Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie-

IMT București

RAPORT DE ACTIVITATE 2024



Autori:

Coordonatori:

Dr. Miron Adrian Dinescu, Dr. Octavian Buiu

Autori:

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

Ing. Daniela Bucur, Jur. Stela Culic, Ec. Constantina Simon
Ing. Ionica Mirești eanu, Fiz. Elena Stănilă

RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE AL INCD

1.	Datele de identificare ale INCD	1
2.	Scurtă prezentare a INCD	1
	2.1 Istoric;	1
	2.2 Structura organizatorică (organigrama);	5
	2.3 Domeniul de specialitate al INCD (conform clasificărilor CAEN);	5
	2.4 Direcții de cercetare-dezvoltare/ obiective de cercetare/ priorități de cercetare;	5
3.	Structura de conducere a INCD	10
	3.1 Consiliul de administrație;	10
	3.2 Directorul general;	10
	3.3 Consiliul științific;	10
	3.4 Comitetul director;	10
4.	Situația economico-financiară a INCD	11
5.	Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare	5
	5.1 Total personal, din care;	13
	5.2 Informații privind activitățile de perfecționare a resursei umane (personal implicat în procese de formare – stagii de pregătire, cursuri de perfecționare);	15
	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.).	23
6.	Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare	25
	6.1 Laboratoare de cercetare-dezvoltare	25
	6.2 Laboratoare de încercări (testare, etalonare etc.) acreditate / neacreditate;	107
	6.3 Instalații și obiective speciale de interes național;	108
	6.4 Instalații experimentale / instalații pilot	109
	6.5 Echipamente relevante pentru CDI;	110
	6.6 Infrastructură dedicată microproducției/prototipuri etc;	112
	6.7 Măsuri 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).	112
7.	Prezentarea activității de cercetare-dezvoltare	116
	7.1 Participarea la competiții naționale / internaționale;	116
	7.2 Structura rezultatelor de cercetare realizate;	116
	7.3 Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate și efecte obținute:	117
	7.4 Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare;	119
	7.5 Măsuri privind creșterea gradului de valorificare socio-economică a rezultatelor cercetării.	120
8.	Măsuri de creștere a prestigiului și vizibilității INCD	121
	8.1 Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate	121
	8.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale;	136
	8.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții etc;	138
	8.4. Prezentarea activității de mediatizare;	144
9.	Prezentarea gradului de atingere a obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare a INCD pentru perioada de acreditare	150
10.	Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCD	157
11.	Măsurile stabilite prin rapoartele organelor de control și modalitatea de rezolvare a acestora	158
12.	Concluzii	158
13.	Perspective/priorități pentru perioada următoarea de raportare	159
14.	Anexe	161
	Anexa 1 - Raportul de activitate al Consiliului de Administrație	162
	Anexa 2 - Raportul Directorului general, anexa la raportul de activitate al CA	168
	Anexa 3 - Lista contractelor de cercetare dezvoltare	175
	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 si cereri de brevete de invenție	214
	Anexa 7 – Lista de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI	216
	Anexa 8 - Articole publicate în reviste științifice indexate BDI	243
	Anexa 9 - Studii prospective și tehnologice, Normative, Proceduri și metodologii, Planuri tehnice, Documentații tehnico-economice	256
	Anexa 10 - Rezultate CDI valorificat pe baza de contract la beneficiar	282

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 si Cercetării Nr: 5755/06.01.2020 privind acordarea acreditarii 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

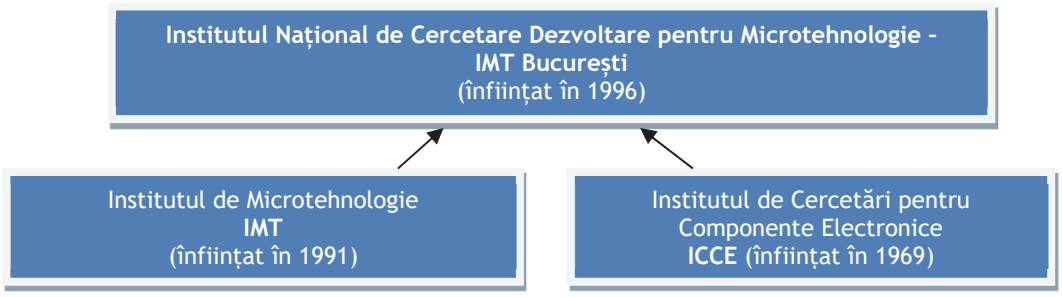
1.5. Telefon, fax, pagina web, e-mail.

