, N                                                                                                 | Amorphous phase<br>influence on the optical<br>bandgap of polysilicon                                                          | PHYSICA STATUS SOLIDI<br>A-APPLIED RESEARCH                                   | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0031-8965 |           | JAN 16 | 1999 | 171   | 1    | 365  | 370  |  | WOS:000078539700044 | 1 |
| 336. | Brezeanu, G;<br>Badila, M;<br>Godignon, P;<br>Millan, J;<br>Udrea, F;<br>Mihaila, A;<br>Amaratunga, G                                    | An effective high-voltage<br>termination for SiC planar<br>pn junctions for use in<br>high-voltage devices and<br>UV detectors | SILICON CARBIDE AND<br>RELATED MATERIALS<br>2001, PTS 1 AND 2,<br>PROCEEDINGS | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0255-5476 |           |        | 2002 | 389-3 |      | 1301 | 1304 |  | WOS:000177321100314 | 1 |
| 337. | Hlavata, L;<br>Striesova, I;<br>Ignat, T;<br>Blaskovisova, J;<br>Ruttkay-<br>Nedecky, B;<br>Kopel, P; Adam,<br>V; Kizek, R;<br>Labuda, J | An electrochemical DNA-<br>based biosensor to study<br>the effects of CdTe<br>quantum dots on UV-<br>induced damage of DNA     | MICROCHIMICA ACTA                                                             | Article                          | 0026-3672 | 1436-5073 | JUL    | 2015 | 182   | 9-10 | 1715 | 1722 |  | WOS:000356449700017 | 1 |
| 338. | MoagarPoladian,<br>G                                                                                                                     | An MOS transistor with an<br>optical rectification<br>controlled gate                                                          | SEMICONDUCTOR<br>SCIENCE AND<br>TECHNOLOGY                                    | Article                          | 0268-1242 |           | FEB    | 1997 | 12    | 2    | 210  | 216  |  | WOS:A1997WG45800010 | 1 |
| 339. | Dumitru, V;<br>Besleaga, C;<br>Ionescu, ON                                                                                               | Analog IGZO Memristor<br>With Extended<br>Capabilities                                                                         | IEEE JOURNAL OF THE<br>ELECTRON DEVICES<br>SOCIETY                            | Article                          | 2168-6734 |           |        | 2020 | 8     |      | 695  | 700  |  | WOS:000550636000003 | 1 |
| 340. | Pierantoni, L;<br>Dragoman, M;<br>Mencarelli, D                                                                                          | Analysis of a Microwave<br>Graphene-Based Patch<br>Antenna                                                                     | 2013 EUROPEAN<br>MICROWAVE<br>CONFERENCE (EUMC)                               | Proceedings<br>Paper             | 2325-0305 |           |        | 2013 |       |      | 381  | 383  |  | WOS:000330768700097 | 1 |
| 341. | Rusu, F; Pustan,<br>M; Birleanu, C;<br>Müller, R;<br>Voicu, R;<br>Baracu, A                                                              | Analysis of the surface<br>effects on adhesion in<br>MEMS structures                                                           | APPLIED SURFACE<br>SCIENCE                                                    | Article                          | 0169-4332 | 1873-5584 | DEC 15 | 2015 | 358   |      | 634  | 640  |  | WOS:000366220500018 | 1 |
| 342. | Dumitriu, C;<br>Popescu, M;<br>Ungureanu, C;<br>Pirvu, C                                                                                 | Antibacterial efficiencies<br>of TiO <sub>2</sub> nanostructured<br>layers prepared in organic<br>viscous electrolytes         | APPLIED SURFACE<br>SCIENCE                                                    | Article                          | 0169-4332 | 1873-5584 | JUN 30 | 2015 | 341   |      | 157  | 165  |  | WOS:000352214700021 | 1 |
| 343. | Sandu, T;<br>Boldeiu, G;<br>Moagar-<br>Poladian, V                                                                                       | Applications of<br>electrostatic capacitance<br>and charging                                                                   | JOURNAL OF APPLIED<br>PHYSICS                                                 | Article                          | 0021-8979 | 1089-7550 | DEC 14 | 2013 | 114   | 22   |      |      |  | WOS:000329090400096 | 1 |

|      |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                   |           |           |        |      |     |    |      |      |  |                     |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|------|------|--|---------------------|---|
| 344. | Hristova-Vasileva, T;<br>Bineva, I;<br>Dinescu, A;<br>Danila, M;<br>Arsova, D                                                                    | As <sub>2</sub> Se <sub>3</sub> thin films deposited by frequency assisted thermal evaporation - morphology and structure      | 19TH INTERNATIONAL SCHOOL ON CONDENSED MATTER PHYSICS (ISCOMP): ADVANCES IN NANOSTRUCTURED CONDENSED MATTER: RESEARCH AND INNOVATIONS | Proceedings Paper | 1742-6588 | 1742-6596 |        | 2017 | 794 |    |      |      |  | WOS:000403943500015 | 1 |
| 345. | Comanescu, F;<br>Istrate, A;<br>Purica, M                                                                                                        | Assessing by Raman spectroscopy the quality of CVD graphene transferred on oxidized silicon and quartz substrates              | ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY                                                                                | Article           | 1453-8245 |           |        | 2019 | 22  | 1  | 30   | 40   |  | WOS:000469865900003 | 1 |
| 346. | Preda, P; Enciu, AM; Tanase, C;<br>Dudau, M;<br>Albulescu, L;<br>Maxim, ME;<br>Darie-Nita, RN;<br>Brincoveanu, O;<br>Avram, M                    | Assessing Polysaccharides/Aloe Vera-Based Hydrogels for Tumor Spheroid Formation                                               | GELS                                                                                                                                  | Article           |           | 2310-2861 | JAN    | 2023 | 9   | 1  |      |      |  | WOS:000918033400001 | 1 |
| 347. | Mihăilescu, M;<br>Scarlat, M;<br>Gheorghiu, A;<br>Costescu, J;<br>Kusko, M; Paun, IA; Scarlat, E                                                 | Automated imaging, identification, and counting of similar cells from digital hologram reconstructions                         | APPLIED OPTICS                                                                                                                        | Article           | 1559-128X | 2155-3165 | JUL 10 | 2011 | 50  | 20 | 3589 | 3597 |  | WOS:000293069000027 | 1 |
| 348. | Popescu, M;<br>Ungureanu, C                                                                                                                      | Biosensors in Food and Healthcare Industries: Bio-Coatings Based on Biogenic Nanoparticles and Biopolymers                     | COATINGS                                                                                                                              | Review            |           | 2079-6412 | MAR    | 2023 | 13  | 3  |      |      |  | WOS:000968416100001 | 1 |
| 349. | Istrate, AI;<br>Mihalache, I;<br>Romanitan, C;<br>Tutunaru, O;<br>Vulpe, S;<br>Nastase, F;<br>Veca, LM                                           | Ca-Doped ZnO:Al Thin Films: Synthesis and Characterization                                                                     | COATINGS                                                                                                                              | Article           |           | 2079-6412 | SEP    | 2021 | 11  | 9  |      |      |  | WOS:000699427000001 | 1 |
| 350. | Sandu, T                                                                                                                                         | Calculation of dielectrophoretic force acting on biological cells and on micro- and nanoparticles                              | 2015 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS)                                                                                     | Proceedings Paper | 1545-827X |           |        | 2015 |     |    | 215  | 218  |  | WOS:000380566400042 | 1 |
| 351. | Piqueras, J;<br>Méndez, B;<br>Plugaru, R;<br>Craciun, G;<br>García, JA;<br>Remón, A                                                              | Cathodoluminescence from nanocrystalline silicon films and porous silicon                                                      | APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING                                                                                      | Article           | 0947-8396 | 1432-0630 | MAR    | 1999 | 68  | 3  | 329  | 331  |  | WOS:000078993300012 | 1 |
| 352. | Chelu, M;<br>Chesler, P;<br>Hornoiu, C;<br>Anastasescu, M;<br>Calderon-Moreno, JM;<br>Mitrea, D;<br>Brasoveanu, C;<br>Moldovan, C;<br>Gartner, M | Chemiresistors with In <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Nanostructured Sensitive Films Used for Ozone Detection at Room Temperature | GELS                                                                                                                                  | Article           |           | 2310-2861 | APR 23 | 2023 | 9   | 5  |      |      |  | WOS:001020374300001 | 1 |
| 353. | Tripathi, SP;<br>Bonen, S;<br>Nastase, C;<br>Iordanescu, S;<br>Boldeiu, G;<br>Pasteanu, M;<br>Muller, A;<br>Voinigescu, SP                       | Compact Modelling of 22nm FDSOI CMOS Semiconductor Quantum Dot Cryogenic I-V Characteristics                                   | ESSCIRC 2021 - IEEE 47TH EUROPEAN SOLID STATE CIRCUITS CONFERENCE (ESSCIRC)                                                           | Proceedings Paper | 1930-8833 |           |        | 2021 |     |    | 43   | 46   |  | WOS:000766309500007 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                            |                                                                                            |                                  |           |           |        |      |    |     |       |       |                     |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------|------|----|-----|-------|-------|---------------------|---|
| 354. | Romanitan, C;<br>Gavrila, R;<br>Danila, M                                                                                                                      | Comparative study of<br>threading dislocations in<br>GaN epitaxial layers by<br>nondestructive methods                                                     | MATERIALS SCIENCE IN<br>SEMICONDUCTOR<br>PROCESSING                                        | Article                          | 1369-8001 | 1873-4081 | JAN    | 2017 | 57 |     | 32    | 38    | WOS:000388086700005 | 1 |
| 355. | Cristea, D;<br>Craciunoiu, F;<br>Caldararu, M                                                                                                                  | Components for<br>optoelectronic and<br>photonics integrated<br>circuits - design,<br>modelling, manufacturing<br>and monolithic integration<br>on silicon | MATERIALS SCIENCE AND<br>ENGINEERING B-SOLID<br>STATE MATERIALS FOR<br>ADVANCED TECHNOLOGY | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0921-5107 |           | MAY 1  | 2000 | 74 | 1-3 | 89    | 95    | WOS:000086742000019 | 1 |
| 356. | Orha, C; Pop, A;<br>Tiponut, V;<br>Manea, F                                                                                                                    | COMPOSITE MATERIAL<br>BASED ON SILVER-DOPED<br>ZEOLITE AND MULTI-WALL<br>CARBON NANOTUBES FOR<br>HUMIC ACID REMOVAL                                        | ENVIRONMENTAL<br>ENGINEERING AND<br>MANAGEMENT JOURNAL                                     | Article                          | 1582-9596 | 1843-3707 | MAY    | 2013 | 12 | 5   | 917   | 921   | WOS:000325283100009 | 1 |
| 357. | Marculescu, C;<br>Tincu, B;<br>Avram, A;<br>Burinaru, T;<br>Avram, M                                                                                           | Computational prediction<br>of capillary number<br>impact on droplets<br>formation in<br>microchannels                                                     | EENVIRO-YRC 2015 -<br>BUCHAREST                                                            | Proceedings<br>Paper             | 1876-6102 |           |        | 2016 | 85 |     | 339   | 349   | WOS:000377911100043 | 1 |
| 358. | Dragoman, M;<br>Neculoiu, D;<br>Cismaru, A;<br>Muller, AA;<br>Deligeorgis, G;<br>Konstantinidis,<br>G; Dragoman,<br>D; Plana, R                                | Coplanar waveguide on<br>graphene in the range 40<br>MHz-110 GHz                                                                                           | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                                                                 | Article                          | 0003-6951 | 1077-3118 | JUL 18 | 2011 | 99 | 3   |       |       | WOS:000293679000059 | 1 |
| 359. | Pop, A; Manea,<br>F; Orha, C;<br>Motoc, S;<br>Ilinoiu, E;<br>Vasziicsin, N;<br>Schoonman, J                                                                    | Copper-decorated carbon<br>nanotubes-based<br>composite electrodes for<br>nonenzymatic detection of<br>glucose                                             | NANOSCALE RESEARCH<br>LETTERS                                                              | Article                          | 1931-7573 | 1556-276X | MAY 22 | 2012 | 7  |     |       |       | WOS:000310432400001 | 1 |
| 360. | Vrinceanu, N;<br>Guignard, MI;<br>Campagne, C;<br>Giraud, S;<br>Prepelita, RI;<br>Coman, D;<br>Petrescu, VD;<br>Dumitrascu, DD;<br>Querfelli, N;<br>Suchea, MP | Correlation Between<br>Surface Engineering and<br>Deformation Response of<br>Some Natural Polymer<br>Fibrous Systems                                       | JOURNAL OF ENGINEERED<br>FIBERS AND FABRICS                                                | Article                          | 1558-9250 |           |        | 2018 | 13 | 2   | 30    | 38    | WOS:000442315200005 | 1 |
| 361. | Diac, A; Focsan,<br>M; Socaci, C;<br>Gabudean, AM;<br>Farcau, C;<br>Maniu, D;<br>Vasile, E;<br>Terec, A; Veca,<br>LM; Astilean, S                              | Covalent conjugation of<br>carbon dots with<br>Rhodamine B and<br>assessment of their<br>photophysical properties                                          | RSC ADVANCES                                                                               | Article                          | 2046-2069 |           |        | 2015 | 5  | 95  | 77662 | 77669 | WOS:000361559900024 | 1 |
| 362. | Marculescu, C;<br>Preda, P;<br>Burinaru, T;<br>Chiriac, E;<br>Tincu, B; Matei,<br>A; Brincoveanu,<br>O; Pachiu, C;<br>Avram, M                                 | Customizable Fabrication<br>Process for Flexible<br>Carbon-Based<br>Electrochemical<br>Biosensors                                                          | CHEMOSENSORS                                                                               | Article                          |           | 2227-9040 | APR    | 2023 | 11 | 4   |       |       | WOS:000979137700001 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                          |                                                                                                                                           |                        |           |           |        |      |      |  |     |     |                     |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------|------|------|--|-----|-----|---------------------|---|
| 363. | Albu, C;<br>Eremia, SAV;<br>Veca, ML;<br>Avram, A; Popa,<br>RC; Pachiu, C;<br>Romanitan, C;<br>Kusko, M;<br>Gavrila, R;<br>Radoi, A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dataset on large area<br>nano-crystalline graphite<br>film (NCG) grown on SiO2<br>using plasma-enhanced<br>chemical vapour<br>deposition | DATA IN BRIEF                                                                                                                             | Article; Data<br>Paper | 2352-3409 |           | JUN    | 2019 | 24   |  |     |     | WOS:000483993000101 | 1 |
| 364. | Voicu, R;<br>Tibeica, C;<br>Muller, R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Design and Simulation<br>Study for an Electro-<br>Thermally Actuated<br>Micromanipulator                                                 | EUROSIME 2009:<br>THERMAL, MECHANICAL<br>AND MULTI-PHYSICS<br>SIMULATION AND<br>EXPERIMENTS IN MICRO-<br>ELECTRONICS AND<br>MICRO-SYSTEMS | Proceedings<br>Paper   |           |           |        | 2009 |      |  | 429 | 433 | WOS:000268178200065 | 1 |
| 365. | Trovarello, S;<br>Masotti, D;<br>Aldrigo, M;<br>Modreanu, M;<br>Costanzo, A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Design of a 24-GHz dual-<br>polarized rectenna<br>integrated on silicon                                                                  | 2021 51ST EUROPEAN<br>MICROWAVE<br>CONFERENCE (EUMC)                                                                                      | Proceedings<br>Paper   | 2325-0305 |           |        | 2021 |      |  | 684 | 687 | WOS:000819476100163 | 1 |
| 366. | Mârsolea, AC;<br>Orbeci, C;<br>Rusen, E;<br>Stanescu, PO;<br>Brincoveanu, O;<br>Irodia, R; Pîrvu,<br>C; Dinescu, A;<br>Bobirica, C;<br>Mocanu, A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Design of polyurethane<br>composites obtained from<br>industrial plastic wastes,<br>pyrite and red mud                                   | CONSTRUCTION AND<br>BUILDING MATERIALS                                                                                                    | Article                | 0950-0618 | 1879-0526 | NOV 17 | 2023 | 405  |  |     |     | WOS:001079863600001 | 1 |
| 367. | Voicu, R;<br>Muller, R;<br>Eftime, L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Design Optimization for an<br>Electro-Thermally<br>Actuated Polymeric<br>Microgripper                                                    | DTIP 2008: SYMPOSIUM<br>ON DESIGN, TEST,<br>INTEGRATION AND<br>PACKAGING OF<br>MEMS/MOEMS                                                 | Proceedings<br>Paper   |           |           |        | 2008 |      |  | 182 | 186 | WOS:000264735500041 | 1 |
| 368. | Renotte, E;<br>Alia, A;<br>Bemporad, A;<br>Bernier, J;<br>Bramanti, C;<br>Buckley, S;<br>Capobianco, G;<br>Cernica, I;<br>Dániel, V;<br>Darakchiev, R;<br>Darmetko, M;<br>Debaize, A;<br>Denis, F;<br>Desselle, R; de<br>Vos, L; Dinescu,<br>A; Fineschi, S;<br>Fleury-<br>Frenette, K;<br>Focardi, M;<br>Fumel, A;<br>Galanot, D;<br>Galy, C; Gillis,<br>JM; Górski, T;<br>Graas, E;<br>Graczyk, R;<br>Grochowski, K;<br>Halain, JP;<br>Hermans, A;<br>Howard, R;<br>Jackson, C;<br>Janssen, E;<br>Kasprzyk, H;<br>Kosiec, J;<br>Koutchmy, S;<br>Kovacicinová, J; | Design status of ASPIICS,<br>an externally occulted<br>coronagraph for PROBA-3.                                                          | SOLAR PHYSICS AND<br>SPACE WEATHER<br>INSTRUMENTATION VI                                                                                  | Proceedings<br>Paper   | 0277-786X | 1996-756X |        | 2015 | 9604 |  |     |     | WOS:000366021400008 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                |                                                                                         |                      |           |           |     |      |     |    |       |       |                     |   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----|------|-----|----|-------|-------|---------------------|---|
|      | Kranitis, N;<br>Kurowski, M;<br>Ladno, M;<br>Lamy, P;<br>Landini, F;<br>Lapáček, R;<br>Lédl, V;<br>Liebecq, S;<br>Loreggia, D;<br>McGarvey, B;<br>Massone, G;<br>Melich, R;<br>Mestreau-<br>Garreau, A;<br>Mollet, D;<br>Mosdorf, L;<br>Mosdorf, M;<br>Mroczkowski, M;<br>Muller, R;<br>Nicolini, G;<br>Nicula, B;<br>O'Neill, K;<br>Orleanski, P;<br>Palau, MC;<br>Pancrazzi, M;<br>Paschalis, A;<br>Patocka, K;<br>Peresty, R;<br>Popescu, I;<br>Psota, P; Rataj,<br>M; Rautakoski,<br>J; Romoli, M;<br>Rybecky, R;<br>Salvador, L;<br>Servaye, JS;<br>Solomon, C;<br>Stockman, Y;<br>Swat, A; Thizy,<br>C; Thomé, M;<br>Tsinganos, K;<br>Van der Meulen,<br>J; Van Vooren,<br>N; Vit, T;<br>Walczak, T;<br>Zarzycka, A;<br>Zender, J;<br>Zhukov, A |                                                                                                                                                                |                                                                                         |                      |           |           |     |      |     |    |       |       |                     |   |
| 369. | Kusko, M;<br>Craciunoiu, F;<br>Amuzescu, B;<br>Halitzchi, F;<br>Selescu, T;<br>Radoi, A;<br>Popescu, M;<br>Simion, M;<br>Bragaru, A;<br>Ignat, T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Design, Fabrication and<br>Characterization of a Low-<br>Impedance 3D Electrode<br>Array System for Neuro-<br>Electrophysiology                                | SENSORS                                                                                 | Article              | 1424-8220 |           | DEC | 2012 | 12  | 12 | 16571 | 16590 | WOS:000312607500032 | 1 |
| 370. | Voicu, RC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Design, numerical<br>simulation and<br>experimental investigation<br>of an SU-8 microgripper<br>based on the cascaded V-<br>shaped electrothermal<br>actuators | 27TH MICROMECHANICS<br>AND MICROSYSTEMS<br>EUROPE WORKSHOP (MME<br>2016)                | Proceedings<br>Paper | 1742-6588 | 1742-6596 |     | 2016 | 757 |    |       |       | WOS:000439687000015 | 1 |
| 371. | Galateanu, L;<br>Cobianu, C;<br>Apostol, D;<br>Damian, V;<br>Tibeica, C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Detection of deep level<br>generation-recombination<br>centers in silicon<br>transistor by laser<br>irradiation                                                | CAS: 2002<br>INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE, VOLS 1<br>AND 2, PROCEEDINGS | Proceedings<br>Paper |           |           |     | 2001 |     |    | 351   | 354   | WOS:000181629400076 | 1 |

|      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                               |                                                                                     |                                  |           |           |     |      |    |     |       |       |                     |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----|------|----|-----|-------|-------|---------------------|---|
| 372. | Stan, D;<br>Mihailescu, CM;<br>Iosub, R; Savin,<br>M; Ion, B;<br>Gavrila, R                                                     | DEVELOPMENT OF AN<br>IMMUNOASSAY FOR<br>IMPEDANCE-BASED<br>DETECTION OF HEART-<br>TYPE FATTY ACID BINDING<br>PROTEIN                                          | 2012 INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE (CAS), VOLS<br>1 AND 2            | Proceedings<br>Paper             | 1545-827X |           |     | 2012 | 2  |     | 157   | 160   | WOS:000314223700028 | 1 |
| 373. | Enciu, AM;<br>Codrici, E;<br>Popescu, IDS;<br>Albulescu, L;<br>Dudau, M;<br>Costache, I;<br>Avram, A;<br>Tanase, C              | Dextran-based polymers<br>can be used as first choice<br>to generate tumor<br>spheroids in vitro                                                              | ANNALS OF ONCOLOGY                                                                  | Meeting Abstract                 | 0923-7534 | 1569-8041 | OCT | 2022 | 33 | 8   | S1411 | S1411 | WOS:000897938200090 | 1 |
| 374. | Firtat, B;<br>Moldovan, C;<br>Iosub, R;<br>Necula, D;<br>Nisulescu, M                                                           | Differential piezoresistive<br>pressure sensor                                                                                                                | CAS 2007 INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE, VOLS 1<br>AND 2, PROCEEDINGS | Proceedings<br>Paper             |           |           |     | 2007 |    |     | 87    | 90    | WOS:000255865200014 | 1 |
| 375. | Iliescu, FS;<br>Hong, LT; Toh,<br>JMJ; Suche, MP;<br>Ionescu, ON; Iliescu, C                                                    | Early Notice Pointer, an<br>IoT-like Platform for<br>Point-of-Care Feet and<br>Body Balance Screening                                                         | MICROMACHINES                                                                       | Article                          |           | 2072-666X | MAY | 2022 | 13 | 5   |       |       | WOS:000802457100001 | 1 |
| 376. | Obreja, P;<br>Cristea, D;<br>Budianu, E;<br>Rebigan, R;<br>Kuncser, V;<br>Bulinski, M;<br>Filoti, G                             | Effect of dopant on the<br>physical properties of<br>polymer films for<br>microphotonics                                                                      | PROGRESS IN SOLID<br>STATE CHEMISTRY                                                | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0079-6786 |           |     | 2006 | 34 | 2-4 | 103   | 109   | WOS:000239074000005 | 1 |
| 377. | Panaïtescu, AM;<br>Antohe, I;<br>Locovei, C;<br>Iftime, S;<br>Antohe, S;<br>Pirau, L;<br>Suchea, MP;<br>Antohe, VA              | Effect of the Cadmium<br>Telluride Deposition<br>Method on the Covering<br>Degree of Electrodes<br>Based on Copper Nanowire<br>Arrays                         | APPLIED SCIENCES-BASEL                                                              | Article                          |           | 2076-3417 | AUG | 2022 | 12 | 15  |       |       | WOS:000839438100001 | 1 |
| 378. | Carp, M; Dediu,<br>V; Pistritu, F;<br>Laszlo, EA;<br>Iliescu, C                                                                 | Effective control of TEOS-<br>PECVD thin film<br>depositions                                                                                                  | CAS 2020 PROCEEDINGS:<br>2020 INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE          | Proceedings<br>Paper             | 1545-827X |           |     | 2020 |    |     | 195   | 198   | WOS:000637264600044 | 1 |
| 379. | Pavelescu, EM;<br>Polojärvi, V;<br>Schramm, A;<br>Tukiainen, A;<br>Aho, A; Zhang,<br>WX; Puustinen,<br>J; Salmi, J;<br>Guina, M | Effects of insertion of<br>strain-engineering<br>Ga(In)NAs layers on<br>optical properties of<br>InAs/GaAs quantum dots<br>for high-efficiency solar<br>cells | OPTICAL MATERIALS                                                                   | Article                          | 0925-3467 | 1873-1252 | FEB | 2016 | 52 |     | 177   | 180   | WOS:000370106500027 | 1 |
| 380. | Ravariu, C;<br>Ravariu, F;<br>Babarada, F                                                                                       | Electrical characterization<br>of the epinephrine<br>solution on natural<br>diamond with possible<br>biomedical applications                                  | DIGEST JOURNAL OF<br>NANOMATERIALS AND<br>BIOSTRUCTURES                             | Article                          | 1842-3582 |           | MAR | 2007 | 2  | 1   | 155   | 162   | WOS:000256515300001 | 1 |
| 381. | Miu, M; Kleps, I;<br>Danila, M;<br>Ignat, T;<br>Simion, M;<br>Bragaru, A;<br>Dinescu, A                                         | Electrocatalytic Activity of<br>Platinum Nanoparticles<br>Supported on Nanosilicon                                                                            | FUEL CELLS                                                                          | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 1615-6846 | 1615-6854 | APR | 2010 | 10 | 2   | 259   | 269   | WOS:000277299200007 | 1 |
| 382. | Gugoasa, LAD;<br>Baracu, AM;<br>Craciun, G                                                                                      | Electrochemical<br>characterization and<br>application of a gold<br>microfabricated device                                                                    | 2021 INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE (CAS)                             | Proceedings<br>Paper             | 1545-827X |           |     | 2021 |    |     | 283   | 286   | WOS:000853482700059 | 1 |

|      |                                                                                                                                       |                                                                                                           |                                                                               |                      |           |           |        |      |     |    |       |       |                     |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|-------|-------|---------------------|---|
| 383. | Marinescu, MR;<br>Avram, M;<br>Voitincu, C;<br>Savin, M;<br>Mihailescu, C;<br>Ghiculescu, LD                                          | Electrochemical sensors<br>with interdigitated<br>electrodes for counting T-<br>cells                     | ROMANIAN JOURNAL OF<br>INFORMATION SCIENCE<br>AND TECHNOLOGY                  | Article              | 1453-8245 |           |        | 2020 | 23  | 4  | 368   | 378   | WOS:000589439400003 | 1 |
| 384. | Anastasoaie, V;<br>Matica, OT;<br>Lete, C;<br>Isopescu, R;<br>Miskovic-<br>Stankovic, V;<br>Ungureanu, EM                             | Electrochemical Studies of<br>Azulene Modified<br>Electrodes                                              | SYMMETRY-BASEL                                                                | Article              |           | 2073-8994 | FEB    | 2023 | 15  | 2  |       |       | WOS:000940556000001 | 1 |
| 385. | Rusen, E;<br>Diacon, A;<br>Damian, C;<br>Gavrila, R;<br>Dinescu, A;<br>Dumitrescu, A;<br>Zecheru, T                                   | Electroconductive<br>materials based on carbon<br>nanofibers and polyaniline                              | JOURNAL OF APPLIED<br>POLYMER SCIENCE                                         | Article              | 0021-8995 | 1097-4628 | DEC 20 | 2018 | 135 | 48 |       |       | WOS:000449565300004 | 1 |
| 386. | Veca, LM; Diac,<br>A; Mihalache, I;<br>Wang, P;<br>LeCroy, GE;<br>Pavelescu, EM;<br>Gavrila, R;<br>Vasile, E;<br>Terec, A; Sun,<br>YP | Electroluminescence of<br>carbon 'quantum' dots -<br>From materials to devices                            | CHEMICAL PHYSICS<br>LETTERS                                                   | Article              | 0009-2614 | 1873-4448 | OCT 3  | 2014 | 613 |    | 40    | 44    | WOS:000343328500009 | 1 |
| 387. | Dragoman, M;<br>Modreanu, M;<br>Povey, IM;<br>Aldrigo, M;<br>Dinescu, A;<br>Dragoman, D                                               | Electromagnetic energy<br>harvesting based on HfZrO<br>tunneling junctions                                | NANOTECHNOLOGY                                                                | Article              | 0957-4484 | 1361-6528 | NOV 2  | 2018 | 29  | 44 |       |       | WOS:000443316600001 | 1 |
| 388. | De Bellis, G;<br>Tamburrano, A;<br>Dinescu, A;<br>Santarelli, ML;<br>Sarto, MS                                                        | Electromagnetic<br>properties of composites<br>containing graphite<br>nanoplatelets at radio<br>frequency | CARBON                                                                        | Article              | 0008-6223 | 1873-3891 | NOV    | 2011 | 49  | 13 | 4291  | 4300  | WOS:000294645700023 | 1 |
| 389. | Dragoman, D;<br>Dragoman, M                                                                                                           | Electromagnetic wave<br>propagation in dense<br>carbon nanotube arrays                                    | JOURNAL OF APPLIED<br>PHYSICS                                                 | Article              | 0021-8979 | 1089-7550 | APR 1  | 2006 | 99  | 7  |       |       | WOS:000236770900070 | 1 |
| 390. | Mihaila, M;<br>Ursutiu, D;<br>Sandu, I                                                                                                | Electron-Phonon Coupling<br>as the Source of 1/f Noise<br>in Carbon Soot                                  | SCIENTIFIC REPORTS                                                            | Article              | 2045-2322 |           | JAN 30 | 2019 | 9   |    |       |       | WOS:000457128700024 | 1 |
| 391. | Obreja, AC;<br>Buiculescu, V;<br>Gavrila, R;<br>Comanescu, F;<br>Tucureanu, V;<br>Tutunaru, O;<br>Dragoman, M                         | EMI shielding flexible thin<br>films based on graphene-<br>MWCNT nanocomposites                           | 2019 INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE (CAS 2019),<br>42ND EDITION | Proceedings<br>Paper | 1545-827X |           |        | 2019 |     |    | 45    | 48    | WOS:000514295300008 | 1 |
| 392. | Banu, M;<br>Simion, M;<br>Ratiu, AC;<br>Popescu, M;<br>Romanitan, C;<br>Danila, M;<br>Radoi, A; Al<br>Ecovoiu, A;<br>Kusko, M         | Enhanced nucleotide<br>mismatch detection based<br>on a 3D silicon nanowire<br>microarray                 | RSC ADVANCES                                                                  | Article              | 2046-2069 |           |        | 2015 | 5   | 91 | 74506 | 74514 | WOS:000361116500044 | 1 |
| 393. | Buliga, DI;<br>Diacon, A;<br>Calinescu, I;<br>Popa, I; Rusen,<br>E; Ghebaur, A;                                                       | Enhancing the light<br>fastness of natural dyes by<br>encapsulation in silica<br>matrix                   | JOURNAL OF<br>PHOTOCHEMISTRY AND<br>PHOTOBIOLOGY A-<br>CHEMISTRY              | Article              | 1010-6030 | 1873-2666 | NOV 1  | 2022 | 432 |    |       |       | WOS:000826687700003 | 1 |



|      |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                      |                      |           |           |        |      |     |    |      |      |                     |   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|------|------|---------------------|---|
|      | Tutunaru, O;<br>Boscornea, CA                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                      |                      |           |           |        |      |     |    |      |      |                     |   |
| 394. | Dragoman, M;<br>Grenier, K;<br>Dubuc, D; Bary,<br>L; Fourn, E;<br>Plana, R;<br>Flahaut, E                                                                                                             | Experimental<br>determination of<br>microwave attenuation<br>and electrical permittivity<br>of double-walled carbon<br>nanotubes                                                   | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                                                                           | Article              | 0003-6951 | 1077-3118 | APR 10 | 2006 | 88  | 15 |      |      | WOS:000236796400073 | 1 |
| 395. | Codreanu, C;<br>Codreanu, NI;<br>Obreja, VVN                                                                                                                                                          | Experimental set-up for<br>the measurement of the<br>thermal conductivity of<br>liquids                                                                                            | ROMANIAN JOURNAL OF<br>INFORMATION SCIENCE<br>AND TECHNOLOGY                                         | Article              | 1453-8245 |           |        | 2007 | 10  | 3  | 215  | 231  | WOS:000255518700001 | 1 |
| 396. | Chiriac, E;<br>Bran, AM;<br>Voitincu, C;<br>Balan, C                                                                                                                                                  | Experimental Validation of<br>VOF Method in<br>Microchannel Flows                                                                                                                  | 2021 12TH<br>INTERNATIONAL<br>SYMPOSIUM ON<br>ADVANCED TOPICS IN<br>ELECTRICAL<br>ENGINEERING (ATEE) | Proceedings<br>Paper | 1843-8571 |           |        | 2021 |     |    |      |      | WOS:000676164800041 | 1 |
| 397. | Aldrigo, M;<br>Dragoman, M;<br>Costanzo, A;<br>Masotti, D                                                                                                                                             | Exploitation of graphene<br>as HIS and RIS for devices<br>in the MW and THz<br>frequency ranges                                                                                    | 2014 44TH EUROPEAN<br>MICROWAVE<br>CONFERENCE (EUMC)                                                 | Proceedings<br>Paper | 2325-0305 |           |        | 2014 |     |    | 355  | 358  | WOS:000392912200089 | 1 |
| 398. | Stan, D;<br>Codrici, E;<br>Enciu, AM;<br>Olewnik-<br>Kruszkowska, E;<br>Gavril, G; Ruta,<br>LL; Moldovan,<br>C; Brincoveanu,<br>O; Bocancia-<br>Mateescu, LA;<br>Mirica, AC;<br>Stan, D;<br>Tanase, C | Exploring the Impact of<br>Alginate-PVA Ratio and<br>the Addition of Bioactive<br>Substances on the<br>Performance of Hybrid<br>Hydrogel Membranes as<br>Potential Wound Dressings | GELS                                                                                                 | Article              |           | 2310-2861 | JUN    | 2023 | 9   | 6  |      |      | WOS:001017431600001 | 1 |
| 399. | Josan, I;<br>Boianceanu, C;<br>Brezeanu, G;<br>Obreja, V;<br>Avram, M;<br>Puscasu, D;<br>Ioncea, A                                                                                                    | EXTREME ENVIRONMENT<br>TEMPERATURE SENSOR<br>BASED ON SILICON<br>CARBIDE SCHOTTKY DIODE                                                                                            | CAS: 2009<br>INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE, VOLS 1<br>AND 2, PROCEEDINGS              | Proceedings<br>Paper | 1545-827X |           |        | 2009 |     |    | 525  | +    | WOS:000279558600109 | 1 |
| 400. | Ruther, P;<br>Gerlach, B;<br>Gottert, J; Ilie,<br>M; Mohr, J;<br>Muller, A;<br>Ossmann, C                                                                                                             | Fabrication and<br>characterization of<br>microlenses realized by a<br>modified LIGA process                                                                                       | PURE AND APPLIED<br>OPTICS                                                                           | Article              | 0963-9659 |           | NOV    | 1997 | 6   | 6  | 643  | 653  | WOS:A1997YJ89400006 | 1 |
| 401. | Tresset, G;<br>Marculescu, C;<br>Salonen, A; Ni,<br>M; Iliescu, C                                                                                                                                     | Fine Control Over the Size<br>of Surfactant-<br>Polyelectrolyte<br>Nanoparticles by<br>Hydrodynamic Flow<br>Focusing                                                               | ANALYTICAL CHEMISTRY                                                                                 | Article              | 0003-2700 |           | JUN 18 | 2013 | 85  | 12 | 5850 | 5856 | WOS:000320749200035 | 1 |
| 402. | Plugaru, N;<br>Valeanu, M;<br>Plugaru, R;<br>Campo, J                                                                                                                                                 | First principles<br>calculations, neutron, and<br>x-ray diffraction<br>investigation of Y3Ni13B2,<br>Y3Co13B2, and<br>Y3Ni10Co3B2                                                  | JOURNAL OF APPLIED<br>PHYSICS                                                                        | Article              | 0021-8979 | 1089-7550 | JAN 14 | 2014 | 115 | 2  |      |      | WOS:000329922700050 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                                                    |                   |           |           |        |      |     |    |      |      |                     |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|------|------|---------------------|---|
| 403. | Plesco, I;<br>Dragoman, M;<br>Strobel, J;<br>Ghimpu, L;<br>Schütt, F;<br>Dinescu, A;<br>Ursaki, V;<br>Kienle, L;<br>Adelung, R;<br>Tiginyanu, I                                        | Flexible pressure sensor based on graphene aerogel microstructures functionalized with CdS nanocrystalline thin film                      | SUPERLATTICES AND MICROSTRUCTURES                                                  | Article           | 0749-6036 |           | MAY    | 2018 | 117 |    | 418  | 422  | WOS:000435045700052 | 1 |
| 404. | Rednic, MI; Lu, ZM; Wang, P; LeCroy, GE; Yang, F; Liu, Y; Qian, HJ; Terec, A; Veca, LM; Lu, FS; Sun, YP                                                                                | Fluorescent carbon 'quantum' dots from thermochemical functionalization of carbon nanoparticles                                           | CHEMICAL PHYSICS LETTERS                                                           | Article           | 0009-2614 | 1873-4448 | OCT 16 | 2015 | 639 |    | 109  | 113  | WOS:000365814400021 | 1 |
| 405. | Codreanu, C; Vasile, E; Iliescu, E; Avram, M; Badoiu, A; Ravariu, C                                                                                                                    | Free carrier lifetime reduction in silicon by electron-beam irradiation                                                                   | 2000 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE, VOLS 1 AND 2, CAS 2000 PROCEEDINGS    | Proceedings Paper |           |           |        | 2000 |     |    | 255  | 258  | WOS:000168560900048 | 1 |
| 406. | Varasteanu, P; Romanitan, C; Bujor, A; Tutunaru, O; Craciun, G; Mihalache, I; Radoi, A; Kusko, M                                                                                       | From Chip Size to Wafer-Scale Nanoporous Gold Reliable Fabrication Using Low Currents Electrochemical Etching                             | NANOMATERIALS                                                                      | Article           |           | 2079-4991 | NOV    | 2020 | 10  | 11 |      |      | WOS:000593833000001 | 1 |
| 407. | Fagadar-Cosma, E; Enache, C; Dascalu, D; Fagadar-Cosma, G; Gavrilă, R                                                                                                                  | Ft-ir, fluorescence and electronic spectra for monitoring the aggregation process of tetra-pyridylporphyrine entrapped in silica matrices | OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS- RAPID COMMUNICATIONS                       | Article           | 1842-6573 | 2065-3824 | JUL    | 2008 | 2   | 7  | 437  | 441  | WOS:000258079100008 | 1 |
| 408. | Obreja, AC; Cristea, D; Gavrilă, R; Schiopu, V; Dinescu, A; Danila, M; Comanescu, F                                                                                                    | FUNCTIONALIZED GRAPHENE/POLY 3-HEXYL THIOPHENE BASED NANOCOMPOSITES                                                                       | 2011 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS 2011), 34TH EDITION, VOLS 1 AND 2 | Proceedings Paper | 1545-827X |           |        | 2011 |     |    | 27   | 30   | WOS:000320322000005 | 1 |
| 409. | Müller, A; Konstantinidis, G; Dragoman, M; Neculoiu, D; Kostopoulos, A; Androulidaki, M; Kayambaki, M; Vasilache, D                                                                    | GaN membrane metal-semiconductor-metal ultraviolet photodetector                                                                          | APPLIED OPTICS                                                                     | Article           | 1559-128X | 2155-3165 | APR 1  | 2008 | 47  | 10 | 1453 | 1456 | WOS:000255345400030 | 1 |
| 410. | Müller, A; Konstantinidis, G; Dragoman, M; Neculoiu, D; Dinescu, A; Androulidaki, M; Kayambaki, M; Stavrinidis, A; Vasilache, D; Buiculescu, C; Petrini, I; Kostopoulos, A; Dascalu, D | GaN membrane-supported UV photodetectors manufactured using nanolithographic processes                                                    | MICROELECTRONICS JOURNAL                                                           | Article           | 0026-2692 |           | FEB    | 2009 | 40  | 2  | 319  | 321  | WOS:000263695100035 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                   |                                                                                                              |                                  |           |           |         |      |     |     |       |       |                     |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|---------|------|-----|-----|-------|-------|---------------------|---|
| 411. | Müller, A;<br>Neculoiu, D;<br>Vasilache, D;<br>Dascalu, D;<br>Konstantinidis,<br>G; Kosopoulos,<br>A;<br>Adikimenakis,<br>A; Georgakilas,<br>A; Mutamba, K;<br>Sydlo, C;<br>Hartnagel, HL;<br>Dadgar, A                  | GaN micromachined FBAR<br>structures for microwave<br>applications                                                                | SUPERLATTICES AND<br>MICROSTRUCTURES                                                                         | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0749-6036 |           | OCT-DEC | 2006 | 40  | 4-6 | 426   | 431   | WOS:000243208200038 | 1 |
| 412. | Müller, A;<br>Konstantinidis,<br>G; Giangu, I;<br>Buiculescu, V;<br>Dinescu, A;<br>Stefanescu, A;<br>Stavrinidis, A;<br>Ziaei, A                                                                                         | GaN-based SAW structures<br>resonating within the 5.4-<br>8.5 GHz frequency range,<br>for high sensitivity<br>temperature sensors | 2014 IEEE MTT-S<br>INTERNATIONAL<br>MICROWAVE SYMPOSIUM<br>(IMS)                                             | Proceedings<br>Paper             | 0149-645X | 2576-7216 |         | 2014 |     |     |       |       | WOS:000363283700243 | 1 |
| 413. | Pelagalli, N;<br>Aldrigo, M;<br>Dragoman, M;<br>Modreanu, M;<br>Mencarelli, D;<br>Pierantoni, L                                                                                                                          | Geometric Diode Modeling<br>for Energy Harvesting<br>Applications                                                                 | 2022 PHOTONICS &<br>ELECTROMAGNETICS<br>RESEARCH SYMPOSIUM<br>(PIERS 2022)                                   | Proceedings<br>Paper             |           |           |         | 2022 |     |     | 517   | 523   | WOS:000836198500094 | 1 |
| 414. | Slav, A; Palade,<br>C; Logofatu, C;<br>Dascalescu, I;<br>Lepadatu, AM;<br>Stavarache, I;<br>Comanescu, F;<br>Iftime, S;<br>Antohe, S;<br>Lazanu, S;<br>Teodorescu, VS;<br>Buca, D; Ciurea,<br>ML; Braic, M;<br>Stoica, T | GeSn Nanocrystals in<br>GeSnSiO <sub>2</sub> by Magnetron<br>Sputtering for Short-Wave<br>Infrared Detection                      | ACS APPLIED NANO<br>MATERIALS                                                                                | Article                          | 2574-0970 |           | JUN     | 2019 | 2   | 6   | 3626  | +     | WOS:000473827600034 | 1 |
| 415. | Racoti, A;<br>Rusen, E;<br>Dinescu, A; Ion,<br>VA; Calinescu,<br>I; Mocanu, A;<br>Diacon, A                                                                                                                              | GINGER ESSENTIAL OIL<br>ENCAPSULATION IN PMMA<br>MICROCAPSULES - PART II                                                          | UNIVERSITY POLITEHNICA<br>OF BUCHAREST<br>SCIENTIFIC BULLETIN<br>SERIES B-CHEMISTRY AND<br>MATERIALS SCIENCE | Article                          | 1454-2331 |           |         | 2016 | 78  | 3   | 87    | 96    | WOS:000417053200008 | 1 |
| 416. | Penu, R;<br>Obreja, AC;<br>Patroi, D;<br>Diaconu, M;<br>Radu, GL                                                                                                                                                         | Graphene and gold<br>nanoparticles based<br>reagentless biodevice for<br>phenolic endocrine<br>disruptors monitoring              | MICROCHEMICAL<br>JOURNAL                                                                                     | Article                          | 0026-265X | 1095-9149 | JUL     | 2015 | 121 |     | 130   | 135   | WOS:000354589700015 | 1 |
| 417. | Aldrigo, M;<br>Dragoman, M;<br>Constanzo, A;<br>Dragoman, D                                                                                                                                                              | Graphene as a high<br>impedance surface for<br>ultra-wideband<br>electromagnetic waves                                            | JOURNAL OF APPLIED<br>PHYSICS                                                                                | Article                          | 0021-8979 | 1089-7550 | NOV 14  | 2013 | 114 | 18  |       |       | WOS:000327261800070 | 1 |
| 418. | Nemnes, GA;<br>Dragoman, D;<br>Dragoman, M                                                                                                                                                                               | Graphene bandgap<br>induced by ferroelectric<br>Pca21 HfO <sub>2</sub> substrates: a<br>first-principles study                    | PHYSICAL CHEMISTRY<br>CHEMICAL PHYSICS                                                                       | Article                          | 1463-9076 | 1463-9084 | JUL 21  | 2019 | 21  | 27  | 15001 | 15006 | WOS:000477969700056 | 1 |
| 419. | Dragoman, M;<br>Neculoiu, D;<br>Cismaru, A;<br>Deligeorgis, G;<br>Konstantinidis,<br>G; Dragoman, D                                                                                                                      | Graphene radio: Detecting<br>radiowaves with a single<br>atom sheet                                                               | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                                                                                   | Article                          | 0003-6951 |           | JUL 16  | 2012 | 101 | 3   |       |       | WOS:000306748000060 | 1 |

|      |                                                                                                      |                                                                                                                                                              |                                                                                                                  |                                  |           |           |        |      |      |    |      |      |                     |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------|------|------|----|------|------|---------------------|---|
| 420. | Dragoman, M;<br>Dinescu, A;<br>Dragoman, D;<br>Palade, C;<br>Teodorescu, VS;<br>Ciurea, ML           | Graphene/Ferroelectric<br>(Ge-Doped HfO <sub>2</sub> )<br>Adaptable Transistors<br>Acting as Reconfigurable<br>Logic Gates                                   | NANOMATERIALS                                                                                                    | Article                          |           | 2079-4991 | JAN    | 2022 | 12   | 2  |      |      | WOS:000757083800001 | 1 |
| 421. | Dragoman, D;<br>Dragoman, M;<br>Plana, R                                                             | Graphene-based ultrafast<br>diode                                                                                                                            | JOURNAL OF APPLIED<br>PHYSICS                                                                                    | Article                          | 0021-8979 |           | OCT 15 | 2010 | 108  | 8  |      |      | WOS:000283745100131 | 1 |
| 422. | Plugaru, R;<br>Cremades, A;<br>Piqueras, J                                                           | Growth of titanium oxide<br>nanorods                                                                                                                         | CAS 2005:<br>INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE                                                        | Proceedings<br>Paper             |           |           |        | 2005 | 1-2  |    | 51   | 54   | WOS:000237180300007 | 1 |
| 423. | Brezeanu, G;<br>Badila, M;<br>Draghici, F;<br>Pascu, R;<br>Pristavu, G;<br>Craciunoiu, F;<br>Rusu, I | High Temperature Sensors<br>Based on Silicon Carbide<br>(SiC) Devices                                                                                        | 2015 INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE (CAS)                                                          | Proceedings<br>Paper             | 1545-827X |           |        | 2015 |      |    | 3    | 10   | WOS:000380566400001 | 1 |
| 424. | Pristavu, G;<br>Draghici, F;<br>Badila, M;<br>Brezeanu, G;<br>Pascu, R;<br>Craciunoiu, F             | High Temperature SiC-<br>Sensors                                                                                                                             | 2014 IEEE 20TH<br>INTERNATIONAL<br>SYMPOSIUM FOR DESIGN<br>AND TECHNOLOGY IN<br>ELECTRONIC PACKAGING<br>(SIITME) | Proceedings<br>Paper             | 2641-287X |           |        | 2014 |      |    | 329  | 332  | WOS:000358258300061 | 1 |
| 425. | Somacescu, S;<br>Dinescu, A;<br>Stanoiu, A;<br>Simion, CE;<br>Moreno, JMC                            | Hydrothermal synthesis of<br>ZnO-Eu <sub>2</sub> O <sub>3</sub> binary oxide<br>with straight strips<br>morphology and sensitivity<br>to NO <sub>2</sub> gas | MATERIALS LETTERS                                                                                                | Article                          | 0167-577X | 1873-4979 | DEC 15 | 2012 | 89   |    | 219  | 222  | WOS:000311327200062 | 1 |
| 426. | Rusen, E;<br>Isopencu, G;<br>Toader, G;<br>Diacon, A;<br>Dinescu, A;<br>Mocanu, A                    | Improved degradability<br>and mechanical properties<br>of bacterial cellulose<br>grafted with PEG<br>derivatives                                             | CELLULOSE                                                                                                        | Article                          | 0969-0239 | 1572-882X | MAY    | 2023 | 30   | 7  | 4293 | 4314 | WOS:000964388200002 | 1 |
| 427. | Hristova-<br>Vasileva, T;<br>Bineva, I;<br>Todorov, R;<br>Dinescu, A;<br>Romanitan, C                | In-depth evolution of<br>tellurium films deposited<br>by Frequency Assisted<br>Thermal Evaporation in<br>Vacuum (FATEV)                                      | 20TH INTERNATIONAL<br>SCHOOL ON CONDENSED<br>MATTER PHYSICS                                                      | Proceedings<br>Paper             | 1742-6588 | 1742-6596 |        | 2019 | 1186 |    |      |      | WOS:000471619100026 | 1 |
| 428. | Dumitriu, C;<br>Popescu, M;<br>Voicu, G;<br>Demetrescu, I                                            | Influence of Anodizing<br>Potential on Titanium<br>Dioxide Nanotubes<br>Morphology                                                                           | REVISTA DE CHIMIE                                                                                                | Article                          | 0034-7752 |           | JUN    | 2013 | 64   | 6  | 599  | 602  | WOS:000321025000008 | 1 |
| 429. | Tudose, AE;<br>Golgovici, F;<br>Demetrescu, I;<br>Fulger, M;<br>Anghel, A;<br>Brincoveanu, O         | INFLUENCE OF CHROMIUM<br>NITRIDE CERAMIC LAYERS<br>THICKNESSES DEVELOPED<br>ONTO 310 H STAINLESS<br>STEEL ON THE CORROSION<br>RESISTANCE                     | UNIVERSITY POLITEHNICA<br>OF BUCHAREST<br>SCIENTIFIC BULLETIN<br>SERIES B-CHEMISTRY AND<br>MATERIALS SCIENCE     | Article                          | 1454-2331 |           |        | 2022 | 84   | 4  | 191  | 202  | WOS:000897670000016 | 1 |
| 430. | Kowalska, E;<br>Czerwosz, E;<br>Diduszko, R;<br>Kaminska, A;<br>Danila, M                            | Influence of PdHx<br>formation ability on<br>hydrogen sensing<br>properties of palladium-<br>carbonaceous films                                              | SENSORS AND<br>ACTUATORS A-PHYSICAL                                                                              | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0924-4247 |           | DEC 1  | 2013 | 203  |    | 434  | 440  | WOS:000327916300057 | 1 |
| 431. | Sandu, T;<br>Tibeica, C;<br>Plugaru, R;<br>Nedelcu, O;<br>Plugaru, N                                 | Insights into Electron<br>Transport in a<br>Ferroelectric Tunnel<br>Junction                                                                                 | NANOMATERIALS                                                                                                    | Article                          |           | 2079-4991 | MAY    | 2022 | 12   | 10 |      |      | WOS:000803483500001 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |                                                                    |                                  |           |           |        |      |     |    |      |      |                     |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|------|------|---------------------|---|
| 432. | Purica, M;<br>Iacom, F;<br>Baban, C;<br>Prepelita, P;<br>Apetroaei, N;<br>Mardare, D;<br>Luca, D                                                                      | Investigation of structural properties of ITO thin films deposited on different substrates                                                                           | THIN SOLID FILMS                                                   | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0040-6090 |           | OCT 15 | 2007 | 515 | 24 | 8674 | 8678 | WOS:000250497000053 | 1 |
| 433. | Dinu, LA;<br>Romanitan, C;<br>Aldrigo, M;<br>Parvulescu, C;<br>Nastase, F;<br>Vulpe, S;<br>Gavrila, R;<br>Varasteanu, P;<br>Serban, AB;<br>Noumi, R;<br>Ishchenko, OM | Investigation of wet etching technique for selective patterning of ferroelectric zirconium-doped hafnium oxide thin films for high-frequency electronic applications | MATERIALS & DESIGN                                                 | Article                          | 0264-1275 | 1873-4197 | SEP    | 2023 | 233 |    |      |      | WOS:001060707200001 | 1 |
| 434. | Modreanu, M;<br>Gartner, M                                                                                                                                            | Investigation on optical properties of CVD films used in MOEMS applications                                                                                          | JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE                                     | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0022-2860 |           | MAY 30 | 2001 | 565 |    | 519  | 523  | WOS:000169235600086 | 1 |
| 435. | Frunza, L;<br>Frunza, S;<br>Zgura, I; Beica, T;<br>Gheorghe, N;<br>Ganea, P;<br>Stoenescu, D;<br>Dinescu, A;<br>Schönhals, A                                          | Involvement of cyan and ester groups in surface interactions of aerosol-cyanophenyl alkyl benzoate systems with high silica density: Infrared investigations         | SPECTROCHIMICA ACTA PART A-MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY | Article                          | 1386-1425 |           | APR    | 2010 | 75  | 4  | 1228 | 1235 | WOS:000276590700010 | 1 |
| 436. | Morais, PJ;<br>Gouveia, H;<br>Apostol, I;<br>Damian, V;<br>Garoi, F;<br>Iordache, I;<br>Bojan, M;<br>Apostol, D;<br>Campo, JAR;<br>Galli, R                           | LASER BEAM IN THE SERVICE OF PAINTINGS RESTORATION                                                                                                                   | ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS                                        | Article                          | 1221-1451 |           |        | 2010 | 62  | 3  | 678  | 686  | WOS:000287272300023 | 1 |
| 437. | Mihalache, S;<br>Burileanu, D;<br>Franti, E;<br>Dascalu, M;<br>Bratan, CA                                                                                             | Lasting emotions - An investigation of short- and long-term affective content remanence in speech                                                                    | ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY             | Article                          | 1453-8245 |           |        | 2022 | 25  | 1  | 20   | 35   | WOS:000775912300002 | 1 |
| 438. | Pieczarka, M;<br>Syperek, M;<br>Bieganska, D;<br>Gilfert, C;<br>Pavelescu, EM;<br>Reithmaier, JP;<br>Misiewicz, J;<br>Sek, G                                          | Lateral carrier diffusion in InGaAs/GaAs coupled quantum dot-quantum well system                                                                                     | APPLIED PHYSICS LETTERS                                            | Article                          | 0003-6951 | 1077-3118 | MAY 29 | 2017 | 110 | 22 |      |      | WOS:000403341300004 | 1 |
| 439. | Plugaru, R;<br>Mihalache, I;<br>Romanitan, C;<br>Comanescu, F;<br>Vulpe, S;<br>Craciun, G;<br>Plugaru, N;<br>Djourelou, N                                             | Light-Sensing Properties of Amorphous Vanadium Oxide Films Prepared by RF Sputtering                                                                                 | SENSORS                                                            | Article                          |           | 1424-8220 | FEB    | 2023 | 23  | 4  |      |      | WOS:000942271100001 | 1 |
| 440. | Song, WL; Veca, LM;<br>Anderson, A;<br>Cao, MS;<br>Cao, L; Sun, YP                                                                                                    | Light-weight nanocomposite materials with enhanced thermal transport properties                                                                                      | NANOTECHNOLOGY REVIEWS                                             | Article                          | 2191-9089 | 2191-9097 | AUG    | 2012 | 1   | 4  | 363  | 376  | WOS:000208982800004 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                            |                      |           |           |        |      |     |    |      |      |                     |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|------|------|---------------------|---|
| 441. | Vasilescu, I;<br>Eremia, SAV;<br>Radoi, A; Radu,<br>GL; Litescu, SC                                                                                                                                                                                     | Lipid hydroxide<br>determination on a<br>ferrocenemethanol<br>modified electrode                                                                                                                       | ANALYTICAL METHODS                                                                                         | Article              | 1759-9660 | 1759-9679 |        | 2013 | 5   | 8  | 2013 | 2019 | WOS:000316960200017 | 1 |
| 442. | Savkina, NS;<br>Lebedev, AA;<br>Davydov, DV;<br>Strel'chuk, AM;<br>Tregubova, AS;<br>Raynaud, C;<br>Chante, JP;<br>Locatelli, ML;<br>Planson, D;<br>Milan, J;<br>Godignon, P;<br>Campos, FJ;<br>Mestres, N;<br>Pascual, J;<br>Brezeanu, G;<br>Badila, M | Low-doped 6H-SiC n-type<br>epilayers grown by<br>sublimation epitaxy                                                                                                                                   | MATERIALS SCIENCE AND<br>ENGINEERING B-SOLID<br>STATE MATERIALS FOR<br>ADVANCED TECHNOLOGY                 | Article              | 0921-5107 |           | AUG 7  | 2000 | 77  | 1  | 50   | 54   | WOS:000088607700010 | 1 |
| 443. | Apostol, AA;<br>Mihalache, I;<br>Mocanu, T;<br>Tutunaru, O;<br>Pachiu, C;<br>Gavrila, R;<br>Maxim, C;<br>Andruh, M                                                                                                                                      | Luminescent [ZnIIInIII]<br>complexes anchored on<br>graphene: Synthesis and<br>crystal structures of<br>[ZnIIEuIII] and [ZnIITbIII]<br>complexes decorated with<br>pyrene groups                       | APPLIED<br>ORGANOMETALLIC<br>CHEMISTRY                                                                     | Article              | 0268-2605 | 1099-0739 | MAR    | 2021 | 35  | 3  |      |      | WOS:000599152000001 | 1 |
| 444. | Chipurici, P;<br>Vlaicu, A;<br>Calinescu, I;<br>Vinatoru, M;<br>Busuioc, C;<br>Dinescu, A;<br>Ghebaure, A;<br>Rusen, E; Voicu,<br>G; Ignat, M;<br>Diacon, A                                                                                             | Magnetic silica particles<br>functionalized with<br>guanidine derivatives for<br>microwave-assisted<br>transesterification of<br>waste oil                                                             | SCIENTIFIC REPORTS                                                                                         | Article              | 2045-2322 |           | SEP 1  | 2021 | 11  | 1  |      |      | WOS:000692507200058 | 1 |
| 445. | Varachiu, N                                                                                                                                                                                                                                             | Make Innovation Happen:<br>Scientific and Statistic<br>Tools to Accelerate the<br>Way Toward Technology<br>Readiness Level TRL 9-A<br>Deployed Application                                             | 4TH INTERNATIONAL<br>CONFERENCE ON<br>NANOTECHNOLOGIES AND<br>BIOMEDICAL<br>ENGINEERING, ICNBME-<br>2019   | Proceedings<br>Paper | 1680-0737 |           |        | 2020 | 77  |    | 755  | 760  | WOS:000552314200134 | 1 |
| 446. | Ravariu, C;<br>Părvulescu, C;<br>Manea, E;<br>Dinescu, A;<br>Gavrila, R;<br>Purica, M;<br>Arora, V                                                                                                                                                      | Manufacture of a nothing<br>on insulator nano-<br>structure with two Cr/Au<br>nanowires separated by 18<br>nm air gap                                                                                  | NANOTECHNOLOGY                                                                                             | Article              | 0957-4484 | 1361-6528 | APR 17 | 2020 | 31  | 27 |      |      | WOS:000531248700001 | 1 |
| 447. | Al-Zandi, MHM;<br>Wang, CH;<br>Voicu, R;<br>Muller, R                                                                                                                                                                                                   | Measurement and<br>characterisation of<br>displacement and<br>temperature of polymer<br>based electrothermal<br>microgrippers                                                                          | MICROSYSTEM<br>TECHNOLOGIES-MICRO-<br>AND NANOSYSTEMS-<br>INFORMATION STORAGE<br>AND PROCESSING<br>SYSTEMS | Article              | 0946-7076 | 1432-1858 | JAN    | 2018 | 24  | 1  | 379  | 387  | WOS:000423320800042 | 1 |
| 448. | Rusen, E;<br>Mocanu, A;<br>Somoghi, R;<br>Culita, DC;<br>Mitran, RA;<br>Dinescu, A;<br>Matei, A;<br>Diacon, A                                                                                                                                           | Mechanism of polymer<br>particles formation during<br>the soap-free emulsion<br>terpolymerization of<br>styrene - acrylic acid - N -<br>(isopropyl acrylamide) for<br>photonic crystals<br>fabrication | COLLOIDS AND SURFACES<br>A-PHYSICO-CHEMICAL AND<br>ENGINEERING ASPECTS                                     | Article              | 0927-7757 | 1873-4359 | APR 5  | 2021 | 614 |    |      |      | WOS:000623251700006 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                  |                                                            |         |           |           |         |      |     |       |      |      |                     |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|---------|------|-----|-------|------|------|---------------------|---|
| 449. | Neculoiu, D;<br>Pons, P;<br>Saadaoui, M;<br>Bary, L;<br>Vasilache, D;<br>Grenier, K;<br>Dubuc, D;<br>Muller, A;<br>Plana, R                                                          | Membrane supported Yagi-Uda antennae for millimetre-wave applications                                                                                            | IEE PROCEEDINGS-<br>MICROWAVES ANTENNAS<br>AND PROPAGATION | Article | 1350-2417 |           | AUG     | 2004 | 151 | 4     | 311  | 314  | WOS:000223640100008 | 1 |
| 450. | Somacescu, S;<br>Osiceanu, P;<br>Moreno, JMC;<br>Navarrete, L;<br>Serra, JM                                                                                                          | Mesoporous nanocomposite sensors based on Sn1-xCexO2-δ metastable solid solution with high percentage of Ce3+ valence state for selective detection of H2 and CO | MICROPOROUS AND<br>MESOPOROUS MATERIALS                    | Article | 1387-1811 | 1873-3093 | SEP 15  | 2013 | 179 |       | 78   | 88   | WOS:000323689400011 | 1 |
| 451. | Adam, GC;<br>Harlow, DB;<br>Lord, SM;<br>Kautz, CH                                                                                                                                   | Micro- and Macroscale Ideas of Current Among Upper-Division Electrical Engineering Students                                                                      | IEEE TRANSACTIONS ON<br>EDUCATION                          | Article | 0018-9359 | 1557-9638 | AUG     | 2017 | 60  | 3     | 183  | 190  | WOS:000407366200002 | 1 |
| 452. | Gogianu, L;<br>Popescu, MC;<br>Vasile, BS;<br>Mihalache, I;<br>Anghel, EM;<br>Damian, CM;<br>Salceanu, A;<br>Boldeiu, A;<br>Constantin, E;<br>Radoi, A;<br>Simion, M;<br>Popescu, MA | Microarray biochip fabricated on silicon nanowires/carbon dots heterostructures for enhanced viral DNA detection                                                 | APPLIED SURFACE<br>SCIENCE                                 | Article | 0169-4332 | 1873-5584 | NOV 1   | 2023 | 636 |       |      |      | WOS:001027061400001 | 1 |
| 453. | Dragoman, M;<br>Hartnagel, HL;<br>Tuovinen, J;<br>Plana, R                                                                                                                           | Microwave applications of carbon nanotubes                                                                                                                       | FREQUENZ                                                   | Article | 0016-1136 | 2191-6349 | NOV-DEC | 2005 | 59  | 11-12 | 251  | 263  | WOS:000235917900003 | 1 |
| 454. | Aldrigo, M;<br>Zappelli, L;<br>Cismaru, A;<br>Dragoman, M;<br>Iordanescu, S;<br>Mladenovic, D;<br>Parvulescu, C;<br>Joseph, HC;<br>Mencarelli, D;<br>Pierantoni, L;<br>Russo, P      | Microwave coplanar band-stop filters based on electric-LC resonators: systematic numerical approach and experimental validation                                  | JOURNAL OF<br>COMPUTATIONAL<br>ELECTRONICS                 | Article | 1569-8025 | 1572-8137 | AUG     | 2023 | 22  | 4     | 1031 | 1036 | WOS:000989390800001 | 1 |
| 455. | Deligeorgis, G;<br>Dragoman, M;<br>Neculoiu, D;<br>Dragoman, D;<br>Konstantinidis, G;<br>Cismaru, A;<br>Plana, R                                                                     | Microwave propagation in graphene                                                                                                                                | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                                 | Article | 0003-6951 |           | AUG 17  | 2009 | 95  | 7     |      |      | WOS:000269288300058 | 1 |
| 456. | Dragoman, M;<br>Dragoman, D;<br>Cocchetti, F;<br>Plana, R;<br>Muller, AA                                                                                                             | Microwave switches based on graphene                                                                                                                             | JOURNAL OF APPLIED<br>PHYSICS                              | Article | 0021-8979 |           | MAR 1   | 2009 | 105 | 5     |      |      | WOS:000264156300089 | 1 |
| 457. | Deligeorgis, G;<br>Dragoman, M;<br>Neculoiu, D;<br>Dragoman, D;<br>Konstantinidis, G;<br>Cismaru, A;<br>Plana, R                                                                     | Microwave switching of graphene field effect transistor at and far from the Dirac point                                                                          | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                                 | Article | 0003-6951 |           | MAR 8   | 2010 | 96  | 10    |      |      | WOS:000275588000072 | 1 |