Tel: 021.269.07.77; 021.269.07.78;
Fax: 021.269.07.72;
Pagina web: www.imt.ro,
E-mail: office@imt.ro; adrian.dinescu@imt.ro

2. Scurtă prezentare a INCD

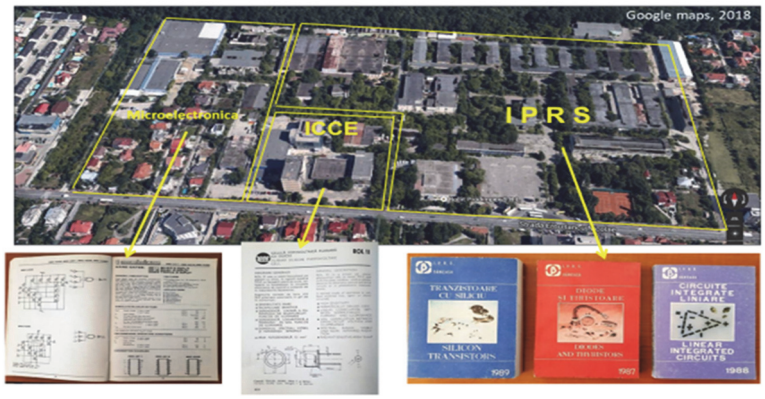
2.1. Istoric;

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 in 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 si Microelectronica -1981).

Prezentam mai jos o imagine a Platformei Băneasa, platforma ce a dezvoltat dispozitive si circuite electronice, așa acum arăta în 1989.



Platforma industriala de microelectronica Băneasa, cataloage de dispozitive si 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 experiența în producție din Microelectronica.

IMT, pornind de la experiență îndelungata 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 şi 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 societala, mediu și aplicați în domeniul energiei, ceea ce a permis succesul în implicarea în proiecte H2020 (ICT, FET-OPEN), H2020- ECSEL, ERANET, MANUNET, ESA, SEE, Horizon Europe si EDF.

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 si o infrastructură tehnologica 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“ şi prin calitatea articolelor publicate în reviste internaționale relevante in domeniul de activitate IMT București cum ar fi: APPLIED SURFACE SCIENCE, APPLIED SURFACE SCIENCE ADVANCES, ACS OMEGA, AGRONOMY-BASEL, BIOMOLECULES, BIORESOURCE TECHNOLOGY, BIOSENSORS-BASEL, CANCERS, CATALYSTS, CHEMOSENSORS, COATINGS, COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS, ELECTRONICS, EXPERT REVIEW OF MOLECULAR DIAGNOSTICS, FARMACIA, GELS, IEEE ANTENNAS AND WIRELESS PROPAGATION LETTERS, IEEE MICROWAVE AND WIRELESS TECHNOLOGY LETTERS, IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES, IEEJ TRANSACTIONS ON ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, JOURNAL OF APPLIED CRYSTALLOGRAPHY, JOURNAL OF COMPOSITES SCIENCE, JOURNAL OF FUNCTIONAL BIOMATERIALS, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C, JOURNAL OF PHYSICS-ENERGY, JOURNAL OF SCIENCE AND ARTS, MARINE DRUGS, MATERIALS, MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS, MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-ADVANCED FUNCTIONAL SOLID-STATE MATERIALS, MATERIALS TODAY SUSTAINABILITY, MICROCHEMICAL JOURNAL, MICROCHIMICA ACTA, MICROMACHINES, MOLECULES, NANOMATERIALS, NANOSCALE ADVANCES, NANOTECHNOLOGY, OPTICAL MATERIALS, PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES, PHYSICA SCRIPTA, POLYMERS, ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY, RSC ADVANCES, SENSORS, UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST SCIENTIFIC BULLETIN SERIES B-CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE.