|      |                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                        |                                  |           |           |        |      |      |   |        |        |                     |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------|------|------|---|--------|--------|---------------------|---|
| 458. | Dragoman, M;<br>Neculoiu, D;<br>Deligeorgis, G;<br>Konstantinidis,<br>G; Dragoman,<br>D; Cismaru, A;<br>Muller, AA;<br>Plana, R              | Millimeter-wave<br>generation via frequency<br>multiplication in graphene                                                          | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                                             | Article                          | 0003-6951 |           | AUG 30 | 2010 | 97   | 9 |        |        | WOS:000282187200052 | 1 |
| 459. | Stefan, M;<br>Ghica, D;<br>Nistor, SV;<br>Maraloiu, AV;<br>Plugaru, R                                                                        | Mn <sup>2+</sup> ions distribution in<br>doped sol-gel deposited<br>ZnO films                                                      | APPLIED SURFACE<br>SCIENCE                                             | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0169-4332 | 1873-5584 | FEB 28 | 2017 | 396  |   | 1880   | 1889   | WOS:000391418200084 | 1 |
| 460. | Bunea, AC;<br>Neculoiu, D;<br>Stavrinidis, A;<br>Stavrinidis, G;<br>Kostopoulos, A;<br>Konstantinidis,<br>G                                  | Monolithic Integrated<br>Schottky Diode Multiplier<br>and Rectenna for Wireless<br>Communication Link in the<br>W Band             | IEEE ACCESS                                                            | Article                          | 2169-3536 |           |        | 2022 | 10   |   | 107386 | 107394 | WOS:000868716500001 | 1 |
| 461. | Mihai, S;<br>Cursaru, DL;<br>Ghita, D;<br>Dinescu, A                                                                                         | Morpho-ierarhic TiO <sub>2</sub> with<br>plasmonic gold decoration<br>for highly active<br>photocatalysis properties               | MATERIALS LETTERS                                                      | Article                          | 0167-577X | 1873-4979 | JAN 1  | 2016 | 162  |   | 222    | 225    | WOS:000365368900057 | 1 |
| 462. | Gentoiu, MA;<br>Betancourt-<br>Riera, R;<br>Vizireanu, S;<br>Burducea, I;<br>Marascu, V;<br>Stoica, SD; Bitu,<br>BI; Dinescu, G;<br>Riera, R | Morphology,<br>Microstructure, and<br>Hydrogen Content of<br>Carbon Nanostructures<br>Obtained by PECVD at<br>Various Temperatures | JOURNAL OF<br>NANOMATERIALS                                            | Article                          | 1687-4110 | 1687-4129 |        | 2017 | 2017 |   |        |        | WOS:000411470900001 | 1 |
| 463. | Dragoman, M;<br>Aldrigo, M;<br>Connolly, J;<br>Povey, IM;<br>Iordanescu, S;<br>Dinescu, A;<br>Vasilache, D;<br>Modreanu, M                   | MoS <sub>2</sub> radio: detecting<br>radio waves with a two-<br>dimensional transition<br>metal dichalcogenide<br>semiconductor    | NANOTECHNOLOGY                                                         | Article                          | 0957-4484 | 1361-6528 | JAN 31 | 2020 | 31   | 6 |        |        | WOS:000499843000001 | 1 |
| 464. | Stoian, MC;<br>Romanitan, C;<br>Craciun, G;<br>Culita, DC;<br>Papa, F; Badea,<br>M; Negrita, C;<br>Popescu, I;<br>Marcu, IC                  | Multicationic LDH-derived<br>Co(x)CeMgAlO mixed oxide<br>catalysts for the total<br>oxidation of methane                           | APPLIED CATALYSIS A-<br>GENERAL                                        | Article                          | 0926-860X | 1873-3875 | JAN 25 | 2023 | 650  |   |        |        | WOS:000967939500001 | 1 |
| 465. | Boldeiu, A;<br>Vasile, E;<br>Gavrila, R;<br>Simion, M;<br>Radoi, A; Matei,<br>A; Mihalache, I;<br>Pascu, R; Kusko,<br>M                      | Nafion based<br>nanocomposite<br>membranes with improved<br>electric and protonic<br>conduction                                    | COLLOIDS AND SURFACES<br>A-PHYSICO-CHEMICAL AND<br>ENGINEERING ASPECTS | Article                          | 0927-7757 | 1873-4359 | NOV 5  | 2014 | 461  |   | 133    | 141    | WOS:000343351400018 | 1 |
| 466. | Simionescu, OG;<br>Pachiu, C;<br>Ionescu, O;<br>Dumbravescu,<br>N; Butu, O;<br>Popa, RC;<br>Avram, A;<br>Dinescu, G                          | Nanocrystalline graphite<br>thin layers for low-strain,<br>high-sensitivity<br>piezoresistive sensing                              | REVIEWS ON ADVANCED<br>MATERIALS SCIENCE                               | Article                          | 1606-5131 | 1605-8127 | JAN    | 2020 | 59   | 1 | 306    | 313    | WOS:000557463800001 | 1 |

|      |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |                                  |           |           |         |      |     |       |      |      |                     |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|---------|------|-----|-------|------|------|---------------------|---|
| 467. | Scurtu, R;<br>Somacescu, S;<br>Calderon-<br>Moreno, JM;<br>Culita, D;<br>Bulimestru, I;<br>Popa, N; Gulea,<br>A; Osiceanu, P                 | Nanocrystalline<br>Sm <sub>0.5</sub> Sr <sub>0.5</sub> CoO <sub>3-δ</sub><br>synthesized using a<br>chelating route for use in<br>IT-SOFC cathodes:<br>Microstructure, surface<br>chemistry and electrical<br>conductivity | JOURNAL OF SOLID STATE<br>CHEMISTRY                     | Article                          | 0022-4596 | 1095-726X | FEB     | 2014 | 210 | 1     | 53   | 59   | WOS:000330081900008 | 1 |
| 468. | Dragoman, M;<br>Takacs, A;<br>Muller, AA;<br>Hartnagel, H;<br>Plana, R;<br>Grenier, K;<br>Dubuc, D                                           | Nanoelectromechanical<br>switches based on carbon<br>nanotubes for microwave<br>and millimeter waves                                                                                                                       | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                              | Article                          | 0003-6951 |           | MAR 12  | 2007 | 90  | 11    |      |      | WOS:000244959200074 | 1 |
| 469. | Pustan, M;<br>Muller, R;<br>GolINVAL, JC                                                                                                     | Nanomechanical and<br>nanotribological<br>characterization of<br>microelectromechanical<br>system                                                                                                                          | JOURNAL OF<br>OPTOELECTRONICS AND<br>ADVANCED MATERIALS | Article                          | 1454-4164 | 1841-7132 | MAR-APR | 2012 | 14  | 3-4   | 401  | 412  | WOS:000304429900035 | 1 |
| 470. | Vrinceanu, N;<br>Bucur, S;<br>Rimbu, CM;<br>Neculai-<br>Valeanu, S;<br>Bou, SF;<br>Suchea, MP                                                | Nanoparticle/biopolymer-<br>based coatings for<br>functionalization of<br>textiles: recent<br>developments (a<br>minireview)                                                                                               | TEXTILE RESEARCH<br>JOURNAL                             | Review                           | 0040-5175 | 1746-7748 | OCT     | 2022 | 92  | 19-20 | 3889 | 3902 | WOS:000752057700001 | 1 |
| 471. | Serban, BC;<br>Buiu, O;<br>Cobianu, C;<br>Brezeanu, M;<br>Bumbac, M;<br>Nicolescu, CM                                                        | Nanostructured<br>Semiconducting Metal<br>Oxides for Ammonia<br>Sensors. A Novel HSAB<br>Sensing Paradigm                                                                                                                  | ACTA CHIMICA<br>SLOVENICA                               | Article                          | 1318-0207 | 1580-3155 |         | 2018 | 65  | 4     | 1014 | 1021 | WOS:000453240200027 | 1 |
| 472. | Rebigan, R;<br>Kusko, M;<br>Soroohan, G;<br>Ursu, D;<br>Georgescu, M;<br>Tutunaru, O;<br>Tudor, R;<br>Tomescu, R;<br>Cristea, D;<br>Kusko, C | Nanostructured silicon<br>based antireflective layers<br>for thermal infrared<br>optical components                                                                                                                        | JOURNAL OF<br>OPTOELECTRONICS AND<br>ADVANCED MATERIALS | Article                          | 1454-4164 | 1841-7132 | MAR-APR | 2020 | 22  | 3-4   | 136  | 142  | WOS:000545315500007 | 1 |
| 473. | Kleps, I; Ignat,<br>T; Miu, M;<br>Craciunoiu, F;<br>Trif, M; Simion,<br>M; Bragaru, A;<br>Dinescu, A                                         | Nanostructured Silicon<br>Particles for Medical<br>Applications                                                                                                                                                            | JOURNAL OF<br>NANOSCIENCE AND<br>NANOTECHNOLOGY         | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 1533-4880 | 1533-4899 | APR     | 2010 | 10  | 4     | 2694 | 2700 | WOS:000273984900065 | 1 |
| 474. | Condurache-<br>Bota, S; Tigau,<br>N; Praisler, M;<br>Prodan, G;<br>Gavrila, R                                                                | NEAR-INFRARED ENERGY<br>BANDGAP BISMUTH OXIDE<br>THIN FILMS AND THEIR IN-<br>DEPTH MORPHO-<br>STRUCTURAL AND OPTICAL<br>ANALYSIS                                                                                           | ROMANIAN REPORTS IN<br>PHYSICS                          | Article                          | 1221-1451 | 1841-8759 |         | 2017 | 69  | 3     |      |      | WOS:000410598000011 | 1 |
| 475. | Dragoman, M;<br>Dinescu, A;<br>Dragoman, D                                                                                                   | Negative differential<br>resistance in<br>graphenebased ballistic<br>field-effect transistor with<br>oblique top gate                                                                                                      | NANOTECHNOLOGY                                          | Article                          | 0957-4484 | 1361-6528 | OCT 17  | 2014 | 25  | 41    |      |      | WOS:000342580300002 | 1 |
| 476. | Dragoman, D;<br>Dragoman, M                                                                                                                  | Negative differential<br>resistance of electrons in<br>graphene barrier                                                                                                                                                    | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                              | Article                          | 0003-6951 | 1077-3118 | APR 2   | 2007 | 90  | 14    |      |      | WOS:000245512200088 | 1 |

|      |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                      |                                                                                   |                            |           |           |         |      |     |     |       |       |  |                     |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|---------|------|-----|-----|-------|-------|--|---------------------|---|
| 477. | Diacon, A;<br>Mocanu, A;<br>Raducanu, CE;<br>Busuioac, C;<br>Somoghi, R;<br>Trica, B;<br>Dinescu, A;<br>Rusen, E                                         | New carbon/ZnO/Li2O nanocomposites with enhanced photocatalytic activity                                                             | SCIENTIFIC REPORTS                                                                | Article                    | 2045-2322 |           | NOV 14  | 2019 | 9   |     |       |       |  | WOS:000496416000050 | 1 |
| 478. | Kleps, I;<br>Angelescu, A;<br>Vasilco, R;<br>Dascalu, D                                                                                                  | New Micro- and Nanoelectrode Arrays for Biomedical Applications                                                                      | BIOMEDICAL MICRODEVICES                                                           | Article                    | 1387-2176 | 1572-8781 | MAR     | 2001 | 3   | 1   | 29    | 33    |  | WOS:000209018500004 | 1 |
| 479. | Voicu, RC; Al Zandi, M;<br>Müller, R;<br>Wang, CH                                                                                                        | Nonlinear numerical analysis and experimental testing for an electrothermal SU-8 microgripper with reduced out-of-plane displacement | 28TH MICROMECHANICS AND MICROSYSTEMS EUROPE WORKSHOP                              | Proceedings Paper          | 1742-6588 | 1742-6596 |         | 2017 | 922 |     |       |       |  | WOS:000419231200006 | 1 |
| 480. | Benea, L;<br>Popescu, M;<br>Bawedin, M;<br>Simion, M;<br>Ionica, I                                                                                       | Novel DNA Biosensor Based on the Out-of-Equilibrium Body Potential Method in Silicon-on-Insulator                                    | IEEE SENSORS JOURNAL                                                              | Article                    | 1530-437X | 1558-1748 | DEC 1   | 2020 | 20  | 23  | 14032 | 14041 |  | WOS:000589257300019 | 1 |
| 481. | Paltanea, G;<br>Manescu, V;<br>Hantila, IF;<br>Minciunescu, P;<br>Varaticeanu, B;<br>Demeter, L;<br>Pesteri, M;<br>Paun, C                               | Numerical Analysis of a Free Rare-Earth PMaSynRM for Light Electric Vehicle                                                          | 2021 INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED AND THEORETICAL ELECTRICITY (ICATE)      | Proceedings Paper          | 2376-4163 |           |         | 2021 |     |     |       |       |  | WOS:000709089900060 | 1 |
| 482. | Suchea, MP;<br>Petromichelaki, E;<br>Romanitan, C;<br>Androulidaki, M;<br>Manousaki, A;<br>Viskadorakis, Z;<br>Ikram, R;<br>Pascariu, P;<br>Kenanakis, G | Obtaining Nanostructured ZnO onto Si Coatings for Optoelectronic Applications via Eco-Friendly Chemical Preparation Routes           | NANOMATERIALS                                                                     | Article                    |           | 2079-4991 | OCT     | 2021 | 11  | 10  |       |       |  | WOS:000711520600001 | 1 |
| 483. | Iliescu, C;<br>Marculescu, C;<br>Venkataraman, S;<br>Languille, B;<br>Yu, H;<br>Tresset, G                                                               | On-Chip Controlled Surfactant DNA Coil Globule Transition by Rapid Solvent Exchange Using Hydrodynamic Flow Focusing                 | LANGMUIR                                                                          | Article                    | 0743-7463 |           | NOV 11  | 2014 | 30  | 44  | 13125 | 13136 |  | WOS:000344905100002 | 1 |
| 484. | Diacon, A;<br>Rusen, E;<br>Rizea, F;<br>Ghebaur, A;<br>Berger, D;<br>Somoghi, R;<br>Matei, A;<br>Palade, P;<br>Tutunaru, O                               | One-pot strategy for obtaining magnetic PMMA particles through ATRP using Fe(CO)5 as co-initiator                                    | EUROPEAN POLYMER JOURNAL                                                          | Article                    | 0014-3057 | 1873-1945 | JUN 5   | 2021 | 152 |     |       |       |  | WOS:000652831600001 | 1 |
| 485. | Dragoman, M;<br>Dinescu, A;<br>Dragoman, D                                                                                                               | On-Wafer Graphene Diodes for High-frequency Applications                                                                             | 2013 PROCEEDINGS OF THE EUROPEAN SOLID-STATE DEVICE RESEARCH CONFERENCE (ESSDERC) | Proceedings Paper          | 1930-8876 |           |         | 2013 |     |     | 322   | 325   |  | WOS:000342231600077 | 1 |
| 486. | Dragoman, D;<br>Dragoman, M                                                                                                                              | Optical analogue structures to mesoscopic devices                                                                                    | PROGRESS IN QUANTUM ELECTRONICS                                                   | Review                     | 0079-6727 |           |         | 1999 | 23  | 4-5 | 131   | 188   |  | WOS:000082828400001 | 1 |
| 487. | Gartner, M;<br>Modreanu, M;<br>Bosch, S;<br>Stoica, T                                                                                                    | Optical characterization of dielectric borophosphosilicate glass                                                                     | MICROELECTRONICS RELIABILITY                                                      | Article; Proceedings Paper | 0026-2714 |           | APR-MAY | 2000 | 40  | 4-5 | 617   | 620   |  | WOS:000087433200016 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                           |                                                                                                   |                            |           |           |        |      |     |    |       |       |                     |   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|----|-------|-------|---------------------|---|
| 488. | Varasteanu, P                                                                                                                                                                 | Optimizing the Tin Selenide (SnSe) Allotrope/Gold-Based Surface Plasmon Resonance Sensors for Enhanced Sensitivity                                                        | PLASMONICS                                                                                        | Article                    | 1557-1955 | 1557-1963 | APR    | 2021 | 16  | 2  | 341   | 347   | WOS:000570491800002 | 1 |
| 489. | Pascu, R;<br>Craciunoiu, F;<br>Pristavu, G;<br>Brezeanu, G;<br>Kusko, M                                                                                                       | Oxide trap states versus gas sensing in SiC-MOS capacitors - The effect of N- and P- based post oxidation processes                                                       | SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL                                                                  | Article                    |           | 0925-4005 | JUN    | 2017 | 245 |    | 911   | 922   | WOS:000398760700107 | 1 |
| 490. | Moagar-Poladian, G;<br>Popescu, A;<br>Ursu, DV;<br>Gavrila, R;<br>Craciun, G;<br>Romanitan, C;<br>Mihalache, I;<br>Parvulescu, C                                              | Paraffin as a material for optical diffusers - Fabrication and characterization                                                                                           | OPTICAL MATERIALS                                                                                 | Article                    | 0925-3467 | 1873-1252 | NOV    | 2020 | 109 |    |       |       | WOS:000590137900004 | 1 |
| 491. | Tibeica, C;<br>Sandu, T;<br>Nedelcu, O;<br>Plugaru, R;<br>Plugaru, N                                                                                                          | Parametric simulations of composite barrier FTJs under external bias at room temperature                                                                                  | RESULTS IN PHYSICS                                                                                | Article                    | 2211-3797 |           | APR    | 2023 | 47  |    |       |       | WOS:000956074400001 | 1 |
| 492. | Mihaila, MN                                                                                                                                                                   | Phonon fine structure in the 1/f noise of metals, semiconductors and semiconductor devices                                                                                | NOISE, OSCILLATORS AND ALGEBRAIC RANDOMNESS: FROM NOISE IN COMMUNICATION SYSTEMS TO NUMBER THEORY | Proceedings Paper          | 0075-8450 |           |        | 2000 | 550 |    | 216   | 231   | WOS:000170514500010 | 1 |
| 493. | Mihaila, MN                                                                                                                                                                   | Phonon-induced 1/f noise in MOS transistors                                                                                                                               | FLUCTUATION AND NOISE LETTERS                                                                     | Article                    | 0219-4775 | 1793-6780 | JUN    | 2004 | 4   | 2  | L329  | L343  | WOS:000223919600011 | 1 |
| 494. | Grecea, M;<br>Rotaru, C;<br>Nastase, N;<br>Craciun, C                                                                                                                         | Physical properties of SiO <sub>2</sub> thin films obtained by anodic oxidation                                                                                           | JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE                                                                    | Article; Proceedings Paper | 0022-2860 |           | MAY 4  | 1999 | 481 |    | 607   | 610   | WOS:000080906300095 | 1 |
| 495. | Marinas, IC;<br>Pircalabioru, GG;<br>Oprea, E;<br>Geana, EI;<br>Zgura, I;<br>Romanitan, C;<br>Matei, E;<br>Angheloiu, M;<br>Brincoveanu, O;<br>Georgescu, M;<br>Chifiriuc, MC | Physico-chemical and pro-wound healing properties of microporous cellulosic sponge from Gleditsia triacanthos pods functionalized with Phytolacca americana fruit extract | CELLULOSE                                                                                         | Article                    | 0969-0239 | 1572-882X | NOV    | 2023 | 30  | 16 | 10313 | 10339 | WOS:001071708700001 | 1 |
| 496. | Lite, MC;<br>Constantinescu, R;<br>Tanasescu, EC;<br>Kuncser, A;<br>Romanitan, C;<br>Mihaiescu, DE;<br>Lacatusu, I;<br>Badea, N                                               | Phytochemical Synthesis of Silver Nanoparticles and Their Antimicrobial Investigation on Cotton and Wool Textiles                                                         | MATERIALS                                                                                         | Article                    |           | 1996-1944 | MAY 24 | 2023 | 16  | 11 |       |       | WOS:001005160700001 | 1 |
| 497. | Chelu, M;<br>Stroescu, H;<br>Moreno, JC;<br>Anastasescu, M;<br>Preda, S;<br>Gartner, M;<br>Moldovan, C;<br>Gheorghe, M                                                        | Piezoelectric 1-D nanostructures for the energy harvesting applications                                                                                                   | 2019 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS 2019), 42ND EDITION                              | Proceedings Paper          | 1545-827X |           |        | 2019 |     |    | 315   | 318   | WOS:000514295300066 | 1 |

|      |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                        |                                                                              |                            |           |           |         |      |      |     |      |      |                     |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|---------|------|------|-----|------|------|---------------------|---|
| 498. | Rapa, M; Darie-Nita, RN; Preda, P; Coroiu, V; Tatia, R; Vasile, C; Matei, E; Predescu, AM; Maxim, ME                                                      | PLA/collagen hydrolysate/silver nanoparticles bionanocomposites for potential antimicrobial urinary drains                             | POLYMER-PLASTICS TECHNOLOGY AND MATERIALS                                    | Article                    | 2574-0881 | 2574-089X | DEC 12  | 2019 | 58   | 18  | 2041 | 2055 | WOS:000470320800001 | 1 |
| 499. | Nastase, C; Prodan, G; Nastase, F                                                                                                                         | Plasma-Polymerized Aniline-Diphenylamine Thin Film Semiconductors                                                                      | COATINGS                                                                     | Article                    |           | 2079-6412 | OCT     | 2022 | 12   | 10  |      |      | WOS:000872513300001 | 1 |
| 500. | Radoi, A; Dragoman, M; Dragoman, D                                                                                                                        | Plasmonic ambient light sensing with MoS <sub>2</sub> -graphene heterostructures                                                       | PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES                           | Article                    | 1386-9477 | 1873-1759 | JAN     | 2017 | 85   |     | 164  | 168  | WOS:000390625300024 | 1 |
| 501. | Mihailescu, CM; Stan, D; Savin, M; Moldovan, CA; Dinulescu, S; Radulescu, CH; Firtat, B; Muscalu, G; Brasoveanu, C; Ion, M; Dragomir, D; Stan, D; Ion, AC | Platform with biomimetic electrochemical sensors for adiponectin and leptin detection in human serum                                   | TALANTA                                                                      | Article                    | 0039-9140 | 1873-3573 | APR 1   | 2020 | 210  |     |      |      | WOS:000514230600024 | 1 |
| 502. | Enache, A; Draghici, F; Mitu, F; Pascu, R; Pristavu, G; Pantazica, M; Brezeanu, G                                                                         | PLL-Based Readout Circuit for SiC-MOS Capacitor Hydrogen Sensors in Industrial Environments                                            | SENSORS                                                                      | Article                    |           | 1424-8220 | FEB     | 2022 | 22   | 4   |      |      | WOS:000769505800001 | 1 |
| 503. | Forin, CC; Purica, M; Budianu, E; Schiopu, P                                                                                                              | p-NiO/ITO TRANSPARENT HETEROJUNCTION - PREPARATION AND CHARACTERIZATION                                                                | 2012 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS), VOLS 1 AND 2              | Proceedings Paper          | 1545-827X |           |         | 2012 | 2    |     | 131  | 134  | WOS:000314223700022 | 1 |
| 504. | Matei, A; Tucureanu, V; Tincu, BC; Marculescu, CV; Burinaru, TA; Avram, M                                                                                 | Polymer Nanocomposites Materials for Aerospace Applications                                                                            | TIM18 PHYSICS CONFERENCE                                                     | Proceedings Paper          | 0094-243X |           |         | 2019 | 2071 |     |      |      | WOS:000468231600017 | 1 |
| 505. | Dumbravescua, N; Schiaua, S                                                                                                                               | Possibilities to increase the resolution of photoelectric incremental rotary encoders                                                  | MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING                                | Article; Proceedings Paper | 1369-8001 |           | OCT-DEC | 2000 | 3    | 5-6 | 557  | 561  | WOS:000166559200039 | 1 |
| 506. | Mihaila, MN                                                                                                                                               | Possible connection between 1/f noise parameter and the Eliashberg function                                                            | QUANTUM 1/F NOISE AND OTHER LOW FREQUENCY FLUCTUATIONS IN ELECTRONIC DEVICES | Proceedings Paper          | 0094-243X |           |         | 1999 | 466  |     | 48   | 55   | WOS:000080238000004 | 1 |
| 507. | Bumbac, M; Nicolescu, CM; Olteanu, RL; Gherghinoiu, SC; Bumbac, C; Tiron, O; Manea, EE; Radulescu, C; Gorghiu, LM; Stanescu, SG; Serban, BC; Buiu, O      | Preparation and Characterization of Microalgae Styrene-Butadiene Composites Using Chlorella vulgaris and Arthrospira platensis Biomass | POLYMERS                                                                     | Article                    |           | 2073-4360 | MAR     | 2023 | 15   | 6   |      |      | WOS:000959725800001 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                     |                            |           |           |         |      |     |     |      |      |                     |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|---------|------|-----|-----|------|------|---------------------|---|
| 508. | Müller, A;<br>Konstantinidis, G;<br>Stefanescu, A;<br>Giangu, I;<br>Stavrinidis, A;<br>Pasteanu, M;<br>Stavrinidis, G;<br>Dinescu, A                                                         | PRESSURE AND TEMPERATURE DETERMINATION WITH MICROMACHINED GAN/SI SAW BASED RESONATORS OPERATING IN THE GHZ FREQUENCY RANGE    | 2017 19TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOLID-STATE SENSORS, ACTUATORS AND MICROSYSTEMS (TRANSDUCERS) | Proceedings Paper          |           |           |         | 2017 |     |     | 1073 | 1076 | WOS:000426701400266 | 1 |
| 509. | Moagar-Poladian, G;<br>Tibeica, C;<br>Georgescu, V;<br>Chilom, FM;<br>Moagar-Poladian, V;<br>Tutunaru, O                                                                                     | Pressure sensor for hostile media                                                                                             | SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL                                                                    | Article                    | 0924-4247 | 1873-3069 | MAR 1   | 2020 | 303 |     |      |      | WOS:000518708900060 | 1 |
| 510. | Raducanu, D;<br>Cojocaru, VD;<br>Serban, N;<br>Trisca-Rusu, C;<br>Necula, MG;<br>Mudrac, RA;<br>Dan, I;<br>Nocivin, A;<br>Cinca, I                                                           | Processing and properties of a new biodegradable Mg-Zn-Ca-Zr alloy                                                            | MATERIALWISSENSCHAFT UND WERKSTOFFTECHNIK                                                           | Article                    | 0933-5137 | 1521-4052 | MAY     | 2019 | 50  | 5   | 553  | 564  | WOS:000471318000010 | 1 |
| 511. | Băzu, M;<br>Galateanu, L;<br>Ilian, VE;<br>Loicq, J;<br>Habraken, S;<br>Collette, JP                                                                                                         | Quantitative accelerated life testing of MEMS accelerometers                                                                  | SENSORS                                                                                             | Article                    | 1424-8220 |           | NOV     | 2007 | 7   | 11  | 2846 | 2859 | WOS:000251238800026 | 1 |
| 512. | Paltanea, G;<br>Manescu, V;<br>Nemoianu, IV;<br>Gavrila, H;<br>Dascalu, MI;<br>Turcin, V;<br>Paun, C                                                                                         | QUASI-STATIONARY MAGNETIC BEHAVIOUR OF IRON NICKEL BASED ALLOYS MACHINED THROUGH MECHANICAL CUTTING                           | REVUE ROUMAINE DES SCIENCES TECHNIQUES-SERIE ELECTROTECHNIQUE ET ENERGETIQUE                        | Article                    | 0035-4066 |           | JUL-DEC | 2020 | 65  | 3-4 | 153  | 156  | WOS:000608261900001 | 1 |
| 513. | Serban, BC;<br>Cobianu, C;<br>Buiu, O;<br>Bumbac, M;<br>Dumbravescu, N;<br>Avramescu, V;<br>Nicolescu, CM;<br>Brezeanu, M;<br>Radulescu, C;<br>Craciun, G;<br>Romanitan, C;<br>Comanescu, FC | Quaternary Holey Carbon Nanohorns/SnO <sub>2</sub> /ZnO/PVP Nano-Hybrid as Sensing Element for Resistive-Type Humidity Sensor | COATINGS                                                                                            | Article                    |           | 2079-6412 | NOV     | 2021 | 11  | 11  |      |      | WOS:000725143600001 | 1 |
| 514. | Brezeanu, M;<br>Butler, T;<br>Rupesinghe, NL;<br>Amaratunga, GAJ;<br>Rashid, SJ;<br>Udrea, F;<br>Avram, M;<br>Brezeanu, G                                                                    | Ramp oxide termination structure using high-k dielectrics for high voltage diamond Schottky diodes                            | DIAMOND AND RELATED MATERIALS                                                                       | Article; Proceedings Paper | 0925-9635 | 1879-0062 | APR-JUL | 2007 | 16  | 4-7 | 1020 | 1024 | WOS:000246608200075 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              |                                                                                                                     |                                  |           |           |        |      |      |   |      |      |  |                     |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------|------|------|---|------|------|--|---------------------|---|
| 515. | Renotte, E;<br>Buckley, S;<br>Cernica, I;<br>Denis, F;<br>Desselle, R; de<br>Vos, L; Fineschi,<br>S; Fleury-<br>Frenette, K;<br>Galano, D;<br>Galy, C; Gillis,<br>JM; Graas, E;<br>Graczyk, R;<br>Horodyska, P;<br>Kranitis, N;<br>Kurowski, M;<br>Ladno, M;<br>Liebecq, S;<br>Loreggia, D;<br>Mechmech, I;<br>Melich, R;<br>Monet, D;<br>Mosdorf, M;<br>Mroczkowski, M;<br>O'Neill, K;<br>Patocka, K;<br>Paschalis, A;<br>Peresty, R;<br>Radzik, B;<br>Rataj, M;<br>Salvador, L;<br>Servaye, JS;<br>Stockman, Y;<br>Thizy, C;<br>Walczak, T;<br>Zarzycka, A;<br>Zhukov, A | Recent achievements on<br>ASPIICS, an externally<br>occulted coronagraph for<br>PROBA-3                                                      | SPACE TELESCOPES AND<br>INSTRUMENTATION 2016:<br>OPTICAL, INFRARED, AND<br>MILLIMETER WAVE                          | Proceedings<br>Paper             | 0277-786X | 1996-756X |        | 2016 | 9904 |   |      |      |  | WOS:000385794100097 | 1 |
| 516. | Iliescu, FS;<br>Poenar, DP; Yu,<br>F; Ni, M; Chan,<br>KH; Cima, I;<br>Taylor, HK;<br>Cima, I; Iliescu,<br>C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Recent advances in<br>microfluidic methods in<br>cancer liquid biopsy                                                                        | BIOMICROFLUIDICS                                                                                                    | Review                           |           | 1932-1058 | JUL    | 2019 | 13   | 4 |      |      |  | WOS:000483884200001 | 1 |
| 517. | Birleanu, C;<br>Pustan, M;<br>Rusu, F;<br>Dudescu, C;<br>Muller, R;<br>Baracu, A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Relative humidity<br>influence on adhesion<br>effect in MEMS flexible<br>structures                                                          | MICROSYSTEM<br>TECHNOLOGIES-MICRO-<br>AND NANOSYSTEMS-<br>INFORMATION STORAGE<br>AND PROCESSING<br>SYSTEMS          | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0946-7076 | 1432-1858 | JUN    | 2022 | 28   | 6 | 1301 | 1311 |  | WOS:000817993700001 | 1 |
| 518. | Pustan, M;<br>Chiorean, R;<br>Birleanu, C;<br>Dudescu, C;<br>Muller, R;<br>Baracu, A;<br>Voicu, R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Reliability design of<br>thermally actuated MEMS<br>switches based on V-shape<br>beams                                                       | MICROSYSTEM<br>TECHNOLOGIES-MICRO-<br>AND NANOSYSTEMS-<br>INFORMATION STORAGE<br>AND PROCESSING<br>SYSTEMS          | Article                          | 0946-7076 | 1432-1858 | SEP    | 2017 | 23   | 9 | 3863 | 3871 |  | WOS:000408704500006 | 1 |
| 519. | Obreja, VVN;<br>Codreanu, C;<br>Nuttall, KI;<br>Buiu, O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Reverse current instability<br>of power silicon diodes<br>(thyristors) at high<br>temperature and the<br>junction surface leakage<br>current | ISIE 2005: PROCEEDINGS<br>OF THE IEEE<br>INTERNATIONAL<br>SYMPOSIUM ON<br>INDUSTRIAL ELECTRONICS<br>2005, VOLS 1- 4 | Proceedings<br>Paper             |           |           |        | 2005 |      |   | 417  | 422  |  | WOS:000235418900068 | 1 |
| 520. | Dragoman, M;<br>Cismaru, A;<br>Hartnagel, H;<br>Plana, R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Reversible metal-<br>semiconductor transitions<br>for microwave switching<br>applications - art. no.<br>073503                               | APPLIED PHYSICS<br>LETTERS                                                                                          | Article                          | 0003-6951 | 1077-3118 | FEB 13 | 2006 | 88   | 7 |      |      |  | WOS:000235393700099 | 1 |



|      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                           |                                  |           |           |        |      |     |     |      |      |                     |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-----|-----|------|------|---------------------|---|
| 521. | Dragoman, M;<br>Konstantinidis,<br>G; Dragoman,<br>D; Neculoiu, D;<br>Cismaru, A;<br>Cocchetti, F;<br>Plana, R;<br>Harmagel, H;<br>Kostopoulos, A;<br>Buiculescu, R             | RF NEMS BASED ON<br>CARBON NANOTUBES AND<br>GRAPHENE                                                                                                                                                                          | CAS: 2008<br>INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE,<br>PROCEEDINGS | Proceedings<br>Paper             |           |           |        | 2008 |     |     | 103  | +    | WOS:000267590800015 | 1 |
| 522. | Condurache-<br>Bota, S;<br>Praisler, M;<br>Gavrila, R;<br>Tigau, N                                                                                                              | Sandwich heterostructures<br>of antimony trioxide and<br>bismuth trioxide films:<br>Structural, morphological<br>and optical analysis                                                                                         | APPLIED SURFACE<br>SCIENCE                                                | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0169-4332 | 1873-5584 | JAN 1  | 2017 | 391 |     | 59   | 65   | WOS:000386774800011 | 1 |
| 523. | Mihaescu, G;<br>Chifiriuc, MC;<br>Iliescu, C;<br>Vrancianu, CO;<br>Ditu, LM;<br>Marutescu, LG;<br>Grigore, R;<br>Bertesteanu, S;<br>Constantin, M;<br>Pircalabioru,<br>GG       | SARS-CoV-2: From<br>Structure to Pathology,<br>Host Immune Response<br>and Therapeutic<br>Management                                                                                                                          | MICROORGANISMS                                                            | Review                           |           | 2076-2607 | OCT    | 2020 | 8   | 10  |      |      | WOS:000585353500001 | 1 |
| 524. | Radoi, A;<br>Moscone, D;<br>Palleschi, G                                                                                                                                        | SENSING THE LACTIC ACID<br>IN PROBIOTIC YOGURTS<br>USING AN L-LACTATE<br>BIOSENSOR COUPLED WITH<br>A MICRODIALYSIS FIBER<br>INSERTED IN A FLOW<br>ANALYSIS SYSTEM                                                             | ANALYTICAL LETTERS                                                        | Article                          | 0003-2719 | 1532-236X |        | 2010 | 43  | 7-8 | 1301 | 1309 | WOS:000277838400022 | 1 |
| 525. | Dragoman, M;<br>Ciobanu, V;<br>Shree, S;<br>Dragoman, D;<br>Braniste, T;<br>Raevschi, S;<br>Dinescu, A;<br>Sarua, A;<br>Mishra, YK;<br>Pugno, N;<br>Adelung, R;<br>Tiginyanu, I | Sensing up to 40 atm Using<br>Pressure-Sensitive Aero-<br>GaN                                                                                                                                                                 | PHYSICA STATUS SOLIDI-<br>RAPID RESEARCH<br>LETTERS                       | Article                          | 1862-6254 | 1862-6270 | JUN    | 2019 | 13  | 6   |      |      | WOS:000471066600004 | 1 |
| 526. | Puiu, M; Zamfir,<br>LG; Buiculescu,<br>V; Baracu, A;<br>Mitrea, C; Bala,<br>C                                                                                                   | Significance Testing and<br>Multivariate Analysis of<br>Datasets from Surface<br>Plasmon Resonance and<br>Surface Acoustic Wave<br>Biosensors: Prediction and<br>Assay Validation for<br>Surface Binding of Large<br>Analytes | SENSORS                                                                   | Article                          |           | 1424-8220 | OCT    | 2018 | 18  | 10  |      |      | WOS:000448661500369 | 1 |
| 527. | Budianu, E;<br>Purica, M;<br>Iacomi, F;<br>Baban, C;<br>Prepelita, P;<br>Manea, E                                                                                               | Silicon metal-<br>semiconductor-metal<br>photodetector with zinc<br>oxide transparent<br>conducting electrodes                                                                                                                | THIN SOLID FILMS                                                          | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0040-6090 |           | FEB 15 | 2008 | 516 | 7   | 1629 | 1633 | WOS:000253830300070 | 1 |

|      |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |                                                                                     |                      |           |           |         |      |      |     |     |     |                     |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|---------|------|------|-----|-----|-----|---------------------|---|
| 528. | Sajin, G;<br>Simion, S;<br>Marcelli, R;<br>Craciunoiu, F;<br>Bartolucci, G                                                                                | Silicon supported<br>microwave directional<br>coupler metamaterial<br>approach                                                                 | CAS 2007 INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE, VOLS 1<br>AND 2, PROCEEDINGS | Proceedings<br>Paper |           |           |         | 2007 |      |     | 241 | +   | WOS:000255865200049 | 1 |
| 529. | Orha, C; Pop, A;<br>Lazau, C;<br>Grozescu, L;<br>Tiponut, V;<br>Manea, F                                                                                  | SILVER DOPED NATURAL<br>AND SYNTHETIC ZEOLITES<br>FOR REMOVAL OF HUMIC<br>ACID FROM WATER                                                      | ENVIRONMENTAL<br>ENGINEERING AND<br>MANAGEMENT JOURNAL                              | Article              | 1582-9596 | 1843-3707 | MAR     | 2012 | 11   | 3   | 641 | 649 | WOS:000304498900023 | 1 |
| 530. | Kodomo, T;<br>Rusen, E;<br>Calinescu, I;<br>Mocanu, A;<br>Somoghi, R;<br>Dinescu, A;<br>Diacon, A;<br>Boscornea, C                                        | Silver Nanoparticles<br>Influence on<br>Photocatalytic Activity of<br>Hybrid Materials Based on<br>TiO2 P25                                    | JOURNAL OF<br>NANOMATERIALS                                                         | Article              | 1687-4110 | 1687-4129 |         | 2015 | 2015 |     |     |     | WOS:000360741600001 | 1 |
| 531. | Tudor, R;<br>Mihailescu, M;<br>Kusko, C; Paun,<br>IA; Nan, AE;<br>Kusko, M                                                                                | Simultaneous and spatially<br>separated detection of<br>multiple orbital angular<br>momentum states                                            | OPTICS<br>COMMUNICATIONS                                                            | Article              | 0030-4018 | 1873-0310 | JUN 1   | 2016 | 368  |     | 141 | 149 | WOS:000371132000024 | 1 |
| 532. | Comanescu, CF                                                                                                                                             | Single layer graphene<br>Raman bands<br>modifications as result of<br>transfer from copper foil<br>to oxidized silicon or<br>quartz substrates | 2016 39TH<br>INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE (CAS)                     | Proceedings<br>Paper | 1545-827X |           |         | 2016 |      |     | 49  | 52  | WOS:000391323300008 | 1 |
| 533. | Pascu, R;<br>Craciunoiu, F;<br>Kusko, M;<br>Mihailescu, M;<br>Pristavu, G;<br>Badila, M;<br>Brezeanu, G                                                   | SiO2/4H-SiC interface<br>states reduction by POCl3<br>post-oxidation annealing                                                                 | 2015 INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE (CAS)                             | Proceedings<br>Paper | 1545-827X |           |         | 2015 |      |     | 255 | 258 | WOS:000380566400050 | 1 |
| 534. | Simion, S;<br>Marcelli, R;<br>Sajin, G                                                                                                                    | Small-size CPW silicon<br>resonating antenna based<br>on transmission-line meta-<br>material approach                                          | ELECTRONICS LETTERS                                                                 | Article              | 0013-5194 | 1350-911X | AUG 16  | 2007 | 43   | 17  | 908 | 909 | WOS:000249282200003 | 1 |
| 535. | Matei, A;<br>Dumitrescu, L;<br>Cernica, I;<br>Schiopu, V;<br>Dinescu, A;<br>Danila, M;<br>Mihalache, I;<br>Manciualea, I                                  | Sol-gel synthesis and<br>optical properties of ZnO<br>powder                                                                                   | JOURNAL OF<br>OPTOELECTRONICS AND<br>ADVANCED MATERIALS                             | Article              | 1454-4164 | 1841-7132 | JUL-AUG | 2013 | 15   | 7-8 | 703 | 706 | WOS:000323397900018 | 1 |
| 536. | Dragoman, M;<br>Dinescu, A;<br>Dragoman, D                                                                                                                | Solving the graphene<br>electronics conundrum:<br>High mobility and high on-<br>off ratio in graphene<br>nanopatterned transistors             | PHYSICA E-LOW-<br>DIMENSIONAL SYSTEMS &<br>NANOSTRUCTURES                           | Article              | 1386-9477 | 1873-1759 | MAR     | 2018 | 97   |     | 296 | 301 | WOS:000425117100038 | 1 |
| 537. | Cobianu, C;<br>Dumbravescu,<br>N; Serban, BC;<br>Buiu, O;<br>Romanitan, C;<br>Comanescu, F;<br>Danila, M;<br>Marinescu, R;<br>Avramescu, V;<br>Ionescu, O | Sonochemically<br>synthesized ZnO-Graphene<br>nanohybrids and its<br>characterization                                                          | REVIEWS ON ADVANCED<br>MATERIALS SCIENCE                                            | Article              | 1606-5131 | 1605-8127 | JAN     | 2020 | 59   | 1   | 176 | 187 | WOS:000543743300001 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                                                                                         |                                  |           |           |         |      |     |     |      |      |                     |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|---------|------|-----|-----|------|------|---------------------|---|
| 538. | Gartner, M;<br>Crisan, M;<br>Jitianu, A;<br>Scurtu, R;<br>Gavrila, R;<br>Oprea, I;<br>Zaharescu, M                                                                                           | Spectroellipsometric<br>characterization of<br>multilayer sol-gel Fe2O3<br>films                                        | JOURNAL OF SOL-GEL<br>SCIENCE AND<br>TECHNOLOGY                                         | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0928-0707 |           | JAN     | 2003 | 26  | 1-3 | 745  | 748  | WOS:000178789100133 | 1 |
| 539. | Tucureanu, V;<br>Matei, A;<br>Popescu, MC;<br>Mihalache, I;<br>Avram, A;<br>Tincu, BC;<br>Avram, M;<br>Munteanu, D                                                                           | Spectroscopic techniques<br>for the characterization of<br>the YAG:Ce, Gd phosphors<br>and PDMS-YAG:Ce,Gd<br>composites | JOURNAL OF<br>OPTOELECTRONICS AND<br>ADVANCED MATERIALS                                 | Article                          | 1454-4164 | 1841-7132 | JUL-AUG | 2019 | 21  | 7-8 | 518  | 523  | WOS:000495888700013 | 1 |
| 540. | Tucureanu, V;<br>Matei, A;<br>Avram, A;<br>Popescu, MC;<br>Mihalache, I;<br>Avram, M;<br>Marculescu, CV;<br>Tincu, BC;<br>Volmer, M;<br>Munteanu, D                                          | Structural and<br>luminescence properties<br>of yellow phosphors<br>prepared by a modified<br>sol-gel method            | MRS COMMUNICATIONS                                                                      | Article                          | 2159-6859 | 2159-6867 | SEP     | 2017 | 7   | 3   | 721  | 727  | WOS:000412602400050 | 1 |
| 541. | Suchea, M;<br>Christoulakis, S;<br>Tibeica, C;<br>Katharakis, M;<br>Kornilios, N;<br>Efthimiopoulos,<br>T; Koudoumas,<br>E                                                                   | Structural and<br>morphological properties<br>of thin ZnO films grown by<br>pulsed laser deposition                     | APPLIED SURFACE<br>SCIENCE                                                              | Article                          | 0169-4332 | 1873-5584 | JUN 30  | 2008 | 254 | 17  | 5475 | 5480 | WOS:000256099500031 | 1 |
| 542. | Dohcevic-<br>Mitrovic, ZD;<br>Paunovic, N;<br>Matovic, B;<br>Osiceanu, P;<br>Scurtu, R;<br>Askrabic, S;<br>Radovic, M                                                                        | Structural dependent<br>room-temperature<br>ferromagnetism in yttrium<br>doped HfO2 nanoparticles                       | CERAMICS<br>INTERNATIONAL                                                               | Article                          | 0272-8842 | 1873-3956 | JUN     | 2015 | 41  | 5   | 6970 | 6977 | WOS:000353176400040 | 1 |
| 543. | Plugaru, R;<br>Fakhri, E;<br>Romanitan, C;<br>Mihalache, I;<br>Craciun, G;<br>Plugaru, N;<br>Arnason, HO;<br>Sultan, MT;<br>Nemnes, GA;<br>Ingvarsson, S;<br>Svavarsson, HG;<br>Manolescu, A | Structure and electrical<br>behavior of silicon<br>nanowires prepared by<br>MACE process                                | SURFACES AND<br>INTERFACES                                                              | Article                          | 2468-0230 |           | OCT     | 2022 | 33  |     |      |      | WOS:000831687900005 | 1 |
| 544. | Vasilescu, CA;<br>Crisan, M;<br>Ianculescu, AC;<br>Raileanu, M;<br>Gartner, M;<br>Anastasescu, M;<br>Dragan, N;<br>Crisan, D;<br>Gavrila, R;<br>Trusca, R                                    | Structure, morphology and<br>optical properties of<br>multilayered sol-gel<br>BaTi0.85Zr0.15O3 thin<br>films            | APPLIED SURFACE<br>SCIENCE                                                              | Article                          | 0169-4332 |           | JAN 15  | 2013 | 265 |     | 510  | 518  | WOS:000312958500081 | 1 |
| 545. | Simion, M;<br>Ruta, LL;<br>Matache, M;<br>Kleps, I; Miu, M;<br>Paraschivescu,<br>CC; Bragaru, A;<br>Ignat, T                                                                                 | Study of CRP<br>immobilization on<br>nanostructured silicon                                                             | MATERIALS SCIENCE AND<br>ENGINEERING B-<br>ADVANCED FUNCTIONAL<br>SOLID-STATE MATERIALS | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0921-5107 |           | MAY 25  | 2010 | 169 | 1-3 | 67   | 72   | WOS:000278588700013 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                                    |                               |           |           |         |      |      |      |     |     |                     |                     |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|---------|------|------|------|-----|-----|---------------------|---------------------|---|
| 546. | Matei, A;<br>Tucureanu, V;<br>Vlazan, P;<br>Cernica, I;<br>Popescu, M;<br>Romanitan, C                                                                                                                    | Study of Piezoelectric Filler on the Properties of PZT-PVDF Composites                                  | TIM17 PHYSICS CONFERENCE                                                           | Proceedings Paper             | 0094-243X |           |         | 2017 | 1916 |      |     |     |                     | WOS:000423868800019 | 1 |
| 547. | Matei, A;<br>Dumitrescu, L;<br>Cernica, I;<br>Tucureanu, V;<br>Mihalache, I;<br>Bita, B; Danila, M;<br>Manciualea, I                                                                                      | Study of the influence of capping agents on the structural and optical properties of ZnO nanostructures | JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS                                  | Article                       | 1454-4164 | 1841-7132 | JUL-AUG | 2015 | 17   | 7-8  | 952 | 957 | WOS:000359967600007 | 1                   |   |
| 548. | Voicu, RC;<br>Tibeica, C;<br>Müller, R;<br>Dinescu, A;<br>Pustan, M;<br>Birleanu, C                                                                                                                       | SU-8 Microgrippers based on V-shaped Electrothermal Actuators with Implanted Heaters                    | ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY                             | Article                       | 1453-8245 |           |         | 2016 | 19   | 3    | 269 | 281 | WOS:000405151400006 | 1                   |   |
| 549. | Müller, R;<br>Cristea, D;<br>Kusko, M;<br>Obreja, P;<br>Esinenco, D;<br>Damian, V;<br>Logofatu, PC                                                                                                        | SU8 polymer materials used in integrated optic microsystems                                             | OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS- RAPID COMMUNICATIONS                       | Article                       | 1842-6573 | 2065-3824 | FEB     | 2010 | 4    | 2    | 228 | 233 | WOS:000275660400027 | 1                   |   |
| 550. | Buiculescu, V;<br>Nicoloiu, A                                                                                                                                                                             | Substrate Integrated Waveguide SPST Switch with Single SMD PIN Diode                                    | 2018 48TH EUROPEAN MICROWAVE CONFERENCE (EUMC)                                     | Proceedings Paper             | 2325-0305 |           |         | 2018 |      |      | 815 | 818 | WOS:000503067800188 | 1                   |   |
| 551. | Banu, N;<br>Toader, D;<br>Munteanu, ML;<br>Scurtu, A;<br>Ticos, CM                                                                                                                                        | Survey of plasma crystal symmetry                                                                       | JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS                                  | Article                       | 1454-4164 | 1841-7132 | SEP-OCT | 2013 | 15   | 9-10 | 976 | 981 | WOS:000326414700010 | 1                   |   |
| 552. | Thanh, TN;<br>Robert, C;<br>Létoublon, A;<br>Cornet, C;<br>Quinci, T;<br>Giudicelli, E;<br>Almosni, S;<br>Boudet, N;<br>Ponchet, A;<br>Kuyyalil, J;<br>Danila, M;<br>Durand, O;<br>Bertru, N; Le Corre, A | Synchrotron X-ray diffraction analysis for quantitative defect evaluation in GaP/Si nanolayers          | THIN SOLID FILMS                                                                   | Article;<br>Proceedings Paper | 0040-6090 |           | AUG 3   | 2013 | 541  |      | 36  | 40  | WOS:000323140600009 | 1                   |   |
| 553. | Luntrararu, VI;<br>Ghindeanu, L;<br>Vasile, E;<br>Nechifor, C                                                                                                                                             | SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF CONGO RED ADSORBED ONTO TITANIUM DIOXIDE-IRON COMPOSITE               | 2011 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS 2011), 34TH EDITION, VOLS 1 AND 2 | Proceedings Paper             | 1545-827X |           |         | 2011 |      |      | 229 | 232 | WOS:000320322000051 | 1                   |   |
| 554. | Fakhri, E;<br>Sultan, MT;<br>Manolescu, A;<br>Ingvarsson, S;<br>Plugaru, N;<br>Plugaru, R;<br>Svavarsson, HG                                                                                              | Synthesis and photoluminescence study of silicon nanowires obtained by metal assisted chemical etching  | 2021 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS)                                  | Proceedings Paper             | 1545-827X |           |         | 2021 |      |      | 147 | 150 | WOS:000853482700029 | 1                   |   |
| 555. | Nechifor, AC;<br>Rikabi, AAKK;<br>Clej, DD;<br>Tanczos, SK;<br>Trisca-Rusu, C;<br>Orbeci, C                                                                                                               | SYNTHESIS OF Fe3O4 - TiO2 COMPOSITE NANOPARTICLES FOR AMPICILLIN AND PENICILLIN G PHOTO-DEGRADATION     | REVISTA ROMANA DE MATERIALE-ROMANIAN JOURNAL OF MATERIALS                          | Article                       | 1583-3186 |           |         | 2015 | 45   | 1    | 80  | 90  | WOS:000352755800011 | 1                   |   |

|      |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                            |                                                                          |                                  |           |           |       |      |    |     |     |     |                     |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-------|------|----|-----|-----|-----|---------------------|---|
| 556. | Milea, PL;<br>Dascalu, M;<br>Franti, ED;<br>Barbilian, A;<br>Stoica, IC                                                                                                      | Tactile Feedback<br>Experiments for Forearm<br>Prosthesis with<br>Myoelectric Control                                                      | ROMANIAN JOURNAL OF<br>INFORMATION SCIENCE<br>AND TECHNOLOGY             | Article                          | 1453-8245 |           |       | 2017 | 20 | 2   | 101 | 114 | WOS:000416213300002 | 1 |
| 557. | Badila, M;<br>Chante, JP;<br>Locatelli, ML;<br>Millan, J;<br>Godignon, P;<br>Brezeanu, G;<br>Tudor, B;<br>Lebedev, A                                                         | Temperature behavior of<br>the 6H-SiC pn diodes                                                                                            | DIAMOND AND RELATED<br>MATERIALS                                         | Article;<br>Proceedings<br>Paper | 0925-9635 |           | MAR   | 1999 | 8  | 2-5 | 341 | 345 | WOS:000080437000043 | 1 |
| 558. | Dragoman, D;<br>Dragoman, M                                                                                                                                                  | Terahertz continuous<br>wave amplification in<br>semiconductor carbon<br>nanotubes                                                         | PHYSICA E-LOW-<br>DIMENSIONAL SYSTEMS &<br>NANOSTRUCTURES                | Article                          | 1386-9477 |           | JAN   | 2005 | 25 | 4   | 492 | 496 | WOS:000226187900024 | 1 |
| 559. | Dragoman, D;<br>Dragoman, M                                                                                                                                                  | Terahertz oscillations in<br>semiconducting carbon<br>nanotube resonant-<br>tunneling diodes                                               | PHYSICA E-LOW-<br>DIMENSIONAL SYSTEMS &<br>NANOSTRUCTURES                | Article                          | 1386-9477 |           | SEP   | 2004 | 24 | 3-4 | 282 | 289 | WOS:000224076000017 | 1 |
| 560. | Serban, BC;<br>Buiu, O;<br>Bumbac, M;<br>Dumbravescu,<br>N; Avramescu,<br>V; Brezeanu, M;<br>Radulescu, C;<br>Craciun, G;<br>Nicolescu, CM;<br>Romanitan, C;<br>Comanescu, F | Ternary Holey Carbon<br>Nanohorns/TiO <sub>2</sub> /PVP<br>Nanohybrids as Sensing<br>Films for Resistive<br>Humidity Sensors               | COATINGS                                                                 | Article                          |           | 2079-6412 | SEP   | 2021 | 11 | 9   |     |     | WOS:000699432300001 | 1 |
| 561. | Serban, BC;<br>Cobianu, C;<br>Buiu, O;<br>Bumbac, M;<br>Dumbravescu,<br>N; Avramescu,<br>V; Nicolescu,<br>CM; Brezeanu,<br>M; Pachiu, C;<br>Craciun, G;<br>Radulescu, C      | Ternary Nanocomposites<br>Based on Oxidized Carbon<br>Nanohorns as Sensing<br>Layers for Room<br>Temperature Resistive<br>Humidity Sensing | MATERIALS                                                                | Article                          |           | 1996-1944 | JUN   | 2021 | 14 | 11  |     |     | WOS:000660277300001 | 1 |
| 562. | Pascu, R;<br>Craciunoiu, F;<br>Kusko, M;<br>Draghici, F;<br>Dinescu, A;<br>Danila, M                                                                                         | THE EFFECT OF THE POST-<br>METALLIZATION<br>ANNEALING OF Ni/n-TYPE<br>4H-SiC SCHOTTKY<br>CONTACT                                           | 2012 INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE (CAS), VOLS<br>1 AND 2 | Proceedings<br>Paper             | 1545-827X |           |       | 2012 | 2  |     | 457 | 460 | WOS:000314223700095 | 1 |
| 563. | Bumbac, M;<br>Nicolescu, CM;<br>Serban, BC;<br>Buiu, O;<br>Olteanu, M;<br>Olteanu, RL                                                                                        | THE INTERFACIAL<br>BEHAVIOR OF CALIXARENE<br>AND CROWN ETHERS AT<br>THE AIR/WATER AND<br>CHLOROFORM/WATER<br>INTERFACE                     | JOURNAL OF SCIENCE<br>AND ARTS                                           | Article                          | 1844-9581 |           |       | 2018 |    | 2   | 459 | 470 | WOS:000436646200017 | 1 |
| 564. | Dragoman, M;<br>Aldrigo, M;<br>Dinescu, A;<br>Iordanescu, S;<br>Romanitan, C;<br>Vulpe, S;<br>Dragoman, D;<br>Braniste, T;<br>Suman, V; Rusu,<br>E; Tiginyanu, I             | The microwave properties<br>of tin sulfide thin films<br>prepared by RF magnetron<br>sputtering techniques                                 | NANOTECHNOLOGY                                                           | Article                          | 0957-4484 | 1361-6528 | JUN 4 | 2022 | 33 | 23  |     |     | WOS:000770128200001 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                  |                                                                            |                            |           |           |       |      |     |     |        |        |                     |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|-------|------|-----|-----|--------|--------|---------------------|---|
| 565. | Kusko, M;<br>Purica, M;<br>Budianu, E                                                                                                                                                                                                                              | The optical characterization of thin layers by spectrophotometry measurements                                                                    | 2003 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE, VOLS 1 AND 2, PROCEEDINGS     | Proceedings Paper          |           |           |       | 2003 |     |     | 87     | 90     | WOS:000189468100016 | 1 |
| 566. | Obreja, VVN                                                                                                                                                                                                                                                        | The voltage dependence of reverse current of semiconductor PN junctions and its distribution over the device area                                | CAS 2007 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE, VOLS 1 AND 2, PROCEEDINGS | Proceedings Paper          |           |           |       | 2007 |     |     | 485    | 488    | WOS:000255865200104 | 1 |
| 567. | Kolev, SD;<br>Adám, M;<br>Dücső, C;<br>Bársony, I;<br>Cobianu, C; van den Berg, A                                                                                                                                                                                  | Thermal modelling of a porous silicon-based pellistor-type catalytic flammable gas sensor with two supporting beams                              | MICROELECTRONICS JOURNAL                                                   | Article                    | 0026-2692 |           | MAY   | 2000 | 31  | 5   | 339    | 342    | WOS:000086824000004 | 1 |
| 568. | Karali, T;<br>Rowlands, AP;<br>Prokic, M;<br>Townsend, PD;<br>Halmagean, E                                                                                                                                                                                         | Thermoluminescent spectra of rare earth doped MgB4O7 dosimeters                                                                                  | RADIATION PROTECTION DOSIMETRY                                             | Article; Proceedings Paper | 0144-8420 | 1742-3406 |       | 2002 | 100 | 1-4 | 333    | 336    | WOS:000178899600072 | 1 |
| 569. | Somacescu, S;<br>Scurtu, R;<br>Epurescu, G;<br>Pascu, R; Mitu, B; Osiceanu, P; Dinescu, M                                                                                                                                                                          | Thin films of SnO <sub>2</sub> -CeO <sub>2</sub> binary oxides obtained by pulsed laser deposition for sensing application                       | APPLIED SURFACE SCIENCE                                                    | Article; Proceedings Paper | 0169-4332 | 1873-5584 | AUG 1 | 2013 | 278 |     | 146    | 152    | WOS:000320598300030 | 1 |
| 570. | Tismanar, I;<br>Obreja, AC;<br>Buiu, O; Duta, A                                                                                                                                                                                                                    | TiO <sub>2</sub> -Graphene Oxide and TiO <sub>2</sub> -Reduced Graphene Oxide Composite Thin Films for Solar Photocatalytic Wastewater Treatment | ENERGIES                                                                   | Article                    |           | 1996-1073 | DEC   | 2022 | 15  | 24  |        |        | WOS:000902564300001 | 1 |
| 571. | Oproiu, AM;<br>Lascar, I;<br>Dontu, O;<br>Florea, C;<br>Scarlet, R;<br>Sebe, I;<br>Dobrescu, L;<br>Moldovan, C;<br>Niculae, C;<br>Cergan, R;<br>Besnea, D;<br>Cismas, S;<br>David, D;<br>Muraru, D;<br>Neagu, T;<br>Pogarasteanu, ME; Stoica, C; Edu, A; Ifrim, CF | Topography of the Human Ulnar Nerve for Mounting a Neuro-Prosthesis with Sensory Feedback                                                        | REVISTA DE CHIMIE                                                          | Article                    | 0034-7752 |           | SEP   | 2018 | 69  | 9   | 2494   | 2497   | WOS:000449628400039 | 1 |
| 572. | Dragoman, D;<br>Dragoman, M                                                                                                                                                                                                                                        | Transport Properties of Carbon Nanotubes and Graphene                                                                                            | CARBON NANOTUBES AND GRAPHENE, 2ND EDITION                                 | Article; Book Chapter      |           |           |       | 2014 |     |     | 151    | 164    | WOS:000343663100008 | 1 |
| 573. | Aldrigo, M;<br>Dragoman, M;<br>Iordanescu, S;<br>Avram, A;<br>Simionescu, OG;<br>Parvulescu, C;<br>El Ghannudi, H;<br>Montori, S;<br>Nicchi, L;<br>Xavier, S; Ziaei, A                                                                                             | Tunable 24-GHz Antenna Arrays Based on Nanocrystalline Graphite                                                                                  | IEEE ACCESS                                                                | Article                    | 2169-3536 |           |       | 2021 | 9   |     | 122443 | 122456 | WOS:000694689800001 | 1 |