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 2016-2024 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 capabilități 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 2024 sub coordonarea **Ministerului Cercetării, Inovării si 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 şi 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 in anul 2024 execuția unor proiecte internaționale si naționale, printre care putem aminti proiectele internaționale: RIANA-Research Infrastructure Access in NAnoscience & nanotechnology, UNLOOC - Unlocking data content of Organ-on-Chips, POWERSAT-Powering Satellites by a Combination of Solar and Microwave Energy Harvesting. IMT București a demarat in 2024 implementarea proiectului PNTS - Platformă Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor Cod SMIS 304244, finanțat din fonduri structurale, prin programe operaționale 2014-2020 a cărui obiectiv este de a susține implicarea României în domeniul strategic european al Microelectronicii prin revitalizarea ecosistemului național în domeniul tehnologiilor semiconductoare prin dezvoltarea și transferul tehnologic de produse și servicii pentru industrii integratoare cheie.

De asemenea s-a continuat implementarea proiectelor derulate prin programele europene H2020, Horizon Europe, European Defence Fund, proiectelor derulate in parteneriate EEA-Ro, proiecte ESA, proiecte Acțiuni COST: 21 (11 HE, 3 EDF, 3 H2020, 1 SEE, 1 ESA, 2 COST). Pe plan național IMT derulează proiecte finanțate din programe de Fonduri structurale, din Planul Național de Redresare si Reziliență si din Planul Național CDI: 46 (17 PNIV, 20 PNIII, 8 Nucleu, 1 plan sectorial) si 4 (1 POCIDIF, 3 PNRR).

IMT s-a remarcat prin participarea la competițiile de proiecte internaționale. Astfel, au fost depuse un număr de 17 proiecte si a început implementarea a 5 proiecte internaționale Orizont Europa, M-ERA.NET, Watter4All (ex: RIANA, UNLOOC, POWERSAT). La nivel de competiții naționale IMT a început implementarea a 22 proiecte (2 ELI-RO; 1 Plan sectorial MAPN; 5 PED; 5 TE; 5 Mobilități cercetători; 3 Parteneriate Instituționalizate (KDT); 1 PNIV. RO-FR, Programul de Acțiuni Integrate- PAI Brâncuși).

Infrastructura de cercetare, în continuă modernizare de-a lungul ultimilor 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 păstrează 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 **MI**cro- and **NA**no**FAB**rication), 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-climatice), 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 2024.

CENASIC – **Centrul de Cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe bază de carbon,** (grafenă, SiC, diamant nanocristalin) – 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/oferite de acestea sunt introduse în baza de date EERTIS- Engage in the European Research and Technology System (https://eertis.eu/).