|      |                                                                                                                                                                  |                                                                                                              |                                                              |         |           |           |        |      |     |     |      |      |                     |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|--------|------|-----|-----|------|------|---------------------|---|
| 574. | Dragoman, D;<br>Dragoman, M;<br>Plana, R                                                                                                                         | Tunable electrical<br>superlattices in<br>periodically gated bilayer<br>graphene                             | JOURNAL OF APPLIED<br>PHYSICS                                | Article | 0021-8979 | 1089-7550 | FEB 15 | 2010 | 107 | 4   |      |      | WOS:000275028900084 | 1 |
| 575. | Rasoga, O;<br>Dragoman, D;<br>Dinescu, A;<br>Dirdal, CA;<br>Zgura, I;<br>Nastase, F;<br>Baracu, AM;<br>Iftime, S;<br>Galca, AC                                   | Tuning the infrared<br>resonance of thermal<br>emission from<br>metasurfaces working in<br>near-infrared     | SCIENTIFIC REPORTS                                           | Article | 2045-2322 |           | MAY 9  | 2023 | 13  | 1   |      |      | WOS:001037834400091 | 1 |
| 576. | Ni, M; Tresset,<br>G; Iliescu, C;<br>Hauser, CAE                                                                                                                 | Ultrashort Peptide<br>Theranostic Nanoparticles<br>by Microfluidic-Assisted<br>Rapid Solvent Exchange        | IEEE TRANSACTIONS ON<br>NANOBIOSCIENCE                       | Article | 1536-1241 | 1558-2639 | OCT    | 2020 | 19  | 4   | 627  | 632  | WOS:000574739200005 | 1 |
| 577. | Martowicz, A;<br>Stanciu, I; Uhl,<br>T                                                                                                                           | Uncertainty analysis for<br>dynamic properties of<br>MEMS resonator supported<br>by fuzzy arithmetics        | INTERNATIONAL JOURNAL<br>OF MULTIPHYSICS                     | Article | 1750-9548 |           |        | 2009 | 3   | 3   | 201  | 219  | WOS:000436670600001 | 1 |
| 578. | Bumbac, M;<br>Nicolescu, CM;<br>Olteanu, RL;<br>Tiron, O;<br>Manea, EE;<br>Bumbac, C;<br>Gorghiu, LM;<br>Radulescu, C;<br>Stanescu, G;<br>Serban, BC;<br>Buiu, O | UV-VIS ANALYSIS OF<br>GRANULAR ACTIVATED<br>ALGAE CHLOROPHYLL<br>CONTENT                                     | JOURNAL OF SCIENCE<br>AND ARTS                               | Article | 1844-9581 |           |        | 2021 |     | 4   | 1111 | 1120 | WOS:000756665800022 | 1 |
| 579. | Tigau, N;<br>Condurache-<br>Bota, S;<br>Drasovean, R;<br>Cringanu, J;<br>Gavrila, R                                                                              | VACUUM ANNEALING<br>EFFECT ON THE<br>STRUCTURAL AND OPTICAL<br>PROPERTIES OF ANTIMONY<br>TRIOXIDE THIN FILMS | ROMANIAN JOURNAL OF<br>PHYSICS                               | Article | 1221-146X |           |        | 2017 | 62  | 3-4 |      |      | WOS:000401785100011 | 1 |
| 580. | Dragoman, D;<br>Dragoman, M                                                                                                                                      | Variable capacitance<br>mechanisms in carbon<br>nanotubes                                                    | JOURNAL OF APPLIED<br>PHYSICS                                | Article | 0021-8979 | 1089-7550 | FEB 1  | 2007 | 101 | 3   |      |      | WOS:000244250100179 | 1 |
| 581. | Anghel, E;<br>Adiaconita, B;<br>Avram, A;<br>Mihailescu, C;<br>Pachiu, C;<br>Brincoveanu, O;<br>Popescu, RC;<br>Demetrescu,                                      | Vertical graphene growth<br>process optimization for<br>use in cellular<br>identification                    | BULLETIN OF MATERIALS<br>SCIENCE                             | Article | 0250-4707 | 0973-7669 | MAY 22 | 2023 | 46  | 2   |      |      | WOS:000991632100001 | 1 |
| 582. | Nogales, E;<br>Méndez, B;<br>Piqueras, J;<br>Plugaru, R;<br>Coraci, A;<br>García, JA                                                                             | Visible luminescence of<br>erbium oxide layers grown<br>on crystalline and<br>amorphous silicon              | JOURNAL OF PHYSICS D-<br>APPLIED PHYSICS                     | Article | 0022-3727 | 1361-6463 | FEB 21 | 2002 | 35  | 4   | 295  | 298  | WOS:000174436600003 | 1 |
| 583. | Franti, E; Ispas,<br>I; Dragomir, V;<br>Dascalu, M;<br>Zoltan, E;<br>Stoica, IC                                                                                  | Voice Based Emotion<br>Recognition with<br>Convolutional Neural<br>Networks for Companion<br>Robots          | ROMANIAN JOURNAL OF<br>INFORMATION SCIENCE<br>AND TECHNOLOGY | Article | 1453-8245 |           |        | 2017 | 20  | 3   | 222  | +    | WOS:000418495500006 | 1 |



|      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |                      |           |           |        |      |    |    |      |      |  |                     |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|--------|------|----|----|------|------|--|---------------------|---|
| 584. | Voicu, RC;<br>Tibeica, C; Al<br>Zandi, M;<br>Potekhina, A;<br>Wang, CH                                                                   | V-shaped and Z-shaped<br>SU-8 Micro-Tweezers with<br>In-plane Displacement for<br>Micromanipulation                                                 | PROCEEDINGS OF 2019<br>4TH INTERNATIONAL<br>CONFERENCE ON<br>MANIPULATION,<br>AUTOMATION AND<br>ROBOTICS AT SMALL<br>SCALES (MARSS 2019) | Proceedings<br>Paper |           |           |        | 2019 |    |    |      |      |  | WOS:000661919000038 | 1 |
| 585. | Rasoga, O;<br>Thanner, C;<br>Semenova, O;<br>Avram, AM;<br>Jinga, LI                                                                     | Wafer-level fabrication of<br>nanocones structures by<br>UV-nanoimprint and<br>cryogenic deep reactive<br>ion process                               | 2021 INTERNATIONAL<br>SEMICONDUCTOR<br>CONFERENCE (CAS)                                                                                  | Proceedings<br>Paper | 1545-827X |           |        | 2021 |    |    | 39   | 42   |  | WOS:000853482700007 | 1 |
| 586. | Dragoman, M;<br>Modreanu, M;<br>Povey, IM;<br>Dinescu, A;<br>Dragoman, D; Di<br>Donato, A;<br>Pavoni, E;<br>Farina, M                    | Wafer-scale very large<br>memory windows in<br>graphene<br>monolayer/HfZrO<br>ferroelectric capacitors                                              | NANOTECHNOLOGY                                                                                                                           | Article              | 0957-4484 | 1361-6528 | OCT 19 | 2018 | 29 | 42 |      |      |  | WOS:000442017700002 | 1 |
| 587. | Mouratis, K;<br>Tudose, IV;<br>Romanitan, C;<br>Pachiu, C;<br>Popescu, M;<br>Simistiras, G;<br>Couris, S;<br>Suchea, MP;<br>Koudoumas, E | WO3 Films Grown by Spray<br>Pyrolysis for Smart<br>Windows Applications                                                                             | COATINGS                                                                                                                                 | Article              |           | 2079-6412 | APR    | 2022 | 12 | 4  |      |      |  | WOS:000786117800001 | 1 |
| 588. | Bunea, AC;<br>Neculoiu, D;<br>Dragoman, M;<br>Konstantinidis,<br>G; Deligeorgis,<br>G                                                    | X Band Tunable Slot<br>Antenna with Graphene<br>Patch                                                                                               | 2015 45TH EUROPEAN<br>MICROWAVE<br>CONFERENCE (EUMC)                                                                                     | Proceedings<br>Paper | 2325-0305 |           |        | 2015 |    |    | 614  | 617  |  | WOS:000377204600151 | 1 |
| 589. | Nocivin, A;<br>Raducanu, D;<br>Cinca, I; Trisca-<br>Rusu, C; Butu,<br>M; Thibon, I;<br>Cojocaru, VD                                      | X-ray Diffraction Study<br>and Texture Evolution for<br>a Ti-Nb-Ta Biomedical<br>Alloy Processed by<br>Accumulative Roll Bonding                    | JOURNAL OF MATERIALS<br>ENGINEERING AND<br>PERFORMANCE                                                                                   | Article              | 1059-9495 | 1544-1024 | APR    | 2015 | 24 | 4  | 1587 | 1601 |  | WOS:000351291200022 | 1 |
| 590. | Walther, T;<br>Nutter, J;<br>Reithmaier, JP;<br>Pavelescu, EM                                                                            | X-ray mapping in a<br>scanning transmission<br>electron microscope of<br>InGaAs quantum dots with<br>embedded fractional<br>monolayers of aluminium | SEMICONDUCTOR<br>SCIENCE AND<br>TECHNOLOGY                                                                                               | Article              | 0268-1242 | 1361-6641 | AUG    | 2020 | 35 | 8  |      |      |  | WOS:000545004300001 | 1 |

**Lucrări prezentate la manifestări științifice 2023 - 152 lucrari prezentate la 61 conferinte**  
**Lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum 2023 - 38**  
**Articole publicate în reviste științifice indexate BDI 2023 - 3**  
**Carti 2023 - 1**

|                                                                             | 2023 | 2022 |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|------|
| Numărul de articole publicate în reviste științifice indexate BDI           | 3    | 7    |
| Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice                    | 152  | 95   |
| Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum | 38   | 31   |
| Numărul de cărți publicate în 2022                                          | 1    | 4    |

#### Lucrări prezentate la manifestări științifice

| Nr. ctr | Titlu                                                                                                                              | Conferinta                                                                                                                                                                          | Autori                                                                                                                                            |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.      | Metal-Insulator-Metal devices based on HfO <sub>2</sub> : when the atomistic simulations perfectly match the experimental findings | 8th Nano Today Conference, 22-25 Apr. 2023, Paradise Point, San Diego, CA, USA (oral presentation)                                                                                  | E. Pavoni, E. Mohebbi, P. Stipa, L. Pierantoni, D. Mencarelli, M. Dragoman, M. Aldrigo, G. Deligeorgis, E. Laudadio                               |
| 2.      | Atomistic modeling and simulation of HfO <sub>2</sub> in Metal-Insulator-Metal devices                                             | Nanoscience & Nanotechnology, 29 May-1 Jun. 2023, INFN Frascati, Italia (oral presentation)                                                                                         | E. Pavoni, E. Mohebbi, P. Stipa, L. Pierantoni, D. Mencarelli, M. Dragoman, M. Aldrigo, G. Deligeorgis, E. Laudadio                               |
| 3.      | Nanometric HfO <sub>2</sub> as dielectric material in Metal-Insulator-Metal devices experimental characterization and DFT findings | IEEE MTT-S International Conference on Numerical Electromagnetic and Multiphysics Modeling and Optimization (NEMO'2023) 2023, 28-30 Jun. 2023, Winnipeg, Canada (oral presentation) | E. Pavoni, E. Mohebbi, P. Stipa, L. Pierantoni, D. Mencarelli, M. Dragoman, M. Aldrigo, G. Deligeorgis, E. Laudadio,                              |
| 4.      | New perspectives for microwave energy harvesting                                                                                   | Progress In Electromagnetics Research Symposium (PIERS) 2023, 2-6 Jul. 2023, Prague, Czech Republic (invited oral presentation)                                                     | M. Aldrigo, M. Dragoman, A. Dinescu, D. Vasilache, S. Iordanescu, S. Trovarello, D. Masotti, A. Costanzo, D. Dragoman, E. Laudadio, E. Pavoni     |
| 5.      | Metamaterial-based antennas functionalized with carbon nanotubes for gas sensing applications)                                     | 21st International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, 11-14 July 2023, Constanta, Romania (oral presentation)                                                | A. Cismaru, M. Aldrigo, M. Dragoman, C. Obreja, S. Iordanescu, C. Parvulescu, D. Mladenovic, M. Carp                                              |
| 6.      | A perspective on an artificial solid-state brain                                                                                   | 21st International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, 11-14 July 2023, Constanta, Romania (oral presentation)                                                | Mircea Dragoman, Daniela Dragoman                                                                                                                 |
| 7.      | Nanocrystalline graphite for tunable microwave antennas                                                                            | 33rd International Conference on Diamond and Carbon Materials (ICDCM) 2023, 10-14 Sep. 2023, Palma, Mallorca, Spain (oral presentation)                                             | M. Aldrigo, M. Dragoman, S. Iordanescu, A. Avram, O.-G. Simionescu, C. Parvulescu, H. El Ghannudi, S. Montori, L. Nicchi, S. Xavier, and A. Ziaei |
| 8.      | Nanocrystalline graphite grown by PECVD for nanotechnology applications                                                            | 33rd International Conference on Diamond and Carbon Materials (ICDCM) 2023, 10-14 Sep. 2023, Palma, Mallorca, Spain (poster presentation)                                           | O.-G. Simionescu, M. Stoian, O. Brîncoveanu, C. Pachi, O. Ligor, F. Năstase, S. Vulpe, M. Aldrigo, A. Avram, O. Buiu, R. C. Popa                  |
| 9.      | Generating pyroelectric current with patterned ferroelectric hafnium oxide thin films                                              | 15th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15) 2023, 19-26 Nov. 2023, Sharm El Sheikh, Egypt (poster presentation)                                       | L. Dinu, M. Aldrigo, C. Parvulescu, C. Romanitan, F. Năstase, O. Brîncoveanu, M. Dragoman, S. Iordanescu                                          |

|     |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. | IMT achievements in the NANOMAT-Horizon Europe Project and its national support action (Premiere NANOMAT)                                                                      | 15 <sup>th</sup> International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15), in perioada 19-26 Noiembrie 2023, Sharm El Sheikh, Egypt, la sectiunea Short Oral Session IV, T6-I, Hall 1, Chairs: C. Tiusan, C. Parvulescu, H. El Kholly, <a href="https://icpams.com">https://icpams.com</a> | Alexandru Müller, Claudia Nastase, Dan Vasilache, George Boldeiu, Monica Nedelcu and Alina Cismaru   |
| 11. | Romanian participation in the development of beyond CMOS computing systems, Horizon Europe SPIDER (grant nr. 101070417), (PN-IU-CEI-OE-Premiere OE-2023; PRE-HE-ORG-2023-0042) | 15 <sup>th</sup> International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15), in perioada 19-26 Noiembrie 2023, Sharm El Sheikh, Egypt, la sectiunea Short Oral Session IV, T6-I, Hall 1, Chairs: C. Tiusan, C. Parvulescu, H. El Kholly, <a href="https://icpams.com">https://icpams.com</a> | Alina Cristina Bunea, Dan Neculoiu and Alina Maria Cismaru                                           |
| 12. | Surface Acoustic Wave sensors based on molecularly imprinted biopolymer for herbicide detection                                                                                | 15 <sup>th</sup> International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15), in perioada 19-26 Noiembrie 2023, Sharm El Sheikh, Egypt, <a href="https://icpams.com">https://icpams.com</a> (oral presentation)                                                                               | Angela Baracu, Livia Dinu, Valentin Buiculescu, Catalin Pârvulescu, Oana Brîncoveanu, Dumitru Manica |
| 13. | Conversion of single-port SAW sensors into two-port transmission sensors using substrate integrated waveguides - the concept                                                   | SAW Symposium 2023 21-22 sept. 2023, Dresda, Germany <a href="https://www.saw-symposium.com/">https://www.saw-symposium.com/</a> (oral presentation)                                                                                                                                                   | Valentin Buiculescu, Cristina Buiculescu                                                             |
| 14. | SAW sensors based on nanocrystalline graphite for environmental applications                                                                                                   | 33rd International Conference on Carbon and Diamond Materials (ICDCM 2023), Palma, Mallorca, Spain, 10-14 sept. 2023 (poster presentation)                                                                                                                                                             | Angela Baracu, Valentin Buiculescu, Octavian Simionescu, Oana Brîncoveanu, Florin Comanescu          |
| 15. | Improved NO <sub>2</sub> detection by using graphene-based SAW sensors                                                                                                         | 33rd Anniversary World Congress on Biosensors (Biosensors2023), (Busan, South Korea, 5-8 iunie 2023)                                                                                                                                                                                                   | Angela Baracu, Livia Dinu, Valentin Buiculescu, Costin Braşoveanu                                    |
| 16. | Surface acoustic wave sensors based on molecularly imprinted biopolymer for environmental applications                                                                         | Smart Systems Integration Conference & Exhibition - SSI2023 (Bruges, Belgia, 28-30 martie 2023), (poster presentation)                                                                                                                                                                                 | Angela Baracu, Livia Dinu, Oana Brîncoveanu, Catalin Pârvulescu, Valentin Buiculescu, Manica Dumitru |
| 17. | Benefits and risks of sunscreen: Quo Vadis?                                                                                                                                    | International Paris Congress on Social Sciences & Humanities, August 25-27, 2023 Paris, online and in person, pp 297-298, ISBN: 978-625-367-276-8, Book of abstracts                                                                                                                                   | Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac                                                |
| 18. | Olive oil adulteration: challenges for scientists and consumers,                                                                                                               | International Paris Congress on Social Sciences & Humanities, August 25-27, 2023 Paris, online and in person, pg. 89-90, ISBN: 978-625-367-276-8. Book of abstracts                                                                                                                                    | Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac                                                |
| 19. | Unproven and disproven cancer treatment based on synthetic chemical and other substances: between absurdity and danger                                                         | 2 <sup>nd</sup> International Paris Congress on Applied Sciences August, 25-27, 2023- Paris online and in person, Book of abstracts pg. 190, ISBN - 978-625-367-267-6.                                                                                                                                 | Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac                                                |
| 20. | Interactions of drugs with food and beverages, an underestimated mutual relationship with consequences for health status                                                       | 2 <sup>nd</sup> International Paris Congress on Applied Sciences August, 25-27, 2023- Paris online and in person, Book of abstracts pg. 192, ISBN - 978-625-367-267-6.                                                                                                                                 | Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac                                                |
| 21. | Novel formaldehyde chemiresistor sensor                                                                                                                                        | 2 <sup>nd</sup> International Paris Congress on Applied Sciences August, 25-27, 2023- Paris online and in person, pg. 311, Book of abstracts ISBN - 978-625-367-267-6.                                                                                                                                 | Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac                                                |
| 22. | Novel nitrogen dioxide resistive sensor                                                                                                                                        | 2 <sup>nd</sup> International Paris Congress on Applied Sciences August, 25-27, 2023- Paris online and in person, pg. 312, Book of abstracts ISBN - 978-625-367-267-6.                                                                                                                                 | Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac                                                |
| 23. | Nobel prize in chemistry: women who changed the world,                                                                                                                         | World Women Conference-VI September 17-19, 2023 / Ankara, Türkiye, Book of Abstract, ISBN:978-625-8254-25-9, pg.742.                                                                                                                                                                                   | Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac                                                |

|     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24. | Remarkable Romanian women in chemistry                                                                                           | World Women Conference -VI September 17-19, 2023 / Ankara, Türkiye, Book of Abstract, ISBN:978-625-8254-25-9, pg. 742.                                                                      | Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac                                                                          |
| 25. | Holey carbon nanohorns- based quaternary nanohybrid for chemiresistive ethanol sensor                                            | EMERGEMAT, 6 <sup>th</sup> International Conference, Emerging technologies in Engineering Materials, 9-10 november 2023, Bucharest, Romania, book of abstract, pg.147                       | Șerban Bogdan-Catalin, Buiu Octavian, Dumbrăvescu Nicolae, Brezeanu Mihai, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu, Cornel Cobianu   |
| 26. | Synthesis and characterization of carbon nanohorns - based nanohybrid as potential sensing layer for resistive ethanol detection | EMERGEMAT, 6 <sup>th</sup> International Conference, Emerging technologies in Engineering Materials, 9-10 november 2023, Bucharest, Romania, book of abstract, pg. 146                      | Șerban Bogdan-Catalin, Buiu Octavian, Dumbrăvescu Nicolae, Brezeanu Mihai, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu, Cornel Cobianu   |
| 27. | Carbon nanohorns- based nanohybrid for novel resistive ethanol sensor                                                            | EMERGEMAT, 6 <sup>th</sup> International Conference, Emerging technologies in Engineering Materials, 9-10 november 2023, Bucharest, Romania, book of abstract, pg. 145                      | Șerban Bogdan-Catalin, Buiu Octavian, Dumbrăvescu Nicolae, Brezeanu Mihai, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu, Cornel Cobianu,  |
| 28. | RH resistive sensing mechanism of carbon nanohorns- based nanohybrid and nanocomposites materials: several interpretations       | EMERGEMAT, 6 <sup>th</sup> International Conference, Emerging technologies in Engineering Materials, 9-10 november 2023, Bucharest, Romania, book of abstract, pg.167                       | . Șerban Bogdan-Catalin, Buiu Octavian, Dumbrăvescu Nicolae, Brezeanu Mihai, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu, Cornel Cobianu |
| 29. | Dveloping sensing layers for resistive sensors: carbon nanohorns or carbon nanotubes?,                                           | EMERGEMAT, 6 <sup>th</sup> International Conference, Emerging technologies in Engineering Materials, 9-10 november 2023, Bucharest, Romania, book of abstract, pg.168                       | Șerban Bogdan-Catalin, Buiu Octavian, Dumbrăvescu Nicolae, Brezeanu Mihai, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu, Cornel Cobianu   |
| 30. | Aplicatii ale conceptelor chimiei verzi in sinteza organica: definitii, exemple                                                  | Conferinta Nationala a profesorilor de chimie din invatamantul preuniversitar- Chimia pentru o dezvoltare durabila, 4-5 septembrie 2023, Ploiesti, Romania, Volum de rezumate, pg. 7        | Bogdan- Cătălin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu, Vlad Diaconescu                                      |
| 31. | Aplicatii ale reactivilor Grignard in sinteza organica: erori, omisiuni, precautii,                                              | Conferinta Nationala a profesorilor de chimie din invatamantul preuniversitar- Chimia pentru o dezvoltare durabila, 4-5 septembrie 2023, Ploiesti, Romania, Volum de rezumate, pg.21.       | Bogdan- Cătălin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu, Vlad Diaconescu                                      |
| 32. | Alchilarea si acilarea Friedel Crafts: comparatii, limitari precautii,                                                           | Conferinta Nationala a profesorilor de chimie din invatamantul preuniversitar- Chimia pentru o dezvoltare durabila, 4-5 septembrie 2023, Volum de rezumate, pg.22                           | Bogdan- Cătălin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Nicolescu, Vlad Diaconescu                                      |
| 33. | New Sensing layer for gravimetric carbon dioxide sensor,                                                                         | 26 <sup>th</sup> International Symposium "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY", SIMI 2023, 29 september 2023 Romanian Academy Library Bucharest, poster section, Book of Bstract, pg 103-104   | Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Mihai Brezeanu                                |
| 34. | Novel relative humidity sensor                                                                                                   | 26 <sup>th</sup> International Symposium "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY", SIMI 2023, 29 september 2023 Romanian Academy Library Bucharest, poster section,, Book of Abstract, pp 101-102 | Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Mihai Brezeanu                                |
| 35. | Novel resistive ozone senso                                                                                                      | 26 <sup>th</sup> International Symposium "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY", SIMI 2023, 29 september 2023 Romanian Academy Library Bucharest, poster section, Book of Abstract, pp 99-100.  | Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Mihai Brezeanu                                |
| 36. | Matrix nanocomposite for resistive oxygen sensor                                                                                 | 26 <sup>th</sup> International Symposium "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY", SIMI 2023, 29 september 2023 Romanian Academy Library Bucharest, poster section, Book of Abstract, pp 97-98    | Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Mihai Brezeanu                                |

|     |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 37. | Fluorinated carbon nanohorns- based nanocomposite as sensing layer for resistive nitrogen dioxide sensor,                                                        | 26 <sup>th</sup> International Symposium "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY", SIMI 2023, 29 september 2023 Romanian Academy Library Bucharest, poster section, Book of Abstract, pp 95-96     | Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Mihai Brezeanu                                                                                             |
| 38. | Thermal study of styrene - butadiene composites with Arthrospira Platensis biomass,                                                                              | 26 <sup>th</sup> International Symposium "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY", SIMI 2023, 29 september 2023 Romanian Academy Library Bucharest, poster section, Book of Abstract, pp 38-39     | Cristina Mihaela Nicolescu, Bumbac Marius, Sorina Geanina Stanescu, Cosmin Stefan Gherghinoiu, Costel Bumbac, Elena Elisabeta Manea, Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu, Traian Zaharescu |
| 39. | Green chemistry in organic and inorganic synthesis - Techniqueous and examples                                                                                   | 5 th International Colloquium Energy and Environmental Protection, Ploiesti, 2023, book of abstract, pp. 11-12                                                                               | Bogdan - Cătălin Serban, Octavian Buiu, Vlad Diaconescu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Mihai Brezeanu                                                                          |
| 40. | Resistive sensing mechanism of functionalized carbon nanohorns and their nanohybrid/ nanocomposite: relative humidity, ethanol, and nitrogen dioxide study cases | 5 <sup>th</sup> International Colloquium Energy and Environmental Protection Ploiesti, 2023, book of abstract, pp. 30-31                                                                     | Bogdan - Cătălin Serban, Octavian Buiu, Vlad Diaconescu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Mihai Brezeanu,                                                                         |
| 41. | Nanocarbon based hybrid materials for chemoresistive sensing,                                                                                                    | The 17 <sup>th</sup> International Conference of Physical Chemistry ROMPHYSICHEM, September 25-27, 2023, Bucharest, Romania, Book of Abstract, pp. 122                                       | O. Buiu, B. Șerban, C. Pachiu, N. Dumbrăvescu and R. Marinescu                                                                                                                              |
| 42. | Exploring Carbon Nanohybrid Materials for Chemoresistive Sensor Sensing Films through Raman Studies                                                              | 15 <sup>th</sup> International Conference Physics of 6 <sup>th</sup> Autumn School Advanced Materials, November 19-26, 2023, Sharm -el - Sheik, Egypt, Abstract Book ICPAM-15, pp. 180-181   | C. Pachiu, O. Simionescu, B. Serban, R. Marinescu, N. Dumbrăvescu, R. Popa, O. Buiu, M. Serbanescu, Gh. Pristavu, Gh. Brezeanu                                                              |
| 43. | Characterization of new materials obtained by the electrospinning method and deposited on textile materials                                                      | 15 <sup>th</sup> International Conference Physics of 6 <sup>th</sup> Autumn School Advanced Materials, November 19-26, 2023, Sharm -el - Sheik, Egypt, PAMS-6 Book of abstract, pp. 247-248. | M.R. Marinescu, I.V. Tudose, O. Brincoveanu, C.Pachiu, C.Romanitan, E.Visileanu, O.Buiu, M.Sucnea                                                                                           |
| 44. | Transition metal oxide nanostructures and their potential applications in biotechnological fields                                                                | Applications of Chemistry in Nanosciences and Biomaterials Engineering, NanoBioMat- Summer Edition (iun 2023)                                                                                | A. Matei, C. Romanitan, O. Brincoveanu, V. Tucureanu                                                                                                                                        |
| 45. | Surface treatments of microelectrodes for the development of electrochemical microsensors                                                                        | Applications of Chemistry in Nanosciences and Biomaterials Engineering, NanoBioMat- Summer Edition (iun 2023)                                                                                | V. Tucureanu, O. Ligor, G. Craciun, A. Matei                                                                                                                                                |
| 46. | Synthesis and characterization of transition metal oxide nanostructures                                                                                          | EMergeMAT-6th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering, Book of Abstracts, No.6, p90, nov 2023                                                             | A. Matei, C. Romanițan, O. Brincoveanu, V. Tucureanu                                                                                                                                        |
| 47. | Processing of microelectrodes surface for the development of electrochemical sensors                                                                             | EMergeMAT-6th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering, Book of Abstracts, No.6, p.103, nov 2023                                                           | V. Tucureanu, O. Ligor, G. Crăciun, A. Matei                                                                                                                                                |
| 48. | Three dimensional graphene TiO <sub>2</sub> hybrids for sunlight driven-dye removal                                                                              | 4th International Conference on Materials Science & Nanotechnology 23-27 Oct. 2023, Valencia, Spania (poster);                                                                               | E. M. Mihai, L. M. Veca, A.-I. Istrate, O. Simionescu, C. A. Banciu, I. Mihalache, O. Brancoveanu.                                                                                          |
| 49. | The influence of the thickness of the ferroelectric materials in the metal-ferroelectric-metal structures on the electrical properties,                          | 21st International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, Constanta, Romania 11-14 July 2023 (poster);                                                                    | Silviu Vulpe, Mircea Dragoman, Florin Nastase, Andrei Avram, Adrian Dinescu, Cosmin Romanitan, Oana Brancoveanu, Octavian-Gabriel Simionescu.                                               |
| 50. | Oxygen-vacancy induced ferroelectricity in vanadium pentoxide,                                                                                                   | 20th International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies (NN23), Thessaloniki, Greece, 2023 (poster);                                                                                | S. Vulpe, M. Dragoman, D. Dragoman, A. Dinescu, C. Romanitan, F. Nastase, O. Brincoveanu, C.                                                                                                |