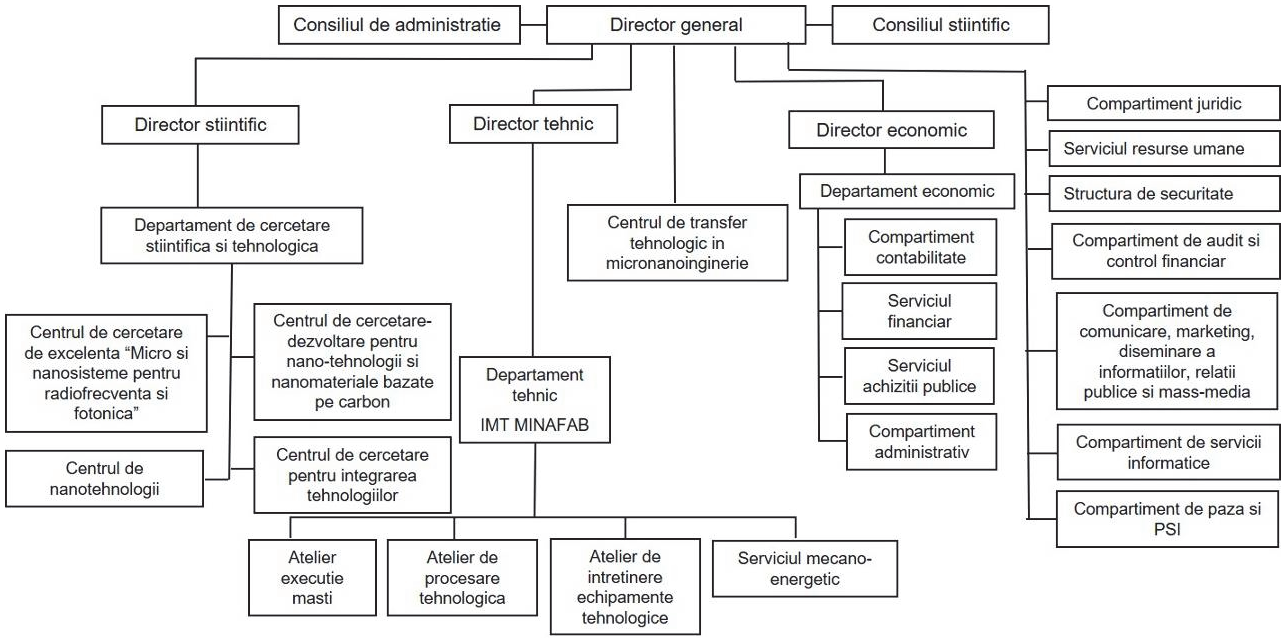
În ultimii ani, IMT București a făcut investiții masive pentru completarea, diversificarea și creșterea calității serviciilor oferite prin intermediul celor două Infrastructuri de Cercetare pe care le operează. Astfel, suprafața laboratoarelor și atelierelor tehnologice a crescut de la cca 180 mp în 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 Romania în domeniul dispozitivelor și circuitelor electronice, **Conferința Internațională de Semiconductoare CAS**, eveniment IEEE, în 2024 la cea de a 47-a ediție, eveniment ce și-a orientat din 1997 tematica și spre micro și nanotehnologii, nanomateriale. In anul 2024 aceasta conferință a fost organizata on-site, la Sinaia, Romania.

Rezultatele cercetării au fost valorificate in 2024 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);

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



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

Cod CAEN: 7219 - Cercetare-dezvoltare în alte ştiinţe naturale şi inginerie
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, fotonică 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 2024 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 importantă 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 si in conformitate cu Planul Strategic de dezvoltare 2023-2027:

(a) Cercetare științifică şi 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 societala 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 2024 au urmărit obiectivele SNCDI Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă si participarea la competitiile desfasurate in cadrul programelor nationale si internationale (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 2024:

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- şi nanooptice şi 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-nanotehologiilor;

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, in ceea ce privește Nanotehnologiile este si 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 si 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 și prin centrul CENASIC (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 semiconductioare*)*.

Lista proiectelor CD executate în cursul anului 2024 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 2024 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 structuriMEMS**: 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, cuartz, 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;

- **Microproducţie**: 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- şi 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 nanofabricaţie (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 potential 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 şi proiectare asistată de calculator;
  Simulare și Modelare asistată de calculator (folosind metode ca FEM, FVM, BEM, etc.) pentru structuri şi 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 şi 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 BUCUREŞTI este ÎNSCRIS in 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, MIcro- 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 47-a ediție în 2024 (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[1] – nu este cazul

3. Structura de conducere a INCD

3.1.Consiliul de administrație;

01.01.2024 - 04.03.2024

1. Miron-Adrian DINESCU – Președinte - Director General al IMT București;
2. Mircea DRAGOMAN – Membru - Vicepreședinte, Președinte al Consiliului Stiintific al IMT Bucuresti;
3. Letitia-Clara PAVELESCU – Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetarii, Inovarii si Digitalizarii;
4. Simona CALIN – Membru, Reprezentant al Ministerului Finatelor
5. Madalin Cristian VASILCOIU – Membru - Reprezentant al Ministerului Muncii si Solidarității Sociale;
6. Carmen-Maria SOCOLOVICI - Membru – Specialist, Ministerul Cercetarii, Inovarii si Digitalizarii;
7. Mihnea MOISESCU – Membru - Specialist, Universitatea Politehnica Bucuresti.

04.03.2024 - 15.07.2024

1. Miron-Adrian DINESCU – Președinte - Director General al IMT București;
2. Mircea DRAGOMAN – Membru - Vicepreședinte, Presedinte al Consiliului Stiintific al IMT Bucuresti;
3. Letitia-Clara PAVELESCU – Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetarii, Inovarii si Digitalizarii;
4. Simona CALIN – Membru, Reprezentant al Ministerului Finatelor
5. Madalin Cristian VASILCOIU – Membru - Reprezentant al Ministerului Muncii si Solidarității Sociale;
6. Mihnea MOISESCU – Membru - Specialist, Universitatea Politehnica Bucuresti.

15.07.2024 - 16.10.2024

1. Miron-Adrian DINESCU – Președinte - Director General al IMT București;
2. Mircea DRAGOMAN – Membru - Vicepreședinte, Presedinte al Consiliului Stiintific al IMT Bucuresti;
3. Letitia-Clara PAVELESCU – Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetarii, Inovarii si Digitalizarii;
4. Simona CALIN – Membru, Reprezentant al Ministerului Finatelor
5. Mihnea MOISESCU – Membru - Specialist, Universitatea Politehnica Bucuresti.

16.10.2024 - 31.12.2024

1. Miron-Adrian DINESCU – Președinte - Director General al IMT București;
2. Mircea DRAGOMAN – Membru - Vicepreședinte, Presedinte al Consiliului Stiintific al IMT Bucuresti;
3. Letitia-Clara PAVELESCU – Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetarii, Inovarii si Digitalizarii;
4. Simona CALIN – Membru, Reprezentant al Ministerului Finatelor
5. Liane TANCELOV-IONASCU – Membru, Reprezentant al Ministerului Muncii si Solidarității Sociale;
6. Mihnea MOISESCU – Membru - Specialist, Universitatea Politehnica Bucuresti.

3.2. Directorul general;

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

[1] ex. fuziuni, divizari, transformări etc

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

4. Situaţia 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 de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice (repartizat pe surse naționale și internaționale);
   b. venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private (cu precizarea surselor);
   c. venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală);
   d. subvenții / transferuri.

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;
4.7. Situația arieratelor / (datorii totale, datorii istorice, datorii curente);
4.8. Pierderea brută;
4.9. Evoluția performanței economice;
4.10. Productivitatea muncii pe total personal și personal de CDI;
4.11. Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte).

lei

Capitol	Subcapitol	Anul 2024	Anul 2023
4.1 Patrimoniu stabilit pe baza situației financiare anuale la 31 decembrie	**Total**, din care:	**96,929,816**	**64,166,942**
	Active imobilizate	57,888,994	41,511,012
	Active circulante	39,040,822	22,655,930
	Cheltuieli in avans	0	0
	Datorii totale	34,135,066	15,467,824
	Venituri in avans	27,120,990	12,744,547
	Capitaluri proprii	35,673,760	35,954,571
4.2 Venituri totale	**Total**, din care:	**42,845,536**	**42,362,401**
	Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice, din care:	42,077,072	40,954,767
	- Fonduri publice naționale	31,905,835	30,964,150
	- Fonduri publice internaționale	6,937,412	6,621,404
	- Fonduri structurale	3,233,825	3,369,213
	Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private	0	343,093
	Venituri realizate din alte activitati (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectualã etc), din care:	730,729	849,247
	- Venituri din închirieri	0	53,442
	- Venituri din servicii, microproductie, alte servicii	730,729	795,805
	Subvenții/transferuri, din care:	0	0
	- Venituri de la bugetul consolidat al statului	0	0
	- Venituri de la alți creditori	0	0
	Venituri financiare	37,735	215,294
4.3 Cheltuieli totale	**Total,** din care	**42,735,936**	**42,212,543**
	a.- cheltuieli cu personalul/	30,314,247	29,219,609