|     |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                       | Parvulescu, A. Moldovan, A. Nicolaev.                                                                                                            |
| 51. | Implementation of DREM process on PlasmaLab 100 Oxford.                                                                                                                                         | EuroNanoLab Dry Etch expert meeting 2023, Sinaia, Romania (prezentare orală);                                                                                                                                         | <u>O. -G. Simionescu</u> , O. Brîncoveanu, G. Crăciun, A. Avram.                                                                                 |
| 52. | Influence of additives on Ag electrodeposition from Deep Eutectic Solvents                                                                                                                      | International Conference of Physical Chemistry - ROMPHYSICHEM, September 25-27, 2023, Bucharest - ROMANIA Book of abstracts                                                                                           | <u>Sabrina State</u> , <u>Oana Brîncoveanu</u> , Aida Pantazi, Aurora Petica, Liana Anicăi, Marius Enăchescu and Teodor Vișan                    |
| 53. | Mechanical performance of adhesives based on polyols from depolymerization of lignocellulose biomass                                                                                            | The 9 <sup>th</sup> International Conference on Fatigue of Composites - 21-23.06.2023 - Vicenza, Italia, Book of Abstracts - pagina 46 -ICFC9                                                                         | Edina Rusen, Gabriela Toader, Aurel Diacon, Florin-Marian Dîrloman, Liviu-Cristian Matache, <u>Alexandra Mocanu</u>                              |
| 54. | Surface pre-treatment of aluminum alloy for mechanical improvement of adhesive bonding by maple assisted pulsed laser evaporation technique                                                     | The 9 <sup>th</sup> International Conference on Fatigue of Composites - 21-23.06.2023 - Vicenza, Italia, Book of Abstracts - pagina 44 -ICFC9                                                                         | <u>Oana Brîncoveanu</u> , Edina Rusen, Valentina Dincă, Aurel Diacon, Gabriela Toader, <u>Alexandra Mocanu</u>                                   |
| 55. | ZnO-polymer-based membranes for wastewater treatment and environment protection - Invited Speaker                                                                                               | The 4th International Workshop Advances on Photocatalysis including Environmental and Energy Applications - 25-28 Iulie 2023, Heraklion, Creta, Grecia - eveniment Hibrid, AdvPhotCat-EE 2023 Book of Abstracts - p27 | Edina Rusen, Gabriela Isopencu, Gabriela Toader, Aurel Diacon, <u>Adrian Dinescu</u> , <u>Alexandra Mocanu</u>                                   |
| 56. | Biodegradability improvement of bacterial cellulose-based materials                                                                                                                             | International Conference on Nanotechnologies and Bionanoscience - NanoBio 2023 - 11-15 Septembrie 2023, Heraklion, Creta, Grecia Boof of Abstracts, pagina 27                                                         | Edina Rusen , Gabriela Isopencu , Gabriela Toader , Aurel Diacon, <u>Adrian Dinescu</u> , <u>Alexandra Mocanu</u>                                |
| 57. | Dual enhanced peroxidase-like activity of Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> supported on sulfur-doped graphene for electrochemical detection of polyphenolic class of pollutants from waste waters | 33rd Anniversary World Congress on Biosensors (Biosensors 2023), Busan, South Korea, June 5-8, 2023,                                                                                                                  | <u>Livia Dinu</u> , Angela Baracu, Sevinc Kurbanoglu, Marius Stoian, Cristina Pachiu, <u>Oana Brîncoveanu</u> , Irina Geana                      |
| 58. | Microfabricated three-electrode system integrated with an enzyme-like nanomaterial for the detection of phenolic compounds                                                                      | Smart Systems Integration Conference & Exhibition (SSI2023), Bruges, Belgium, March 28-30, 2023                                                                                                                       | <u>L.A. Dinu</u> , A. Baracu, <u>O. Brîncoveanu</u> , M. Stoian, C. Pachiu, C. Parvulescu                                                        |
| 59. | Multiclass pesticide residues in surface water collected from middle and lower course of Olt River, Romania                                                                                     | Interdisciplinary workshop "Modern approaches to feedback between environmental processes and climate change", Galati, September 20-23, 2023                                                                          | El Geana, CT Ciucure, <u>LA Dinu</u> ,                                                                                                           |
| 60. | Gold-Decorated Graphene Hybrid Nanomaterial Integrated with A Sensing Device for Agricultural Applications                                                                                      | The 20th International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies (NN23), July 3-8, Thessaloniki, Greece                                                                                                           | <u>L.A. Dinu</u> , I. Geana, A. Baracu, M. Stoian, <u>O. Brîncoveanu</u> , C. Pachiu                                                             |
| 61. | Effects of growth temperature on properties of ultrathin B(N) layers grown on sapphire by molecular beam epitaxy                                                                                | 14th International Conference on Nitride Semiconductors, November 12-17, 2023, Hilton Fukuoka Sea Hawk, Fukuoka, Japan MoP-GR-26                                                                                      | Emil Mihai Pavelescu, Iuliana Mihalache, <u>Raluca Gavrilă</u> , Cosmin Romanitan, Octavian Ligor, Esperanza Luna, Achim Trampert, Marius Stoian |
| 62. | A novel reduced graphene oxide/carbon dots/graphitic carbon nitride (rGO/CDs/g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ) nanocomposite for CO <sub>2</sub> detection using microwave resonators           | E-MRS SPRING MEETING 2023, Symposium: "E. Carbon- and/or nitrogen-containing thin films and nanomaterials", May 29-June 2, Strasbourg, France, Abstract 02640                                                         | Alexandru Cosmin Obreja, Martino Aldrigo, Alina Cismaru, Iuliana Mihalache, <u>Raluca Gavrilă</u> , Cosmin Romanitan, Mircea Dragoman            |
| 63. | RF dielectric spectrum analysis of some nanocomposites made from rare earth doped ZnO and graphene                                                                                              | 6th International Conference On Emerging Technologies In Materials Engineering, 9-10 November 2023, Bucharest, Romania, Book of Abstracts, p. 65                                                                      | Titus Sandu, M. Gologanu, <u>M. Sucheă</u> , O. T. Nedelcu, P. Pascariu, E. Koudoumas,                                                           |

|     |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 64. | Extracting physical parameters from dielectric spectra of doped ZnO/graphene nanocomposites                                                         | The 4th International Workshop Advances on Photocatalysis including Environmental and Energy Applications AdvPhotoCat EE-2023. 25th-28th July 2023 Hellenic Mediterranean University, Heraklion, Crete Greece | Titus Sandu, Mihai Gologanu, Oana Tatiana Nedelcu, Petronela Pascariu, and Emmanouel Koudoumas                                                            |
| 65. | The Structure of Electric current Across a FTJ at Room Temperature                                                                                  | International Semiconductor Conference, CAS 2024 October 9-11, 2024, Sinaia, Romania                                                                                                                          | Titus Sandu                                                                                                                                               |
| 66. | A homogenisation technique describing the radiofrequency behavior of rare-earth doped ZnO/graphene nanocomposites                                   | 15th International Conference on Physics of Advanced Materials November 19-26, 2023, Sharm El Sheikh, Egypt                                                                                                   | T. Sandu, M. Gologanu, M. Suchea, O. T. Nedelcu, P. Pascariu, E. Koudoumas                                                                                |
| 67. | Transfer of nanocrystalline graphite films on polymeric substrates as flexible electrochemical sensors for the detection of anthracene              | International Semiconductor Conference, CAS 2023, ediția a 46-a, 12-14 octombrie 2023, Sinaia, România                                                                                                        | M.C. Stoian, O. Simionescu, C. Romanitan, A. Dinescu, A. Radoi                                                                                            |
| 68. | Flexible electrochemical sensors based on nanocrystalline graphite films for the detection of anthracene                                            | International Conference on Diamond and Carbon Materials, ICDCM 2023, ediția a 33-a, 10-14 septembrie 2023, Palma, Mallorca, Spania                                                                           | M. Stoian, O. Simionescu, C. Romanitan, A. Dinescu, A. Radoi                                                                                              |
| 69. | Transition metal-promoted LDH-derived CoCeMgAlO mixed oxides, active catalysts for methane complete oxidation                                       | European Congress on Catalysis, EuropaCat 2023, ediția a 15-a, 27 august - 1 septembrie 2023, Praga, Cehia                                                                                                    | M. C. Stoian, C. Romanitan, C. Negrila, H. Atia, K. Neubauer, I. Popescu, I.-C. Marcu                                                                     |
| 70. | Doping effect of nitrogen on nanocrystalline graphite films over the electrochemical sensing properties                                             | Smart Systems Integration - Conference and Exhibition, SSI 2023, 28-30 martie 2023, Bruges, Belgia                                                                                                            | M. Stoian, O. Simionescu, C. Romanitan, O. Brincoveanu, A. Radoi                                                                                          |
| 71. | Photoresponsivity of Carbon-dots/Graphene Hybrids on Flexible Substrates                                                                            | Future Materials, Valencia, 23-26 Octombrie 2023                                                                                                                                                              | L.M. Veca*, F. Nastase, D. Bogosel, C. Socaci, A. Terec, A. Istrate, I. Mihalache, O. Ligor, T. Radu, O. Tutunaru and M. Rosu                             |
| 72. | Three-dimensional Graphene TiO <sub>2</sub> Hybrids for Sunlight-driven Dye Removal                                                                 | Future Materials, Valencia, 23-26 Octombrie 2023                                                                                                                                                              | EM Mihai*, LM Veca, AI Istrate, O Simionescu, CA Banciu, I Mihalache and O Brincoveanu                                                                    |
| 73. | Nanocomposite RE:ZnO/Graphene with enhanced electrical and dielectric properties                                                                    | 15th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15)- ICPAM, 2023, November 19 - 26, 2023, in Sharm El Sheikh, Egypt                                                                     | C. Pachiu, P. Pascariu, C. Romanitan, O. N. Ionescu, T. Sandu, M. Gologanu, I. V. Tudose, M.P. Suchea, E. Koudoumas                                       |
| 74. | Chemoresistive sensors arrays for smart agriculture applications                                                                                    | Smart Systems Integration Conference - Bruges, Belgium 28 to 30 March 2023.                                                                                                                                   | C. Pachiu, O. Simionescu, B. Serban, C. Parvulescu, R. Marinescu, N. Dumbravescu, F. Negoita, R. Popa, O. Buiu, M. Serbanescu, Gh. Pristavu, Gh. Brezeanu |
| 75. | Raman microscopy and spectroscopy studies of nano carbonic material growth by PECVD method,                                                         | International event in Nanosciences and Nanotechnologies (N&N) 2023                                                                                                                                           | Cristina Pachiu, O. Simionescu, B. Adiaconita, A. Avram, O. Buiu, R. Marinescu, R. Popa                                                                   |
| 76. | Optimization of high-security anti-counterfeit holographic SMART labels for product monitoring                                                      | NANOTECHNOLOGY 2023 (NN23), 3 - 8 July 2023, Thessaloniki, Greece                                                                                                                                             | C. Pârvulescu, R. Tomescu, B. Comanescu, V. Anastasoiaie, D. Cristea                                                                                      |
| 77. | Developing of smart tags for anti-counterfeiting applications                                                                                       | 15th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15), 19 - 26 November 2023, Sharm el Sheikh, Egipt                                                                                      | C. Pârvulescu, R. Tomescu, D. Cristea, B. Comanescu, M. Aldrigo                                                                                           |
| 78. | Parameter space exploration of porous silicon based Tamm Plasmon Resonance sensors 20th International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies | NANOTECHNOLOGY 2023 (NN23), 3 - 8 July 2023, Thessaloniki, Greece                                                                                                                                             | P. Varasteanu                                                                                                                                             |



|     |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 79. | 'The Good ol' Silicon', from energy applications to biosensing (lucrare invitata)                                                  | 15th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15), 19 - 26 November 2023, Sharm el Sheikh, Egipt                                                                                        | P. Varasteanu                                                                                                                                                                                                                                  |
| 80. | Biosensors built on nanostructured silicon platforms embedded in epoxy photoresist and carbon quantum dots heterostructures        | Conferința Societății de Microscopie Electronică din România - C.R.E.M.S. 2023, 18-21 Octombrie 2023, Cluj-Napoca, Romania                                                                                      | M.A. Popescu, I. Mihalache, E.M. Anghel, M.C. Popescu, B.S. Vasile, L. Gogianu, M. Simion.                                                                                                                                                     |
| 81. | Rietveld refinement of X-ray diffraction patterns in photocatalytic metal oxides,                                                  | The 4th Intern-ational Workshop Advances on Photocatalysis in-cluding Enviro-mental and Energy Applications AdvPhotoCat EE-2023. 25th-28th July 2023 Hellenic Mediterranean University, Heraklion, Crete Greece | Romanitan, C., Cojocaru, C., Barbu-Tudoran, L., Djourellov, N., Pascariu, P                                                                                                                                                                    |
| 82. | Tuning of the Oxidation State of Vanadium Oxide by Pulsed Laser Deposition                                                         | "Application-oriented material development" Workshop, Bucharest-Magurele, September 12-14, 2023                                                                                                                 | Romanitan, C., Stoian, M., Caicedo, J.M., Mihalache, I., Gavrilă, R., Padilla-Pantoja, J., Djourellov, N.                                                                                                                                      |
| 83. | On the Threading Dislocation Distribution in Gallium Nitride Epilayers,                                                            | ICNS 14 <sup>th</sup> International Conference on Nitride Semiconductors, Nov 12, 2023 - Nov 17, 2023, Fukuoka, Japan                                                                                           | Romanitan, C., Kuchuk, A.V., Barchuk, M                                                                                                                                                                                                        |
| 84. | Improvements on Carbon Based Porous Silicon Supercapacitor Through Electrochemical Deposition of Cobalt Hexacyanoferrate Nanocubes | The 8th Ed. of the Smart Materials and Surfaces - SMS 2023 Conference, 25 - 27 October 2023 Albufeira, Portugal                                                                                                 | Irina-Nicoleta Bratosin, Cosmin Romanitan, Gabriel Craciun, Nikolay Djourellov, Mihaela Kusko, Marius C. Stoian, Antonio Radoi                                                                                                                 |
| 85. | Piezoelectric MEMS energy harvester for ultra-low power applications                                                               | International Semiconductor Conference (CAS), IEEE, 11-13 Oct. 2023. Sinaia, Romania                                                                                                                            | G. Muscalu, S. Dinulescu, B. Firtat, A. Anghelescu, C. Moldovan, C. Brasoveanu, A. Tulbure, M. Ekwińska, D. Szmigiel, M. Zaborowski, J. Zając, G. Sirbu, N. Boicea                                                                             |
| 86. | Characterization of physico-chemical parameters for some cosmetic preparations using castor and argan oils.                        | Conferința Internațională „EDUCAȚIE ȘI CREATIVITATE PENTRU O SOCIETATE BAZATĂ PE CUNOAȘTERE” Ediția a XVII-a 23 - 25 noiembrie 2023                                                                             | C.-E. MANEA, C.-M. MIHĂILESCU, R.-C. SANDULOVICI, M. POPESCU, M. MIHĂILĂ, G., COSTACHE, M. CHIRILĂ, D. CORD, V. ORDEANU, N. L. GEAMĂNU                                                                                                         |
| 87. | Physico-chemical analysis and cream formulation containing silver nanoparticles from arthrospiraplatensis                          | Conferința Internațională „EDUCAȚIE ȘI CREATIVITATE PENTRU O SOCIETATE BAZATĂ PE CUNOAȘTERE” Ediția a XVII-a 23 - 25 noiembrie 2023                                                                             | M. Carmen, A. GRIGOROIU, M. SAVIN, V. ANĂSTĂSOAIE, O. BRÎNCOVINEANU, A. BOLDEIU, R.-C. SANDULOVICI, C. A. MOLDOVAN, C. E. MANEA, M. CONSTANTIN, E. MATI, G.-S. MUSCALU, M. ION, S. DINULESCU, L. GĂLĂȚANU, C. TĂBLEȚ, D. A. IORDACHE, A. TURCU |
| 88. | Multilevel beam shapers for optical beams generation with curved trajectories                                                      | PIERS 2023 Prague, Photonics & Electromagnetics Research Symposium also known as Progress In Electromagnetics Research Symposium, July 3-6, 2023, Prague, Czech Republic                                        | Rebeca Tudor, Viorel Avramescu                                                                                                                                                                                                                 |
| 89. | Fourier analysis of the optical field generated by a discreet spiral phase plate                                                   | International Semiconductor Conference (CAS), IEEE, 11-13 Oct. 2023. Sinaia, Romania                                                                                                                            | G. A. Bulzan, R. Rebigan, R. Tudor, M. Kusko, C. Kusko                                                                                                                                                                                         |
| 90. | Numerical investigations of a three coupled non-Hermitian optical waveguides                                                       | International Semiconductor Conference (CAS), IEEE, 11-13 Oct. 2023. Sinaia, Romania                                                                                                                            | George Andrei Bulzan, Cristian Kusko, Mihai Kusko                                                                                                                                                                                              |
| 91. | Quantum communications with optical vortices                                                                                       | Workshop on Entanglement-Assisted Communication Networks Taipei, Taiwan, June 19-23, 2023                                                                                                                       | Serban Suciuc, George Andrei Bulzan, Tudor-Alexandru Isdrailă, Alexandra Maria Pălici, Ștefan Ataman, Cristian                                                                                                                                 |

|      |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                               | Kusko, Radu Ionicioiu                                                                                                                                               |
| 92.  | Plasmonic nanoaggregates arrays for fluorescence intensity improvement                                                                              | RAD 2023, Herceg Novi, Muntenegru, 19-23 Iunie                                                                                                                                                                                                | Veronica Anăstăsoaie, Roxana Tomescu, Catalin Părvulescu, Oana Brîncoveanu, Iuliana Mihalache, Adrian Dinescu, Dana Cristea                                         |
| 93.  | Flexible technologies for anti-counterfeit holographic metallic microparticles                                                                      | RAD 2023, Herceg Novi, Muntenegru, 19-23 Iunie                                                                                                                                                                                                | Roxana Tomescu, Cătălin Părvulescu, Veronica Anăstăsoaie, Dana Cristea                                                                                              |
| 94.  | Selective IR emitters based on plasmonic metasurfaces - design and fabrication,                                                                     | European Materials Research Society Spring Meeting, Strasbourg, Franta                                                                                                                                                                        | D. Cristea, R. Tomescu, C. Părvulescu, L. Mihai, S. Caramizoiu                                                                                                      |
| 95.  | Photoresponse enhancement of nanostructured ZnO ultraviolet photodetector by reduced graphene oxide                                                 | Nanosciences and Nanotechnologies (N&N) Conference, 4-7 Iulie, Salonic, Grecia                                                                                                                                                                | Munizer Purica, Cosmin Obreja, Florin Comanescu                                                                                                                     |
| 96.  | Pure and La doped ZnO-graphene nanocomposite materials for EM shielding applications                                                                | 15th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15) and 6th Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-6)- November 19-26, 2023, Sharm El Sheik, Egypt.                                                       | M. Suchea, P. Pascariu, C. Romanitan, O. Brîncoveanu, C. Pachiu, I. Mihalache, D. Manica, M. Stoian, R. Gavrilă, A. Dinescu, R. Muller, O. N. Ionescu, E. Koudoumas |
| 97.  | Contributions to the study of materials component for photovoltaic cells based on $Al_0.1B_{0.9}V_1$ compounds                                      | 6th Autumn School on Physics of Advanced Materials, November 19-26, 2023, Sharm El Sheikh, Egypt.                                                                                                                                             | D. Manica, L. Ion, V.-A. Antohe, S. Iftimite, M. Manica, S. Antohe                                                                                                  |
| 98.  | Contribuții la studiul materialelor și al celulelor fotovoltaice pe bază de filme subțiri din compuși $Al_0.1B_{0.9}V_1$ pentru aplicații spațiale. | Prezentarea Publica A Tezei De Doctorat, 11 August 2023. Facultatea de Fizica, Universitatea din Bucuresti.                                                                                                                                   | Manica Dumitru                                                                                                                                                      |
| 99.  | Perovskite Nanomaterials as Potential Sensing Layers for the Detection of Organophosphorus Compounds,                                               | International Semiconductor Conference (CAS), IEEE, 11-13 Oct. 2023. Sinaia, Romania                                                                                                                                                          | A. Baracu, C. Obreja, O. Brîncoveanu, R. Müller, C. Mitrea, I. Balcu, C. Macarie, P. Sfirloaga                                                                      |
| 100. | Near infra-red tunable embedded metalenses for plastic detection,                                                                                   | International Semiconductor Conference (CAS), IEEE, 11-13 Oct. 2023. Sinaia, Romania                                                                                                                                                          | O. Rasoga, M. C. Bunea, C. A. Dirdal, A. Dinescu, M. A. Avram, A. M. Baracu, I. Stavarache, M. Socol, A. Stanculescu,                                               |
| 101. | First principles electron transport in magnetoelectric $SrRuO_3/BaTiO_3/SrTiO_3$ Interfaces                                                         | EMRS Spring Meeting, May 29 - June 2, Strasbourg, France                                                                                                                                                                                      | N. Plugaru, T. Sandu, R. Plugaru, C. Tibeica, N. Filipoiu, G.A. Nemnes                                                                                              |
| 102. | Phase-electrical function relationship of vanadium oxide based heterostructures                                                                     | EMRS Spring Meeting, May 29 - June 2, Strasbourg, France                                                                                                                                                                                      | R. Plugaru, S. Vulpe, G. Craciun, C. Romanitan, F. Comanescu, N. Plugaru                                                                                            |
| 103. | Material modelling for liquid polymer nanocomposites with potential applications in photocatalytic processes                                        | The 4th International Workshop Advances on Photocatalysis including Environmental and Energy Applications, 25th-28th July 2023 Hellenic Mediterranean University, Heraklion, Crete Greece                                                     | Oana T Nedelcu, Mihai Gologanu, Catalin Tibeica, Natalia Ortuno, Teresa Calvo Vilanova, Rodica Voicu, Titus Sandu, Pilar Albaladejo Sánchez, Mirela Suchea          |
| 104. | Using photocatalysts to achieve germicidal action - Invited presentation                                                                            | 7th International Conference on Catalysis and Chemical Engineering, February 20-22, 2023  Las Vegas, NV                                                                                                                                       | Mirela Suchea                                                                                                                                                       |
| 105. | Pure and doped $TiO_2$ use to achieve germicidal action of nanocomposites                                                                           | 5th Edition of the International Symposium, CIMEE'23 <a href="https://cimee-science.org/index.php/5th-international-symposium-cimee23/">https://cimee-science.org/index.php/5th-international-symposium-cimee23/</a> Book of Abstracts pg 93. | Mirela Suchea                                                                                                                                                       |
| 106. | Preliminary studies on zincpolycarboxylate/ polyglass/gold nanoparticles composites,                                                                | 14th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15) and 6th Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-6)- November 19-26, 2023, Sharm El Sheik, Egypt.                                                       | S. Ionita, K. Magyari, M. Todea, V. Simon, D. A. Pricop, M. Ignat, L. Secarescu, F. Doroftei, D. Timpu, M. Suchea, V. Tudose, O. E. Luca, F. Iacomi                 |

|      |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 107. | Recent advances in metal-doped ZnO-based nanostructures as photocatalysts for the removal of organic pollutants,                   | 14th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15) and 6th Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-6)- November 19-26, 2023, Sharm El Sheik, Egypt.                                                         | P. Pascariu, C. Romanitan, M. Sucnea, E. Koudoumas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 108. | Germicide action using nanostructured photocatalysts                                                                               | 14th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15) and 6th Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-6)- November 19-26, 2023, Sharm El Sheik, Egypt.                                                         | M. Sucnea, P. Pascariu, E. Koudoumas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 109. | Contact surfaces made from Poly(lactic acid) enriched with Poly-L-Lysine, exhibiting antimicrobial activity against food pathogens | 14th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15) and 6th Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-6)- November 19-26, 2023, Sharm El Sheik, Egypt.                                                         | S.J. Konteles, I.V. Tudose, M. Sucnea, E. Koudoumas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 110. | Nanostructured photocatalysts materials with germicide activity                                                                    | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25 <sup>th</sup> -28 <sup>th</sup> July 2023 <a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a> | Mirela Sucnea <sup>1,2*</sup> , Petronela Pascariu <sup>1,2,3</sup> , Ioan Valentin Tudose <sup>1</sup> and Emmanouel Koudoumas <sup>1,2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 111. | Materials for fishnets: fabrication and their antifouling properties                                                               | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25 <sup>th</sup> -28 <sup>th</sup> July 2023 <a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a> | I. V. Tudose <sup>1</sup> , M. Orfanou <sup>1</sup> , A. Bouranta <sup>1</sup> , L. Georgescu <sup>1</sup> , N. R. Vrithias <sup>2,3</sup> , G. Kenanakis <sup>2</sup> , E. Sfakaki <sup>4</sup> , N. Mitrizakis <sup>4</sup> , G. Strakantounas <sup>4</sup> , N. Papandroulakis <sup>4</sup> , C. Romanitan <sup>5</sup> , C. Pachiou <sup>5</sup> , O Brincoveanu <sup>5</sup> , L. Barbu-Tudoran <sup>6,7</sup> , M. P. Sucnea <sup>1,5,*</sup> and E. Koudoumas |
| 112. | Raman study of novel PVDF/TiO <sub>2</sub> /graphene composite fibers for photocatalytic applications                              | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25 <sup>th</sup> -28 <sup>th</sup> July 2023 <a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a> | C. Pachiou <sup>1</sup> , P. Pascariu, I.V. Tudose <sup>2,3</sup> , C. Romanitan <sup>1</sup> , M. Popescu <sup>1</sup> , E. Koudoumas <sup>2,3</sup> , M.P. Sucnea <sup>1,2,3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 113. | Materials with ZnO for potential food packaging applications                                                                       | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25 <sup>th</sup> -28 <sup>th</sup> July 2023 <a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a> | A. Mpouranda*, I.V. Tudose*, L. Georgescu*, M.P. Sucnea*, **, E. Koudoumas*, **                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 114. | V2O5 materials fabrication and properties for potential photocatalysis                                                             | 4th International Workshop "Advances on Photocatalysis AdvPhotoCat-EE2023, ONLINE and Crete, Greece edition, 25 <sup>th</sup> -28 <sup>th</sup> July 2023 <a href="https://photocatalysis-workshop.eu/">https://photocatalysis-workshop.eu/</a> | K. Mouratis <sup>1,*</sup> , I. V. Tudose <sup>1</sup> , N. R. Vrithias <sup>4,5</sup> , V. M. Papadakis <sup>4,6</sup> , G. Kenanakis <sup>4</sup> , M. P. Sucnea <sup>1,2,*</sup> and E. Koudoumas <sup>1,3,*</sup>                                                                                                                                                                                                                                                |
| 115. | Cell printing with electric field                                                                                                  | Autumn Meeting of the Academy of Romanian Scientists, "Science for a health society" 21-23 Septembrie 2023, Constanta, Romania                                                                                                                  | C. Iliescu, F.S. Iliescu,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 116. | ZnO NR/Au NP Nanocomposites for Antibacterial Applications                                                                         | 9th Nanotech & Nanomaterials Research Conference (Nano Rome 2023) 12-14 June 2023, Rome, Italy.                                                                                                                                                 | V. Dediu, M. Busila, F.I. Bucur, O. Brincoveanu, F.S. Iliescu, V. Tucureanu and C. Iliescu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 117. | Microfluidic assisted self-assembled theranostic nanoparticles                                                                     | Spring Meeting of the Academy of Romanian Scientists „Digital transformation of Science”, 10-11 June 2023 Bucharest, Romania                                                                                                                    | C. Iliescu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 118. | Triggering interest in the problem-based learning                                                                                  | 3rd International Conference on Bioengineering and Polymer Science, Bucharest, 07- 10 June 2023                                                                                                                                                 | Florina Silvia Iliescu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 119. | Optical, antibacterian and photocatalytic performance of gold and silver decorated ZnO nanoparticles                               | International Conference "Interdisciplinarity And Cooperation In Cross-Border Research, Economy and Technology", ICCR 2023, P1, Cahul, Republica Moldova (19-21 oct 2023)                                                                       | M. Busila, V. Mușat, E. Herbei, P. Alexandru, C. Romanitan, O. Brincoveanu, V. Tucureanu, A. Ceoromila,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|      |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                           | N Tigau, A-V Iancu, V Dediu                                                                                                                                                                                                              |
| 120. | Investigating the Effect of Molybdenum and Chromium Doping on WO <sub>3</sub> Thin Films made by Spray-Pyrolysis                                                                              | 13 <sup>th</sup> Virtual Nanotechnology Poster Conference, 15.04.2024-21.04.2024, Budapesta, Ungaria                                                                      | Andreea Popescu, Ioan Valentin Tudose, Petronela Pascariu, Cosmin Romanitan, Oana Brincoveanu, Cristina Pachiu, Raluca Gavrilă, Paul Schiopu, Emmanouel Koudoumas, Mirela Petruta Suche                                                  |
| 121. | Advanced Morphologic and Structural Characterization of Single Fibers PVDF/TiO <sub>2</sub> /GNP Nanocomposite Materials Fabricated by Electrospinning for Micro/Nanoelectronics Applications | The 46th International Semiconductor Conference CAS 2023 (an IEEE event) October 13-15, 2023                                                                              | Andreea Gabriela Marina Popescu, Petronela Pascariu, Silviu Mihaila, Raluca Gavrilă, Marian Popescu, Cristina Pachiu, Cosmin Romanitan, Mirela Suche, Emmanuel Koudoumas                                                                 |
| 122. | Vanadium pentoxide thin films for potential use in gas sensors                                                                                                                                | 6 <sup>th</sup> Autumn School on Physics of Advanced Materials, November 19 - 26, 2023, Sharm El Sheikh, Egypt                                                            | Andreea Gabriela Marina Popescu, I. V. Tudose, Cristina Pachiu, Cosmin Romanitan, Oana Brincoveanu, Raluca Gavrilă, Iuliana Mihalache, Emmanuel Koudoumas, Mirela Suche                                                                  |
| 123. | Realization of microstructured substrates using 3D DLP printing technique for flexible pressure sensors                                                                                       | 6 <sup>th</sup> Autumn School on Physics of Advanced Materials, November 19 - 26, 2023, Sharm El Sheikh, Egypt                                                            | Florian PISTRITU, Mihaela CARP, Violeta DEDIU, Catalin PARVULESCU, Marian VLADESCU, Paul SCHOPU                                                                                                                                          |
| 124. | Rapid manufacturing of flexible microstructured PDMS substrates, using 3D DLP printing technique, for flexible pressure sensors                                                               | The 46th International Semiconductor Conference CAS 2023 (an IEEE event) October 13-15, 2023                                                                              | Florian PISTRITU, Mihaela CARP, Violeta DEDIU, Catalin PARVULESCU, Marian VLADESCU, Paul SCHOPU                                                                                                                                          |
| 125. | Deep Eutectic Solvents and electronics: Electrodeposition of Sn-Cu-Ni alloy                                                                                                                   | The 46th International Semiconductor Conference CAS 2023 (an IEEE event) October 13-15, 2023                                                                              | Sabrina State, Stefania Costovici, Liana Anicai, Marius Enachescu and Teodor Visan                                                                                                                                                       |
| 126. | Enabling high selectivity in electrochemical sensing for agricultural applications through the integration of microfabricated devices with artificial recognition elements                    | The 46th International Semiconductor Conference CAS 2023 (an IEEE event) October 13-15, 2023                                                                              | L.A. Dinu, A.M. Baracu, P. Vărășteanu, O. Brîncoveanu, C. Pârvolescu,                                                                                                                                                                    |
| 127. | Influence of biogenic material content on biodegradability of styrene-butadiene composites with Chlorella vulgaris biomass                                                                    | 3rd Journal of Thermal Analysis and Calorimetry Conference and 9th V4 (Joint Czech-Hungarian-Polish-Slovakian) Thermoanalytical Conference BALATONFÜRED, 20-23 June 2023. | Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Radu Lucian Olteanu, Traian Zaharescu, Cosmin Stefan Gheghinoiu, Florentina Visan, Costel Bumbac, Elena Elisabeta Manea, Olga Tiron, Crinela Dumitrescu, Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu |
| 128. | Biodegradation study of Styrene-butadiene Composites with Arthrospira platensis Biomass                                                                                                       | 3rd Journal of Thermal Analysis and Calorimetry Conference and 9th V4 (Joint Czech-Hungarian-Polish-Slovakian) Thermoanalytical Conference BALATONFÜRED, 20-23 June 2023. | Cristina Mihaela Nicolescu, Marius Bumbac, Traian Zaharescu, Cosmin Stefan Gheghinoiu, Florentina Visan, Costel Bumbac, Elena Elisabeta Manea, Olga Tiron, Ion Valentin Gurgu, Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu                      |
| 129. | Acids and bases in organic chemistry- some frequent misconception in                                                                                                                          | UMTEB - XIII International Scientific Research Congress June 29-30, 2023 Paris, Proceedings book, pg.668.                                                                 | Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac                                                                                                                                                                                    |

|      |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|      | learning and evaluation of the student                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        |
| 130. | Some common mistakes encountered in teaching and learning high school chemistry: Examples, explanations, and correct solutions | UMTEB - XIII International Scientific Research Congress June 29-30, 2023 Paris, Proceedings book, pg.669.                                                                                                                        | <u>Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac</u>                           |
| 131. | Chemophobia today: A phenomenon with substantial social impacts                                                                | TARAS SHEVCHENKO 9 th International Conference on Social Sciences, August 14-15, 2023 / Lutsk, Ukraine Lesya Ukrainka Volyn National University, Proceedings book, pg 120.                                                       | <u>Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac</u>                           |
| 132. | Polyaniline - Based Matrix Nanocomposite as Sensing Layer for Resistive Humidity Sensor                                        | IArcSAS, International Architectural Sciences & Applications Symposium, September 14-15, 2023/ Naples- Italy, The University of Naples Federico II, online and face to face, Proceedings Book, ISBN: 978-625-367-371-0, pp. 342. | <u>Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac</u>                           |
| 133. | Novel resistive sensor for indoor formaldehyde pollution                                                                       | IArcSAS, International Architectural Sciences & Applications Symposium, September 14-15, 2023/ Naples- Italy, The University of Naples Federico II, online and face to face, Proceedings Book, ISBN: 978-625-367-371-0, pp. 343. | <u>Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac</u>                           |
| 134. | Novel sensor for relative humidity home monitoring                                                                             | IArcSAS, International Architectural Sciences & Applications Symposium, September 14-15, 2023/ Naples- Italy, The University of Naples Federico II, online and face to face, Proceedings Book, ISBN: 978-625-367-371-0, pp. 344. | <u>Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac</u>                           |
| 135. | Thiolated carbon nanooxions as sensing layer for resistive hydrogen sulphide sensor                                            | IArcSAS, International Architectural Sciences & Applications Symposium, September 14-15, 2023/ Naples- Italy, The University of Naples Federico II, online and face to face, Proceedings Book, ISBN: 978-625-367-371-0, pp. 195. | <u>Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac</u>                           |
| 136. | Novel resistive ammonia sensor                                                                                                 | IArcSAS, International Architectural Sciences & Applications Symposium, September 14-15, 2023/ Naples- Italy, The University of Naples Federico II, online and face to face, Proceedings Book, ISBN: 978-625-367-371-0, pp. 193. | <u>Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac</u>                           |
| 137. | Thiolated carbon nanohorns as sensing layers for surface acoustic wave hydrogen sulphide sensor                                | IArcSAS, International Architectural Sciences & Applications Symposium, September 14-15, 2023/ Naples- Italy, The University of Naples Federico II, online and face to face, Proceedings Book, ISBN: 978-625-367-371-0, pp. 194. | <u>Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac</u>                           |
| 138. | Fluorinated carbon nanohorns - based nanocomposite as sensing layer for resistive nitrogen dioxide sensor                      | IArcSAS, International Architectural Sciences & Applications Symposium, September 14-15, 2023/ Naples- Italy, The University of Naples Federico II, online and face to face, Proceedings Book, ISBN: 978-625-367-371-0, pp. 340. | <u>Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac</u>                           |
| 139. | Novel Resistive Relative Humidity Sensor                                                                                       | IArcSAS, International Architectural Sciences & Applications Symposium, September 14-15, 2023/ Naples- Italy, The University of Naples Federico II, online and face to face, Proceedings Book, ISBN: 978-625-367-371-0, pp.341   | <u>Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac</u>                           |
| 140. | Carbon Nanohorns -Based Matrix Nanocomposite for Cd (II) and Hg (II) Removal from Wastewater                                   | IArcSAS, International Architectural Sciences & Applications Symposium, September 14-15, 2023/ Naples- Italy, The University of Naples Federico II, online and face to face, Proceedings Book, ISBN: 978-625-367-371-0, pp.192   | <u>Bogdan - Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac</u>                           |
| 141. | Holey carbon nanohorns - based matrix nanocomposite for relative humidity resistive sensor                                     | Proceedings of INTERNATIONAL PARIS CONGRESS ON AGRICULTURE & ANIMAL HUSBANDRY October 24-26, 2023 - Paris, ISBN: 978-1-955094-54-2, pp 15-16                                                                                     | <u>Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu</u> |
| 142. | Novel nanohybrid as sensing layer for resistive relative humidity monitoring                                                   | Proceedings of INTERNATIONAL PARIS CONGRESS ON AGRICULTURE & ANIMAL                                                                                                                                                              | <u>Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius</u>                                    |

|      |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                         | HUSBANDRY October 24-26, 2023 - Paris, ISBN: 978-1-955094-54-2, pp 17-18                                                                                                                                                                                                              | Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu                                                                               |
| 143. | Novel gravimetric ethanol sensor                                                                        | Proceedings of INTERNATIONAL PARIS CONGRESS ON AGRICULTURE & ANIMAL HUSBANDRY October 24-26, 2023 - Paris, ISBN: 978-1-955094-54-2, pp 19-20                                                                                                                                          | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu                                  |
| 144. | Oxidated carbon nano- onions based ternary nanohybrid as sensing element for resistive humidity sensor, | Proceedings of INTERNATIONAL PARIS CONGRESS ON AGRICULTURE & ANIMAL HUSBANDRY October 24-26, 2023 - Paris, ISBN: 978-1-955094-54-2, pp 21-22                                                                                                                                          | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu                                  |
| 145. | Oxidated carbon nano- onions based matrix nanocomposite for novel resistive humidity sensor             | Proceedings of INTERNATIONAL PARIS CONGRESS ON AGRICULTURE & ANIMAL HUSBANDRY October 24-26, 2023 - Paris, ISBN: 978-1-955094-54-2, pp.23-24                                                                                                                                          | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu                                  |
| 146. | Matrix nanocomposite for novel resistive humidity sensor                                                | Proceedings of INTERNATIONAL PARIS CONGRESS ON AGRICULTURE & ANIMAL HUSBANDRY October 24-26, 2023 - Paris, ISBN: 978-1-955094-54-2, pp.25-26                                                                                                                                          | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu                                  |
| 147. | Novel resistive ethanol sensor                                                                          | Proceedings of INTERNATIONAL PARIS CONGRESS ON AGRICULTURE & ANIMAL HUSBANDRY October 24-26, 2023 - Paris, ISBN: 978-1-955094-54-2, pp.27-28                                                                                                                                          | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu                                  |
| 148. | Some pharmaceutical applications of cyclodextrins                                                       | INTERNATIONAL PARIS CONGRESS ON MEDICAL & HEALTH SCIENCES October 24-26, 2023 -Paris, ISBN: 978-1-955094-55-9, pp 229-230                                                                                                                                                             | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu                                  |
| 149. | Some considerations about nitrosamines impurities in medications: Ranitidine and Metformin study cases  | INTERNATIONAL PARIS CONGRESS ON MEDICAL & HEALTH SCIENCES October 24-26, 2023 -Paris, ISBN: 978-1-955094-55-9, pp 229-230                                                                                                                                                             | Bogdan-Cătălin Șerban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu                                  |
| 150. | Non-destructive evaluation of strain phenomena in heteroepitaxial layers                                | OPERA International Hybrid Training School - Characterization Techniques for Epitaxial Materials, 13-17 iunie 2023, Aveiro, Portugalia                                                                                                                                                | C. Romanitan, A. V. Kuchuk                                                                                       |
| 151. | Novel ZnO:RE/GRAPHENE nanocomposite with enhanced electrical and dielectric properties                  | 46th International Semiconductor Conference (CAS), 11-13 Oct. 2023, Sinaia, Romania                                                                                                                                                                                                   | P. Pascariu, C. Pachiu, C. Romanitan, O. N. Ionescu, T. Sandu, M. Gologanu, I. V. Tudose, M. Suche, E. Koudoumas |
| 152. | Tests for large-scale fabrication of plasmonic metasurfaces with fluorescence enhancement applications  | International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and PlasmonicsPages 1431 - 1432, 2023 13th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics, META 2023Paris18 July 2023through 21 July 2023Code 300609; Volume Editors: Lalanne P., Zouhdi S. | Tomescu R.; Anăstăsoaie V.; Părvulescu C.; Mihalache I.; Cristea D.                                              |

#### Lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum

| Ctr. | Titlu                                                                                                                                                      | Revista oficială                                                                                                                                                                                                        | Autori                                                                                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | Passive harmonic RFID tag with energy harvesting features                                                                                                  | Proceedings of 2023 International Semiconductor Conference Sinaia, Romania, 2023, pp. 57-60, doi: <a href="https://doi.org/10.1109/CAS59036.2023.10303712">https://doi.org/10.1109/CAS59036.2023.10303712</a>           | A-C. Bunea, O. G. Profirescu and D. Neculoiu                                                                                                                    |
| 2.   | Temperature Behaviour of Rayleigh, Sezawa and Lamb Mode Resonance Frequencies of 30% ScAlN/Si SAW Devices,                                                 | Proceedings of Transducers 2023, Kyoto, JAPAN, 25-29 June 2023<br>978-4-88686-435-2 ©2023 IEEE<br><a href="https://doi.org/10.1002/tee.24021">https://doi.org/10.1002/tee.24021</a>                                     | A. Nicoloiu, G. Boldeiu, C. Nastase, M. Nedelcu, C. Ciornei, I. Zdru, G. Stavrinidis, D. Vasilache, A. Stavrinidis, A. Dinescu, G. Konstantinidis and A. Müller |
| 3.   | An empirical study of nanocrystalline graphite's morpho-structural and electrical properties as a function of substrate temperature during PECVD synthesis | 46th International Semiconductor Conference (CAS) 2023, pp. 275-278, 11-13 Oct. 2023, Sinaia, Romania; DOI: <a href="https://doi.org/10.1109/CAS59036.2023.10303683">https://doi.org/10.1109/CAS59036.2023.10303683</a> | O.-G. Simionescu, O. Brîncoveanu, C. Pachiu, O. Ligor, A. Avram, M. Aldrigo                                                                                     |

|     |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.  | Nonlinear Modelling of Steerable Antenna Array by Ferroelectric Capacitors Based on Nanoscale Layers of HfZrO          | 53rd European Microwave Conference (EuMC) 2023, pp. 524-527, 19-21 Sep. 2023, Berlin, Germany; DOI: <a href="https://doi.org/10.23919/EuMC58039.2023.10290218">https://doi.org/10.23919/EuMC58039.2023.10290218</a>                                                          | S. Trovarello, A. Di Florio Di Renzo, M. Aldrigo, D. Masotti, M. Dragoman, A. Costanzo                                                                                                                                 |
| 5.  | Multilayer anti-counterfeiting tag with holographic elements integrated into a compact RFID system                     | IEEE 13th International Conference on RFID Technology and Applications (RFID-TA) 2023, pp. 107-110, 4-6 Sep. 2023, Aveiro, Portugal; DOI: <a href="https://doi.org/10.1109/RFID-TA58140.2023.10290529">https://doi.org/10.1109/RFID-TA58140.2023.10290529</a>                | C. Parvulescu, M. Aldrigo, R. Tomescu, V. Anastasoae, D. Cristea                                                                                                                                                       |
| 6.  | Design of an Integrated Rectenna on Multi-layer High-Resistivity Silicon Substrate                                     | XXXVth General Assembly and Scientific Symposium of the International Union of Radio Science (URSI GASS) 2023, 19-26 Aug. 2023, Sapporo, Japan; DOI: <a href="https://doi.org/10.23919/URSIGASS57860.2023.10265455">https://doi.org/10.23919/URSIGASS57860.2023.10265455</a> | S. Trovarello, M. Aldrigo, D. Masotti, M. Dragoman, A. Costanzo                                                                                                                                                        |
| 7.  | High-frequency investigation of polarization effects in nanoscale hafnium-based ferroelectrics                         | IEEE 23rd International Conference on Nanotechnology (IEEE-NANO) 2023, pp. 55-58, 2-5 Jul. 2023, Jeju City, Republic of Korea; DOI: <a href="https://doi.org/10.1109/NANO58406.2023.10231168">https://doi.org/10.1109/NANO58406.2023.10231168</a>                            | D. Mencarelli, G. M. Zampa, L. Pierantoni, M. Dragoman, F. Nastase, S. Vulpe, M. Aldrigo                                                                                                                               |
| 8.  | Miniaturization of microwave antennas through metamaterials with enhanced radiation performance                        | Symposium on Design, Test, Integration & Packaging of MEMS/MOEMS (DTIP) 2023, 28-31 May 2023, Valletta, Malta; DOI: <a href="https://doi.org/10.1109/DTIP58682.2023.10267942">https://doi.org/10.1109/DTIP58682.2023.10267942</a>                                            | A. Cismaru, M. Aldrigo, S. Iordanescu, M. Dragoman, C. Parvulescu, D. Mladenovic                                                                                                                                       |
| 9.  | Quaternary Oxidized Carbon Nanohorns -Based Nanohybrid as Sensing Layer for Room Temperature Resistive Ethanol Sensing | Proceed. International Semiconductor Conference - CAS 2023, Sinaia, October 11-13, 2023, IEEE event, pp 67-70.                                                                                                                                                               | Bogdan-Catalin Serban, Nicolae Dumbravescu, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Mihai Brezeanu, Cornel Cobianu, Roxana Marinescu, Cristina Pachiu, Viorel Avramescu, Cristina-Mihaela Nicolescu, Florin Constantin Comanescu |
| 10. | Oxidized Carbon Nanohorns/KCl/ PVP Nanohybrid as Sensing Layer for Chemiresistive Humidity Sensor                      | Proceed. International Semiconductor Conf., CAS 2023, Sinaia, October 11-13, 2023, IEEE event, pp. 75-78.                                                                                                                                                                    | Bogdan-Catalin Serban, Nicolae Dumbravescu, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Mihai Brezeanu, Cornel Cobianu, Roxana Marinescu, Cristina Pachiu, Viorel Avramescu, Cristina-Mihaela Nicolescu                              |
| 11. | Ternary Holey Carbon-Based Nanohybrid for Resistive Relative Humidity Sensor                                           | Proceed. International Semiconductor Conf., CAS 2023, Sinaia, October 11-13, 2023, IEEE event, pp 25-28.                                                                                                                                                                     | Bogdan-Catalin Serban, Nicolae Dumbravescu, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Mihai Brezeanu, Cornel Cobianu, Roxana Marinescu, Cristina Pachiu, Viorel Avramescu, Cristina-Mihaela Nicolescu                              |
| 12. | Cycling Testing Methodology for PEDOT: PSS RH Sensors Using Different Binders                                          | Proceed. International Semiconductor Conf., CAS 2023, Sinaia, October 11-13, 2023, IEEE event, pp. 219-222                                                                                                                                                                   | Nicolae Dumbravescu, Octavian Buiu, Bogdan-Catalin Serban, Roxana Marinescu, Cristina Pachiu                                                                                                                           |
| 13. | A Simplified Dielectrophoretic Device for Particle Manipulation and Separation                                         | 2023 IEEE International Semiconductor Conference (CAS), 979-8-3503-2395-5/23/\$31.00©2023, IEEE p223-226.                                                                                                                                                                    | E. Chiriac, C. Voișincu, M. Avram, C. Bălan                                                                                                                                                                            |
| 14. | Study of the Influence of Process Parameters on the Morphology of ZnO Nanostructures                                   | Materials Proceedings, Vol. 14, No. 9 [2023]                                                                                                                                                                                                                                 | Alina Matei, Oana Brincoveanu, Cosmin Romanitan, Vasilica Tucureanu                                                                                                                                                    |
| 15. | Synthesis and Characterization of Nanocomposites Based on Carbon Materials and Transitional Oxides                     | Materials Proceedings, Vol. 14, No. 8 [2023]                                                                                                                                                                                                                                 | Vasilica Tucureanu, Cosmin Alexandru Obreja, Cristina Pachiu, Oana Brincoveanu, Alina Matei                                                                                                                            |
| 16. | Biosynthesis and Characterization of Copper Oxide Nanoparticles                                                        | Engineering Proceedings, Vo. 37, No. 54 [2023], <a href="https://doi.org/10.3390/ECP2023-14629">https://doi.org/10.3390/ECP2023-14629</a>                                                                                                                                    | Alina Matei, Gabriel Craciun, Cosmin Romanitan, Cristina Pachiu, Vasilica Tucureanu                                                                                                                                    |



|     |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. | Synthesis of Vanadium Dioxide by Pulsed Laser Deposition using a One-Step Process                                                                               | 2023 International Semiconductor Conference (CAS), 2023, Proceedings, p. 21-24                                                                                                                                                                                           | Cosmin Romanitan; José Manuel Caicedo; Iuliana Mihalache; Jessica Padilla-Pantoja; Raluca Gavrilă                                                                              |
| 18. | Enhancing NO <sub>2</sub> gas sensing performance at room temperature using electrodeposited composite PPy-rGO-Fc                                               | 2023 International Semiconductor Conference (CAS), 2023, Proceedings, p. 43-46                                                                                                                                                                                           | A. Grigoriu; C. -M. Mihailescu; M. Savin; C. Braşoveanu; C. -A. Moldovan; S. Dinulescu; G. -S. Muscalu; <u>O. Brincoveanu</u> ; B. Firtat; M. Ion; D. Dragomir; A. Angheliescu |
| 19. | Engineered microtopography on PDMS surface for non toxic coatings to marine bio-fouling prevention                                                              | 2023 International Semiconductor Conference (CAS), 2023, Proceedings, p. 207-210                                                                                                                                                                                         | E Manea, C Parvulescu, A Avram, <u>A Dinescu</u> , M Purica                                                                                                                    |
| 20. | <b>Surface-enhanced Raman scattering with silicon nanotrees</b>                                                                                                 | The 46th International Semiconductor Conference CAS 202 October 13-15, 2023, Proceedings p. 39-42<br>Doi: 10.1109/CAS59036.2023.10303641                                                                                                                                 | A. Boldeiu; <u>O. Brancoveanu</u> ; P. Varasteanu; C. Pachiu; A. Avram; <u>G. Craciun</u> ; I. Mihalache                                                                       |
| 21. | <b>Modified Metal Assisted Photochemical Etching technique for SiC porosification</b>                                                                           | The 46th International Semiconductor Conference CAS 202 October 13-15, 2023, Proceedings p. 93-96                                                                                                                                                                        | Razvan Pascu ; Monica Simion; Cosmin Romanitan; Iuliana Mihalache; Pericle Varasteanu; Gabriel Craciun                                                                         |
| 22. | <b>Exploring the oxygen effect on optical properties of amorphous vanadium oxide thin films</b>                                                                 | The 46th International Semiconductor Conference CAS 202 October 13-15, 2023, Proceedings p. 271-274                                                                                                                                                                      | Iuliana Mihalache; Silviu Vulpe; <u>Gabriel Craciun</u> ; Cosmin Romanitan; Florin Comanescu; Rodica Plugaru                                                                   |
| 23. | Patterning Nanoelectronic Devices Using Field Emission Scanning Electron Microscope                                                                             | 6th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, September 20-23, 2023, Chisinau, Moldova - Volume 1: Proceedings of ICNBE-2023, <u>IFMBE Proceedings</u> Book Series ((IFMBE, volume 91)) Proceedings, p. 278-283                           | <u>Adrian Dinescu</u> , Mircea Dragoman, Andrei Avram, Daniela Dragoman                                                                                                        |
| 24. | Electrical tests for acetylcholinesterase and activation with CD3 (antigen) and anti- CD3 (antibody) with proteins                                              | CAS 2023 Proceedings of the International Semiconductor Conference, (2023), pp. 211 to 214,<br>DOI:10.1109/CAS59036.2023.10303684                                                                                                                                        | L. Draghiciu, S. Mihaila, C. Pârvulescu, A. Albu                                                                                                                               |
| 25. | Numerical analysis of intensity based SPR sensors                                                                                                               | Proceedings of the International Semiconductor Conference, CAS, 2023, pp. 201-204 (pp. 201-204)                                                                                                                                                                          | Kusko, M., Tomescu, R. and Bulzan, G.A.                                                                                                                                        |
| 26. | Plasmonic Nanostructures for Improved Photodetection                                                                                                            | CLEO/Europe-EQEC, PROCEEDINGS IEEE                                                                                                                                                                                                                                       | Dana Cristea, Roxana Tomescu, Paula Obreja, Veronica Anastasoaie                                                                                                               |
| 27. | Tests for large-scale fabrication of plasmonic metasurfaces with fluorescence enhancement applications                                                          | Meta2023 Proceedings, Pages 1431-1432; ISSN: 2429-1390                                                                                                                                                                                                                   | Tomescu, R., Anăstăsoaie, V., Pârvulescu, C., Mihalache, I. Cristea, D.                                                                                                        |
| 28. | Assessing Memristor behavior of Heterostructures based on Reduced Graphene Oxide: PVA nanocomposite - Interdigitated comb structure Al / Au on Glass substrate, | CAS 2023 Proceedings, IEEE Catalog Number: CFP23CAS-USB; ISBN: 979-8-3503-2394-8, pag 279-283                                                                                                                                                                            | Florin Constantin Comanescu, Munizer Purica, Cosmin Obreja                                                                                                                     |
| 29. | A Study for Two Microgrippers with Integrated Piezoresistive Force/Displacement Sensors                                                                         | International Conference on Manipulation, Automation and Robotics at Small Scales (MARSS), Abu Dhabi, United Arab Emirates, 2023, pp. 1-6                                                                                                                                | R. C. Voicu, C. Tibeica, M. Pustan and C. Birleanu                                                                                                                             |
| 30. | Composite paints for electromagnetic shielding                                                                                                                  | AIP Conf. Proc. 2803, 0https://pubs.aip.org/aip/acp/article-abstract/2803/1/020001/2901491/Composite-paints-for-electromagnetic-shielding?redirectedFrom=fulltext 20001 (2023)                                                                                           | V Barsukov, I Senyk, Y Kuryptia, O Butenko, O Chernysh, V Khomenko, <u>M Suche</u> a, E Koudoumas                                                                              |
| 31. | Research on distribution of the condensed substance on a flat support and obtaining vacuum evaporation thin films with uniform thickness by correction masks    | Lecture Note in Networks and Systems, vol. 762, pp. 328-344. (2023), International Conference on Reliable Systems Engineering, (ICoRSE) - 2023 <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-031-40628-7_28">https://doi.org/10.1007/978-3-031-40628-7_28</a> , Springer Champ. | Georgeta Ionascu, Lucian Bogatu, Tudor Catalin Apostolescu, Elena Manea, Edgar Moraru                                                                                          |
| 32. | Schottky diode on Silicon Carbide (SiC): ideal detector for very wide temperature range sensors                                                                 | Proc. SPIE 12493, Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics, and Nanotechnologies XI - <a href="https://doi.org/10.1117/12.2644249">https://doi.org/10.1117/12.2644249</a>                                                                                    | G. Brezeanu, G. Pristavu, R. Pascu, F. Draghici                                                                                                                                |

|     |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 33. | Multiband metasurface-based antennas with improved radiation characteristics in the X band                        | 46th International Semiconductor Conference (CAS) 2023, pp. 275-278, 11-13 Oct. 2023, Sinaia, Romania (poster presentation)                                                                                                   | A. Cismaru, M. Aldrigo, M. Dragoman, S. Iordanescu, D. Mladenovic, C. Parvulescu                                                                                                                    |
| 34. | Perspectives of Electronics at Atomic Scale                                                                       | 46th International Semiconductor Conference (CAS) 2023, pp. 275-278, 11-13 Oct. 2023, Sinaia, Romania                                                                                                                         | Mircea Dragoman, Adrian Dinescu, Daniela Dragoman                                                                                                                                                   |
| 35. | Design of a Chemoresistive Sensor Array for Potential Smart Agriculture Applications                              | 2023 Smart Systems Integration Conference and Exhibition (SSI) 45383 2023 IEEE<br>Published in: Proceedings of the SSI Conference<br>Record Number: 58917<br>ISBN: 979-8-3503-0231-8<br>DOI: 10.24406/publica-2321            | Pachiu, C; Simionescu, O; Serban, B; Parvulescu, C; Marinescu, R; Dumbravescu, N; Negoita, F; Popa, R; Buiu, O; Serbanescu, M                                                                       |
| 36. | Oxidized Carbon Nanohorns-Based Nanohybrid as Sensing Layer for Room Temperature Resistive Ethanol Sensing        | 2023 International Semiconductor Conference (CAS) 67-70 2023 IEEE                                                                                                                                                             | Serban, Bogdan-Catalin; Dumbravescu, Niculae; Buiu, Octavian; Bumbac, Marius; Brezeanu, Mihai; Cobianu, Cornel; Marinescu, Roxana; Pachiu, Cristina; Avramescu, Viorel; Nicolescu, Cristina-Mihaela |
| 37. | Modeling forward characteristics of high temperature capable Schottky diodes - High-accuracy optimization methods | International Semiconductor Conference (CAS), IEEE CAS Proceedings 2023<br>Page(s):85 - 88                                                                                                                                    | G. Pristavu, D.-T. Oneata, R. Pascu, M.-C. Șerbănescu, A. Enache, F. Draghici, G. Brezeanu                                                                                                          |
| 38. | Theoretical and Experimental Research on Step Coverage Optimization for Integrated Microstructures of Thin Films  | Lecture Notes in Networks and Systems Volume 534 LNNS, Pages 185 - 202, 2023 Book Series<br>ISSN 23673370<br>ISBN 978-303115943-5<br>DOI 10.1007/978-3-031-15944-2_18<br>Springer Science and Business Media Deutschland GmbH | Ionascu, Georgeta; Manea, Elena; Cernica, Ileana; Moraru, Edgar                                                                                                                                     |

#### Articole publicate în reviste științifice indexate BDI

| Ctr. | Titlu                                                                                                 | Revista oficială                                                                                                                                                                           | Autori                                                                                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | The cost of decontaminating and recycling PA2200 powder waste in selective laser sintering technology | Nonconventional Technologies Review, March, 2023, Vol 27 No 1<br><a href="https://www.revtn.ro/index.php/revtn/article/view/410">https://www.revtn.ro/index.php/revtn/article/view/410</a> | Mocanu (Costache) Andreea Cristina, Marinescu Maria-Roxana, Buiu Octavian, Brincoveanu Oana Andreea, Doicin Cristian Vasile |
| 2.   | INNOVATIVE METHOD FOR DETERMINATION OF THERMAL CONDUCTIVITY OF COMPOSITE MATERIALS                    | Bulletin of Romanian Chemical Engineering Society, Vol 10, No 1, 2023, pp. 77-88, ISSN 2360-4697.                                                                                          | Tănase DOBRE, Edina RUSEN, Cristian Eugen Răducanu, Aurel DIACON, Sorin Mircea AXINTE, Alexandra MOCANU                     |
| 3.   | Study on the behavior of low-voltage cable insulation subjected to thermal cycle treatment            | Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, vol. 23, 2023, pp. 34-39, DOI: 10.2478/sbeef-2023-0006.                                                                         | C. Paun, D. E. Gavrilă, V. Manescu (Paltanea), V. Stoica, G. Paltanea, I. V. nemoianu, O. Ionescu, F. Pistritu              |

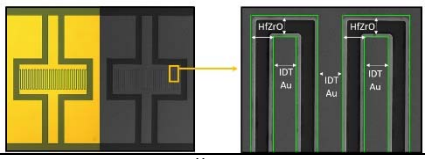
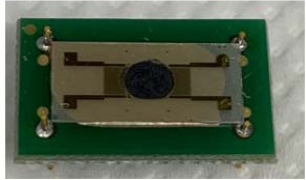
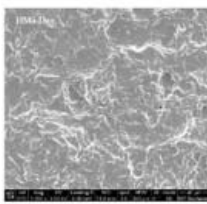
#### Cărți publicate

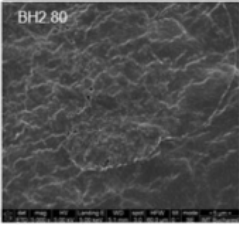
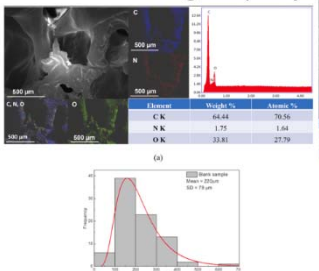
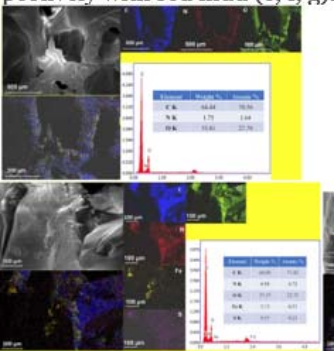
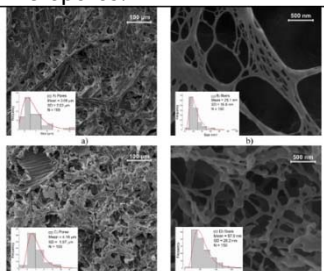
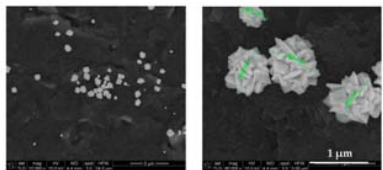
- **Procese de fabricație a sistemelor micro-electro-mecanice cu aplicații în medicină**; Seria: „Studii și cercetări”, Marinescu Maria-Roxana; Ed. AGIR București, ISBN 978-973-720-903-0

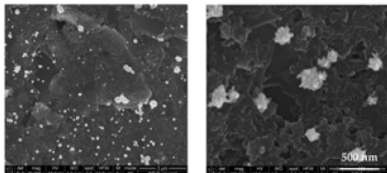
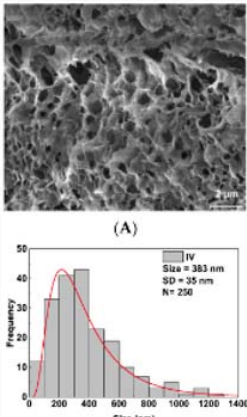
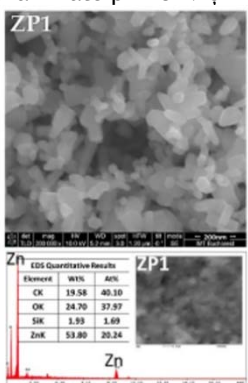
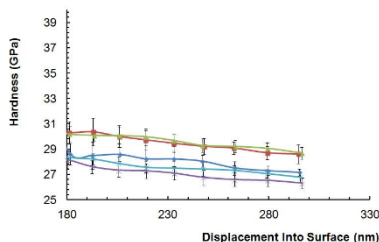
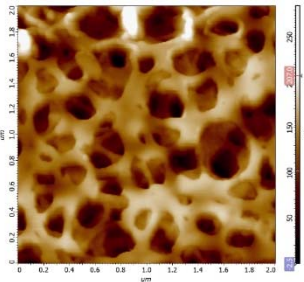
# Studii prospective și tehnologice; Normative; Proceduri și metodologii; Planuri tehnice; Documentații tehnico-economice;

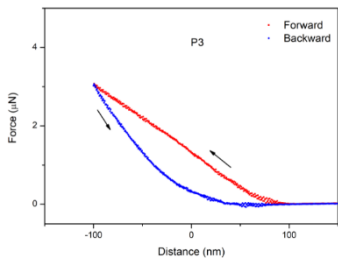
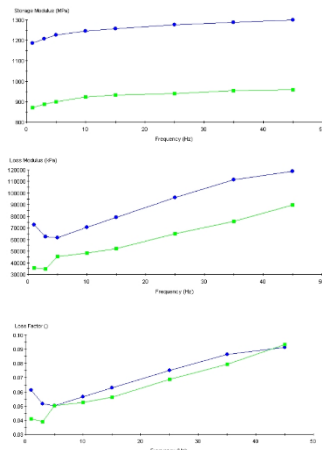
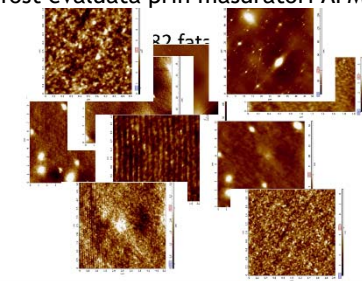
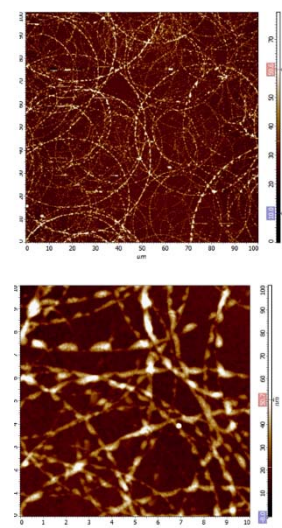
Studii prospective și tehnologice: 21; Proceduri și metodologii 24; Planuri tehnice 2; TRL2 - 47