	ponderea cheltuielilor cu personalul în total cheltuieli;	70.93	69.22
	b.- cheltuieli cu utilitățile/	1,161,579	1,258,978
	ponderea cheltuielilor cu utilitățile în total cheltuieli;	2.72	2.98
	c.- alte cheltuieli (bunuri, servicii, chelt. cu amortizarile, chelt cu alte impozite si taxe, chelt financiare)	**11,260,110**	**11,733,956**
4.4 Salariul mediu pentru personalul de cercetare-dezvoltare (total și defalcat pe categorii);	– Castigul mediu lunar pe personal de cercetare-dezvoltare –lei	12,719	12,390
4.5 Investiții în echipamente/dotări/mijloace fixe de CDI;	Total, din care	18,409,013	21,156,164
	- echipamente pt. laboratoarele de cercetare	949,756	1,657,963
	- mobilier	16,003	0
	- necorporale	47,116	374,933
	- reevaluari teren/constructii	0	18,703,971
	- terenuri si constructii (PoCIDIF)	17,026,243	0
	- imobilizari in curs de executie (Valul Renovarii)	369,895	419,297
4.6 Rezultate financiare/rentabilitate	- Profit brut	109,600	149,858
	- Profit net	84,695	116,712
	-Rata rentabilitatii economice (ROA)	0.30	0.39
	- Marja profitului net	0.20	0.28
4.7 Situația datoriilor/ (datorii totale, datorii istorice, datorii curente);	Total, din care:	35,135,066	15,467,824
	- Datorii istorice	0	0
	- Datorii curente, din care	33,190,122	12,601,261
	- Venituri de la bugetul consolidat al statului	2,179,278	1,209,497
	- Venituri de la alți creditori	31,010,844	11,391,764
4.8 Pierderea brută		0	0
4.9 Evoluția performanței economice;	Rata activelor imobllizate	59.72	64.69
	Rata stabilitatii financiare	37.78	60.5
	Rata autonomiei financiare	36.8	56.03
	Lichiditatea generala	1.18	1.8
	Rata solvabilitatii generale	283.96	414.84
4.10 Productivitatea muncii pe total personal și personal de CDI;	Productivitatea muncii pe total personal;	230352.34	232760.45
	Productivitatea muncii pe personal de CDI;	275013.54	273495.76
4.11 Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte).	- Politici de creditare (asigurarea permanenta de resurse financiare pt desfasurarea activitatii);	385,593	100,633
	- Politici sociale: acordarea de beneficii/avantaje salariatilor(tichete de masa, ajutoare sociale)	1,601,051	1,500,982
	- Politici de resurse umane (formarea profesionala)	16,299	32,798
4.13 Profitul brut		**109,600**	**149,858**

5. Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare

5.1.Total personal, din care:

a. personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare;
b. pondere personal (total și pe grade științifice) în total personal angajat;
c. gradul de ocupare a posturilor;