2022 Studii prospective și tehnologice: 18, TRL3; Proceduri și metodologii: 26, TRL3 - 9; TRL2 - 12; TRL4 - 4; TRL6 - 1

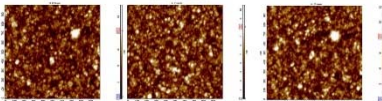
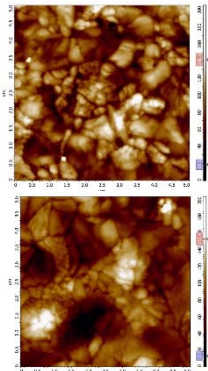
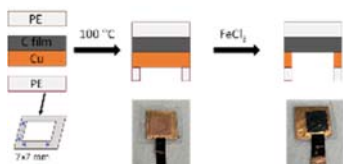
| Nr. ctr. | Nume rezultat                                                                                   | Date tehnice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Domeniul de utilizare |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1.       | Procedeu de configurare selectivă a unui film subțire de oxid de hafniu dopat cu zirconiu (HZO) | <p>A fost pus la punct un procedeu de configurare selectivă prin corodare umedă, la nivel de plachetă, a unui film subțire de HZO cu grosimea de 6,8 nm, depus prin ALD. Procedul vizează îmbunătățirea performanței unor structuri de tip metal-feroelectric-metal (MFM).</p>  | Nanoelectro-nică      |
| 2.       | Procedeu de funcționalizare pentru obținerea unui senzor electrochimic                          | Procedul vizează funcționalizarea unui electrod serigrafat cu un material carbonic de tip grafena dopata cu nanoparticule de Au pentru detecția de glifosat.                                                                                                                                                                                                      | Senzori de mediu      |
| 3.       | Procedeu de funcționalizare pentru realizarea unui senzor de tip SAW                            | <p>Procedul constă în funcționalizarea suprafeței unui dispozitiv SAW folosind biopolimerul chitosan pentru detecția de pesticide</p>                                                                                                                                         | Senzori de mediu      |
| 4.       | Procedeu de funcționalizare pentru realizarea unui senzor de tip SAW                            | <p>Procedul constă în funcționalizarea suprafeței unui dispozitiv SAW folosind grafena dopata cu sulf pentru detecția NO2</p>                                                                                                                                                  | Senzori               |
| 5.       | Studiu Analize structurale ale membranelor de hidrogeluri cu ajutorul SEM                       | <p>Investigațiile SEM avut ca scop evaluarea unei noi compoziții, pentru membranele de hidrogel biohibride, care combină polimeri naturali și sintetici cu componente naturale bioactive și agenți farmacologic activi</p>                                                     | Medicină              |

|    |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |
| 6. | Studiu Caracterizare SEM, spectroscopie EDX și mapare EDX a spumelor flexibile de poliuretan     | <p>Caracteristicile morfologice și structurale ale spumelor poliuretanică au fost studiate prin EDX și SEM. Spumele provin din depolimerizarea PET, având ca agenți de umplere cenușă și deșeuri de sticlă.</p>                                                                                                                                                                | Materiale reciclabile                                   |
| 7. | Studiu Investigații SEM și EDX ale unor compozite pe bază de poliuretan                          | <p>Studiile morfologice și structurale au vizat un tip de spumă rigidă de poliuretan (PUR) întărită cu două deșeuri industriale: pirita și nămol roșu. Aceste compozite au fost concepute pentru îndepărtarea eficientă a ionilor de mercur din apa contaminată.</p>                                                                                                          | Decontamina-re, materiale de construcții                |
| 8. | Studiu Caracterizări SEM ale unui burete celulozic microporos îmbunătățit cu principii bioactive | <p>Studiile au vizat obținerea unui pansament inovator, multifuncțional și bioactiv prin încorporarea unor extracte de plante și fructe într-un burete celulozic microporos.</p>                                                                                                                                                                                             | Aplicații biomedicale                                   |
| 9. | Studiu SEM pentru procese de realizare de biosenzori electrochimici flexibili pe bază de carbon  | <p>Cu ajutorul SEM a fost realizată caracterizarea morfologică a electrozilor de de carbon bioimprimați. Analiza dimensiunii, distribuției și formei nanoparticulelor atașate la suprafața electrozilor decorați cu nanoparticule de Au (AuNP) a permis evaluarea influenței unor parametri, ca numărul de cicluri sau valoarea ratei de scanare asupra formării AuNP.</p>  | Biosenzori, senzori flexibili, aplicații biomedicale 3D |

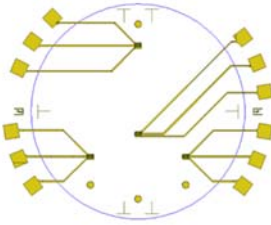
|         |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |     |     |    |       |       |    |       |       |     |      |      |     |       |       |                                                          |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|-----|----|-------|-------|----|-------|-------|-----|------|------|-----|-------|-------|----------------------------------------------------------|
| 10.     | Studiu - Caracterizări SEM pe filme de hidrogel nanocompozit liofilizate                                                   | <p>Cu ajutorul microscopiei SEM au fost evaluate morfologia și distribuția dimensiunii porilor pentru filmele nanocompozite studiate.</p>  <p>(A)</p> <p>Frequency</p> <p>Size (nm)</p> <p>Size = 303 nm<br/>SD = 25 nm<br/>N = 250</p>                                                                                                                                                                                                                          | Drug delivery.<br>Aplicații medicale           |     |     |    |       |       |    |       |       |     |      |      |     |       |       |                                                          |
| 11.     | Studiu Caracterizarea SEM și EDX a ZnO funcționalizat cu citrat de Na, nanocompozitului ZnO/Au și nanocompozitu-lui ZnO/Ag | <p>Proprietățile structurale ale unor nanocompozite pe bază de ZnO sintetizate din soluție apoasă au fost examinate prin SEM și EDX.</p>  <p>ZP1</p> <p>EDX Quantitative Results</p> <table><tr><th>Element</th><th>Wt%</th><th>At%</th></tr><tr><td>OK</td><td>19.58</td><td>40.10</td></tr><tr><td>OK</td><td>24.70</td><td>37.97</td></tr><tr><td>SiK</td><td>1.93</td><td>1.69</td></tr><tr><td>ZnK</td><td>53.80</td><td>20.24</td></tr></table> <p>Zn</p> | Element                                        | Wt% | At% | OK | 19.58 | 40.10 | OK | 24.70 | 37.97 | SiK | 1.93 | 1.69 | ZnK | 53.80 | 20.24 | Fotocataliză,<br>materiale cu proprietăți antibacteriene |
| Element | Wt%                                                                                                                        | At%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |     |     |    |       |       |    |       |       |     |      |      |     |       |       |                                                          |
| OK      | 19.58                                                                                                                      | 40.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |     |     |    |       |       |    |       |       |     |      |      |     |       |       |                                                          |
| OK      | 24.70                                                                                                                      | 37.97                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |     |     |    |       |       |    |       |       |     |      |      |     |       |       |                                                          |
| SiK     | 1.93                                                                                                                       | 1.69                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |     |    |       |       |    |       |       |     |      |      |     |       |       |                                                          |
| ZnK     | 53.80                                                                                                                      | 20.24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |     |     |    |       |       |    |       |       |     |      |      |     |       |       |                                                          |
| 12.     | Studiu Investigații ale durității mecanice prin nanoindentare pe acoperiri ultrasubțiri de borofene                        | <p>S-au efectuat măsurători comparative ale durității mecanice prin nanoindentare pe safir cu acoperiri ultrasubțiri de borofene obținute prin procese MBE</p>  <p>Hardness (GPa)</p> <p>Displacement Into Surface (nm)</p>                                                                                                                                                                                                                                    | Acoperiri ultradure                            |     |     |    |       |       |    |       |       |     |      |      |     |       |       |                                                          |
| 13.     | Studiu Caracterizări morfologice și mecanice pe probe de copolimeri PVA-Polynipam                                          | <p>Proprietățile mecanice ale unor copolimeri PVA-Polynipam de tip core-shell au fost explorate prin tehnici AFM.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Aplicații biomedicale,<br>cataliză, biosensing |     |     |    |       |       |    |       |       |     |      |      |     |       |       |                                                          |

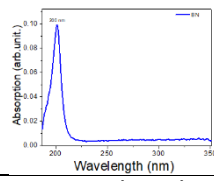
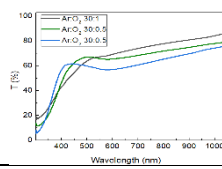
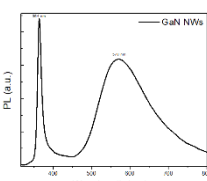
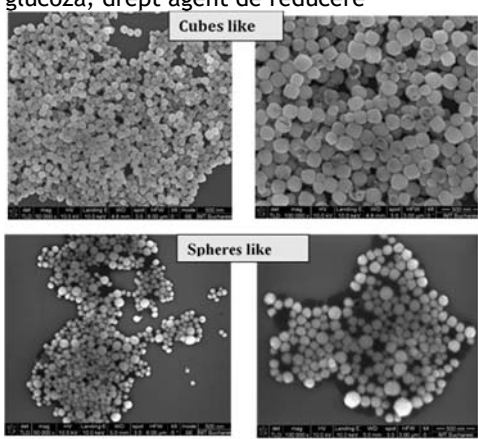
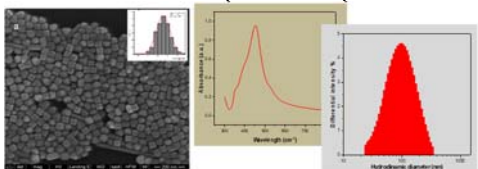
|     |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
| 14. | Studiu morfologic pe materiale perovskitice pentru procese MIP.                                                     | Morfologia unor straturi de perovskite de tipul $\text{YMnO}_3$ , ca atare, după imprimare MIP și după extragere a fost investigată prin microscopie AFM                                                                                                                                       | Senzoristică                                             |
| 15. | Studiu de proprietăți mecanice pe bio-nano-compozite pe bază de PLA                                                 | Tehnica nanoindentării a fost aplicată pentru efectuarea de măsurători nedistructive ale modulului elastic și celui de pierderi ca funcție de frecvență pentru diverși bio-nano-compoziți pe bază de PLA<br> | Materiale biodegradabile, bio-nano-compozite reciclabile |
| 16. | Studiu AFM ale morfologiei unor folii PET tratate în plasmă                                                         | Morfologia suprafețelor tratate în diferite condiții a fost evaluată prin măsurători AFM.<br>                                                                                                               |                                                          |
| 17. | Studiu Microscopie AFM pe straturi de V2O5 depuse pe substrat sticlă și ITO, ca atare și după tratata-mente termice | Au fost efectuate investigații AFM sistematice ale morfologiei straturilor de V2O5 obținute prin tehnica spray deposition pe substraturi de ITO și sticlă, înainte și după tratamente termice<br>           | Energie regenerabilă, stocarea energiei                  |

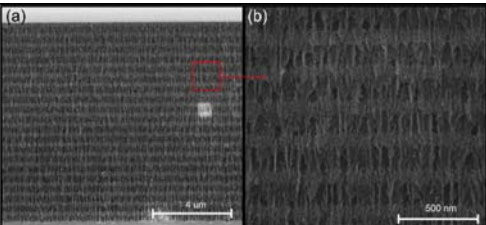
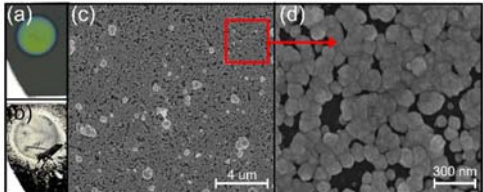
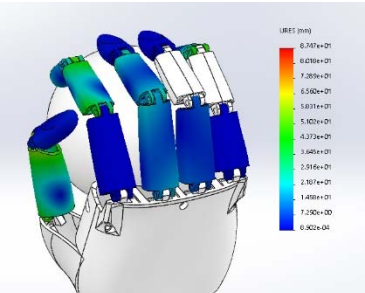
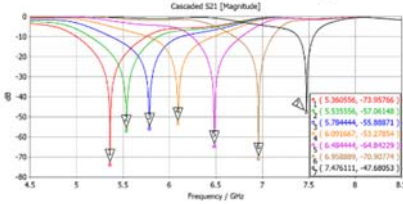
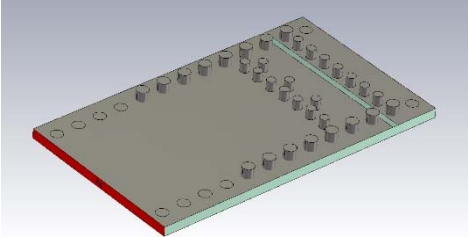


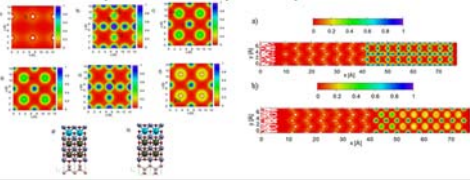
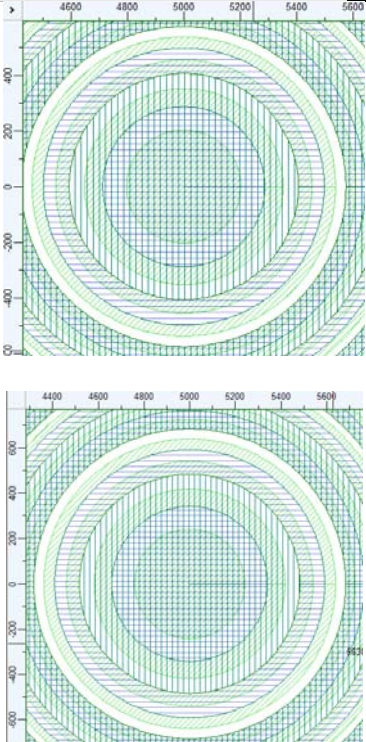
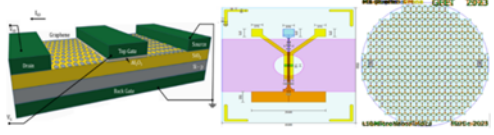
|     |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| 18. | Studiu Caracterizări AFM pentru optimizare depuneri de SiO <sub>2</sub> prin tehnica e-beam                    | Microscopia AFM a fost utilizată pentru caracterizarea morfologiei și determinarea rugozității straturilor de SiO <sub>2</sub> depuse prin e-beam, în scopul optimizării proceselor respective<br>                                                                                                                                                     | Microtehnolo-gie                                |
| 19. | Studiu Caracterizări AFM pe straturi de WO <sub>3</sub> , dopate cu Mo sau Cr depuse pe substrat sticlă și ITO | Morfologia straturilor de WO <sub>3</sub> , dopate cu Mo sau Cr și obținute prin tehnica spray deposition a fost investigată prin microscopie AFM, ca funcție de parametrii de obținere<br>                                                                                                                                                            | Optoelectro-nică                                |
| 20. | Procedeu de liofilizare a probelor din solutii apoase pentru izolarea de nanoparticule                         | Procedeu implica congelarea solutiilor apoase inainte de a fi introduse in liofilizator care asigura o temperatura de -110 °C si o presiune redusa de 0.02 mbar (conditii pentru sublimarea apei din probe). La final, se obtin pulberi uscate ce contin nanoparticulele respective (Ag/TiO <sub>2</sub> , hialuronat derivatizat)                                                                                                       | Dezvoltare de materiale cu activitate biologica |
| 21. | Procedeu de transfer de material carbonic pe substrat polimeric flexibil<br>PN-III-P2-2.1-PED-2021-0768        | A fost obtinut pe substrat de polimer flexibil prin transferul de material carbonic depus pe substrat de Cu, prin atasarea si tratarea termica a polimerului. A urmat corodarea chimica a cuprului in solutie de clorura ferica pentru a expune suprafata de carbon a senzorului, astfel utilizata pentru detectia electrochimica a antracenului.<br> | Dezvoltare de senzori                           |
| 22. | Procedeu: Metoda de detectie a antracenului cu senzori electrochimici<br>PN-III-P2-2.1-PED-2021-0768           | Masuratori electrochimice de voltametrie diferentiala in pulsuri cu ajutorul senzorului flexibil pe baza de carbon s-au realizat in celula de 3 electrozi (electrod de referinta Ag/AgNO <sub>3</sub> , contraelectrod Pt, electrod de lucru - electrodul flexibil). S-au efectuat masuratori pe probe de antracen in amestec de solventi (acetonitril/apa) in domeniul de concentratii 1 μM - 1 mM.                                     | Senzori de mediu                                |
| 23. | Procedeu: Metoda de spectroscopie                                                                              | Metoda de investigare a raportului dintre suprafata si volum (S/V) in materiale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Microstructura nanomaterialelor                 |
| 24. | Metodologie pentru simulari MATLAB pentru elemente de faza binare 1 THz                                        | Licenta MATLAB 2023;<br>Cod de simulare pe baza integralei de difractie, lungimea de unda $\lambda=300 \mu\text{m}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Comunicatii, microscopie                        |
| 25. | Metodologie pentru simulari FDTD pentru masti de faza spirala multinivel, $\lambda=800 \text{ nm}$             | Licenta OptiFDTD;<br>Layout de simulare cu masca fe faza spirala cu OAM=1, $\lambda=810 \text{ nm}$ , 32 nivele                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Comunicatii, microscopie                        |
| 26. | Metodologie pentru simulari MATLAB cu straturi antireflective $\lambda=800 \text{ nm}$                         | Licenta MATLAB<br>Cod de simulare pentru structuri antireflective la $\lambda=800 \text{ nm}$ (MATLAB)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Comunicatii, microscopie                        |
| 27. | Metodologie pentru simulari FDTD cu metrasuprafete cu                                                          | Metasuprafete pentru structuri antireflective la $\lambda=300 \mu\text{m}$ (OptiFDTD)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Comunicatii, microscopie                        |



|     |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|     | straturi antireflective $\lambda=300$ $\mu\text{m}$                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                |                                                                            |
| 28. | Metodologie pentru caracterizarea functională a elementelor optice multinivel care generează fascicule auto-acceleroare de tip Airy                                                       | Experiment cu sursa cuantică de tip Sagnac                                                                                                                                                                     | Comunicații cuantice                                                       |
| 29. | Procedeu algoritm simulare structuri nanostructuri plasmonice pentru senzori                                                                                                              | Algoritm de simulare componente plasmonice ale unui senzor pe baza de rezonanță plasmonică de suprafață (SPR).                                                                                                 | Dezvoltare de senzori plasmonici                                           |
| 30. | Procedeu: Implementarea procedurii de caracterizare Raman în domeniul THz - Raman.                                                                                                        | Domeniul THz<br>[5 cm <sup>-1</sup> - 100 cm <sup>-1</sup> ]                                                                                                                                                   | Nanostructuri carbonice și compozite hibride; Compozite farmaceutice (API) |
| 31. | Procedeu de proiectare substrat SERS pe baza de nanofire de Si pentru analize Raman la nivel molecular.                                                                                   | Simularile efectuate au determinat dimensiunile nanofirelor de Si -dăimetru și înălțime pentru obținerea amplificării semnalului > 106                                                                         | Proiectare de substrat de tip 3D-SERS                                      |
| 32. | Studiu prin metode computaționale în cadrul DFT a proprietăților structurale și electronice ale unor interfețe siliciu/feroelectric (Si/FE).                                              | Proiectarea unor modele atomice de heterostructuri Si/SrTiO <sub>3</sub> /BaTiO <sub>3</sub> și Si/SrTiO <sub>3</sub> /PbTiO <sub>3</sub> /ZrO <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> .                                 | Aplicații avansate în dispozitive electronice, senzori și celule solare    |
| 33. | Studiu prin metode computaționale în cadrul DFT a proprietăților structurale și electronice ale unor interfețe siliciu/feroelectric (Si/FE).                                              | S-a demonstrat că valori mari, (>104) ale TER și TMR pot coexista în aceste heterostructuri cu interfețe magnetoelectrice                                                                                      | Aplicații avansate în dispozitive electronice, senzori și celule solare    |
| 34. | Metodologie computaționale DFT pentru determinarea proprietăților locale ale unor interfețe siliciu/feroelectric (Si/FE).                                                                 | Caracterizarea proprietăților structurale și electronice (densitate de stări, structură de benzi, densitate de sarcină, potențial electrostatic) la interfețele heterostructurilor.                            | Aplicații avansate în dispozitive electronice, senzori și celule solare    |
| 35. | Studiu: Descifrarea mecanismului tranziției aparente semiconductor-metal în structuri de tip izolator/semiconductor organic/izolator atunci când sunt supuse unei variații de temperatură | Conceptul teoretic elaborat verifică datele experimentale cu o eroare de sub 0,2 %                                                                                                                             | Electronică organică în general, electronică pe substrat flexibil          |
| 36. | Procedeu Proiect sistem microfluidic cu senzori integrați pentru detecția citostaticelor din plasmă sanguină                                                                              |  <p>Proces cu 5 măști fotolitografice</p> <p>Biocipul conține 4 senzori electrochimici cu microelectrozi interdigitați</p> | Diagnostic molecular al eficacității tratamentului                         |

|     |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 37. | Studiu de spectroscopie UV-VIS pe filme de B si BN                                                                | Proprietatile filmelor ultrasubtiri depuse prin MBE au fost analizate prin spectroscopie de absorbtie optica                                                                                                                                                                                                                                     | Nanotehnologie               |
|     |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |
| 38. | Studiu de spectroscopie de transmisie pe filme subtiri de VxOy                                                    | Evolutia transmisiei straturilor subtiri a fost analizata dupa modificarea parametrilor de depunere RF Sputtering.                                                                                                                                                                                                                               | Nanotehnologie, Senzori      |
|     |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |
| 39. | Studiul fotoluminescentei nanofirelor de GaN                                                                      | A fost investigata emisia de fotoluminescenta a retelor de GaN NWs depuse prin MBE asistat de plasma                                                                                                                                                                                                                                             | Nanotehnologie, Fotocataliza |
|     |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |
| 40. | Procedeu de sinteza controlata nanostructuri de Cu <sub>2</sub> O                                                 | Procedeu de sinteza controlata nanostructuri de Cu <sub>2</sub> O cu morfologii diferite, folosind clorura de cupru, CuCl <sub>2</sub> , drept precursor, PVP- (polyvinylpyrrolidone) ca agent de stabilizare, hidroxidul de sodiu - NaOH si glucoza, drept agent de reducere                                                                    |                              |
|     |                                                                                                                   |  <p><i>Imagini SEM ale nanostructurilor de Cu<sub>2</sub>O sintetizate</i></p>                                                                                                                                                                                |                              |
| 41. | Procedeu de sinteza controlata <b>nanocuburi de Ag</b> ,                                                          | Procedeu de sinteza controlata <b>nanocuburi de Ag</b> , folosind apa ca mediu de reactie, CTAC - surfactant pozitiv, acidul ascorbic, trifluoroacetatul de argint si o cantitate foarte mica de clorura de fier (FeCl <sub>3</sub> ). După 6 ore de reactie, produsul a fost colectat, centrifugat la o viteza de 8000 rpm si redispersat in DI |                              |
|     |                                                                                                                   |  <p><i>(a) Imagine SEM a AgNCs sintetizate. Inset: distributia dupa dimensiune; (b) spectrul de absorbtie UV-vis si (c) distributia hidrodinamica a dimensiunii nanocuburilor obtinute</i></p>                                                               |                              |
| 42. | Procedeu de obtinere superfețele poroase prin corodare electrochimică si procedeu obtinere heterostructuri Ag/pSi | metoda de corodare electrochimica s-a vizat obtinerea de straturi poroase cu porozitate variabila de-a lungul axei z.                                                                                                                                                                                                                            |                              |

|     |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |                                                                                                    |  <p>Nanostructurile de argint au fost preparate prin tratarea inițială a siliciului poros într-o soluție de acid fluorhidric, urmat de clătire și uscare cu azot. Mai departe, acestea au fost imersate în soluția de argint, trifluoroacetatul de argint, <math>\text{CF}_3\text{COOAg}_2</math>.</p>                                                                                             |  |
| 43. | Metoda de simulare apucare obiect sferic                                                           | <p>Au fost rulate simulări dinamice ale apucării unui obiect sferic. Ca date de intrare pentru simularea acestui dispozitiv în mediul digital CAD s-au folosit următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Forța de apăsare de 6N, ceea ce simbolizează forța dezvoltată la nivelul falangelor în timpul unei apucări cu forță obișnuită, așa încât forța de apăsare pe obiect să fie mai mare decât greutatea sa</li> <li>✓ Materialul definit este ABS.</li> </ul>  |  |
| 44. | Metoda simulare electromagnetice 3-D pentru circuite SIW                                           | <p>Simulare electromagnetice 3-D - funcționarea rezonanță a circuitelor SIW cuplate.</p>  <p><i>Variația parametrului gaplen pentru circuite SIW</i></p> <p>Simulare electromagnetice 3-D - circuite SIW rezonante acordabile-</p>  <p><i>Configurare circuit de acord cu trei elemente de acord</i></p>                                                                                       |  |
| 45. | Procedeu de modelare a proprietatilor structurale si electronice la interfetele heterostructurilor | <p>Caracterizarea prin metode computationale a proprietatilor structurale si electronice (densitate de stari, structura de benzi, densitate de sarcina, potential electrostatic) la interfetele heterostructurilor. Hartile 2D ale densitatii de sarcina</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

|     |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |                                                                                | <p>trasate pentru plane paralele cu interfetele aduc informatii precise asupra deplasarilor atomice si tariei</p>                                                                                                                                                                                                         |  |
| 46. | Plan tehnic masti lentile Fresnel pentru dezvoltarea sistemul de detectie gaze |  <p><i>Proiect masca lentile Fresnel: a) imagine partiala a setului de 3 masti necesara pentru realizarea unei lentile cu 8 nivele pentru lungimea de unda de 4,25 microni; b) imagine partiala a setului de 3 masti necesara pentru realizarea unei lentile cu 8 nivele pentru lungimea de unda de 4,66 microni</i></p> |  |
| 47. | Plan tehnic măști pentru fotolitografice fabricare BioFET                      |  <p><i>Schema electrică și proiectul unei structuri FET și proiectul măștilor fotolitografice suprapuse pentru realizarea a 300 structuri pe o plachetă de siliciu de 4 inch</i></p>                                                                                                                                    |  |

2023 16

2022-15

| Nr. crt. | DENUMIRE REZULTAT CDI VALORIFICAT                                                                                                                                                                                                                                                                               | MODALITATE[4]<br>VALORIFICARE | BENEFICIAR                                                             | VENIT<br>OBTINUT<br>[MII LEI] |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 17.      | Dezvoltarea de proceduri de energie electrica (tip celula de caracterizare a surselor "curate" de combustibil fuel cell.                                                                                                                                                                                        | Servicii (Comanda 19508)      | Garret Transportation                                                  | 48,92                         |
| 18.      | Executie masca de crom 4"                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Servicii (Comanda 19520)      | Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iasi RAMTECH Center                | 3,47                          |
| 19.      | Executie o placa (masca de lucru) de 5" pe care sunt dispuse cele 2 geometrii distincte                                                                                                                                                                                                                         | Servicii (Comanda 19521)      | IOR-SA                                                                 | 2,97                          |
| 20.      | Executie o placa ( masca de lucru) de 5" pe care este dispusa o geometrie                                                                                                                                                                                                                                       | Servicii (Comanda 19522)      | IOR-SA                                                                 | 1,98                          |
| 21.      | Executie masca pe placa de 4" cu dimensiune minima de 1 $\mu$ , in conformitate cu desenul transmis                                                                                                                                                                                                             | Servicii (Comanda 19523)      | INCDFM                                                                 | 2,23                          |
| 22.      | Servicii executie masti de litografie                                                                                                                                                                                                                                                                           | Servicii (Comanda 19525)      | Universitatea Tehnica Cluj                                             | 4,97                          |
| 23.      | Executie masca pe placa 4" cu dimensiunea minima de 5 $\mu$ , in conformitate cu desenul transmis.                                                                                                                                                                                                              | Servicii (Comanda 19526)      | INCDFM (INFIM)                                                         | 2,00                          |
| 24.      | Executie o placa (masca de lucru) de 5" pe care sunt dispuse cele 3 geometrii distincte                                                                                                                                                                                                                         | Servicii (Comanda 19527)      | IOR SA                                                                 | 2,72                          |
| 25.      | Servicii particularizare si testare electrica a tehnologie de senzori SAW pentru detectia CO <sub>2</sub> , in special pentru testarea sistemului de monitorizare a emisiilor de CO <sub>2</sub> in cadrul proiectului cu titlul "INO_SEN - Tehnologie inovativa de realizare a SENzorilor pentru gaze de sera. | Servicii (Comanda 19528)      | NATIVE_SENZ SRL                                                        | 62,36                         |
| 26.      | Masca fotolitografie pe placa de 4"                                                                                                                                                                                                                                                                             | Servicii (Comanda 19529)      | INCDFM (INFIM)                                                         | 6,45                          |
| 27.      | Analiza AFM - 3 cipuri                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Servicii ( Comanda 19530)     | SITEX 45 SRL                                                           | 0,55                          |
| 28.      | Servicii de investigatie experimentală a proprietatilor straturilor de materiale depuse pe elemente de arhitectura micro-fluidica si componente sensibile pentru senzori.                                                                                                                                       | Servicii (Comanda 19531)      | UNIVERSITATEA OVIDIUS CONSTANTA                                        | 50,42                         |
| 29.      | Servicii de depuneri de filme subtiri pe diferite substraturi cu materiale metalice si nemetalice in vederea realizarii de esantioane de materiale grafenice sau structuri poroase multistratificate.                                                                                                           | Servicii (Comanda 19532)      | UNIVERSITATEA OVIDIUS CONSTANTA                                        | 58,82                         |
| 30.      | Servicii de cercetare si de dezvoltare experimentală . Executie masca pe placa 4" cu dimensiunea minima de 5 $\mu$ m                                                                                                                                                                                            | Servicii (Comanda 19533)      | INCDFM (INFIM)                                                         | 2,24                          |
| 31.      | Analize si caracterizari electrice, in gama de temperatura 15-500 K, ale diodelor Schottky pe Sic.                                                                                                                                                                                                              | Servicii (Comanda 19534)      | UNIVERSITATEA NATIONALA DE STIINTA SI TEHNOLOGIE POLITEHNACA BUCURESTI | 6,86                          |
| 32.      | Executie un set de 4 masti de 5".                                                                                                                                                                                                                                                                               | Servicii (Comanda 19535)      | MGM STAR CONSTRUCT                                                     | 7,96                          |
| 33.      | Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                                        | 264,92                        |

**Adresa:** Str. Erou Iancu Nicolae 126A,  
077190 Voluntari, Jud. Ilfov  
**Tel:** +40-21.269.07.77; +40-21.269.07.70;  
**Fax:** +40-21.269.07.72; +40-21.269.07.76  
**URL:** <http://www.imt.ro>

---

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE -  
IMT București**