2024

STRUCTURA PERSONAL	TOTAL, CF. STAT FUNCTII APROBAT DE CA	TOTAL, CF. STAT PERSONAL APROBAT DE CA, din care	GRADUL DE OCUPARE (%)	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	%	Fundamentarea mentinerii in activitate conform reglementarilor in vigoare
PERSONAL, din care:	**205**	**197**	**103**	**11**	**21**	**32**	**16**	**23**	**17**	**40**	**20**	**30**	**25**	**55**	**28**	**17**	**27**	**44**	**22**	**11**	**15**	**26**	**13**	*
CERCETATORI STIINTIFICI, din care:	**119**	**113**	**95**	**9**	**16**	**25**	**22**	**14**	**11**	**25**	**22**	**17**	**13**	**30**	**27**	**3**	**12**	**15**	**13**	**8**	**10**	**18**	**16**	
CS I	38	38	**100**	0	0	0	**0**	4	2	6	**16**	10	3	13	**34**	0	8	8	**21**	7	4	11	**29**	
CS II	23	23	**100**	1	1	2	**9**	5	5	10	**43**	3	5	8	**35**	0	1	1	**4**	0	2	2	**9**	
CS III	38	36	**95**	4	6	10	**28**	5	3	8	**22**	4	3	7	**19**	3	3	6	**17**	1	4	5	**14**	
CS	11	9	**82**	2	5	7	**78**	0	1	1	**11**	0	1	1	**11**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	
ASC	9	7	**78**	2	4	6	**86**	0	0	0	**0**	0	1	1	**14**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	
INGINERI DEZVOLTARE TEHNOLOGICA, din care:	**12**	**11**	**92**	**0**	**1**	**1**	**9**	**0**	**2**	**2**	**18**	**0**	**2**	**2**	**18**	**1**	**3**	**4**	**36**	**0**	**2**	**2**	**18**	
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	**0**	
IDT III	10	9	**90**	0	1	1	**11**	0	1	1	**11**	0	2	2	**22**	1	2	3	**33**	0	2	2	**22**	
IDT	1	1	**100**	0	0	0	**0**	0	1	1	**100**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	
PERSONAL AUXILIAR STUDII SUPERIOARE ACTIV. CD	**14**	**14**	**1400**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0**	**4**	**29**	**4**	**2**	**6**	**43**	**1**	**1**	**2**	**14**	**1**	**1**	**2**	**14**	
PERSONAL AUXILIAR STUDII MEDII ACTIV. CD, din care:	**18**	**18**	**100**	**1**	**2**	**3**	**17**	**1**	**4**	**5**	**28**	**1**	**2**	**3**	**17**	**2**	**4**	**6**	**33**	**0**	**1**	**1**	**6**	
T I	16	16	**100**	0	1	1	**6**	1	4	5	**31**	1	2	3	**19**	2	4	6	**38**	0	1	1	**6**	
T II	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	
T III	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	
T S	2	2	**100**	1	1	2	**100**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	
MDP (muncitori direct productivi)	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	
PERSONAL DIN APARATUL FUNCTIONAL, din care:	**42**	**41**	**98**	**1**	**2**	**3**	**7**	**4**	**0**	**4**	**10**	**8**	**6**	**14**	**34**	**10**	**7**	**17**	**41**	**2**	**1**	**3**	**7**	

INGINERI	4	4	**100**	1	0	1	**25**	0	0	0	**0**	1	0	1	**50**	0	0	0	**0**	0	1	1	**25**
ECONOMISTI	11	10	**91**	0	0	0	**0**	2	0	2	**20**	2	0	2	**20**	5	0	5	**50**	1	0	1	**10**
JURISTI	1	1	**100**	0	0	0	**0**	1	0	1	**100**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**
ALTII CU STUDII SUPERIOARE	2	2	**100**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	1	0	1	**0**	1	1	2	**100**	0	0	0	**0**
ALTII CU STUDII MEDII	24	24	**100**	0	2	2	**8**	1	0	1	**4**	4	6	10	**42**	4	6	10	**42**	1	0	1	**4**

**** se vor lua in considerare aplicarea prevederilor din codul muncii coroborat cu cele din Lg 319 din 2003, inclusiv pentru persoanele care au statutul de pensionar MApN, MAI etc. care indeplinesc cumulativ conditiile de pensionare***

INDICATORI	TOTAL
VÂRSTA MEDIE - TOTAL PERSONAL	**49.96**
VÂRSTA MEDIE - PERSONAL CDI	**48.5**
NUMĂR DOCTORI	**89**
NUMĂR CONDUCĂTORI DOCTORAT	**3**
NR. MEMBRI COMITETE ȘTIINȚIFICE	**19**
NR. MEMBRI COMITETE REDACȚIE REVISTE COTATE ISI	**12**
NR. PERSONAL IMPLICAT ÎN ITT	**3**
NR. PERSONAL IMPLICAT ÎN MARKETING	**1**
NR. CERCETĂTORI IMPLICAȚI ÎN PROIECTE NAȚIONALE	**113**
NR. CERCETĂTORI IMPLICAȚI ÎN PROIECTE CD INTERNAȚIONALE	**113**
NR. CERCETĂTORI DETAȘAȚI LA OPERATORI ECONOMICI	**0**
NR. CERCETĂTORI DETAȘAȚI LA UNITĂȚI DE CERCETARE DIN STRĂINĂTATE	**0**
NR. CERCETĂTORI DETAȘAȚI DIN STRĂINĂTATE LA INCD	**0**

d. număr conducători de doctorat; - 3
e. număr de doctori; - 89

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

- **Stagii de pregătire doctorală 2024**

Număr teze de doctorat susținute în 2024: 6/ 2023: 2

Boldeiu George Alexandru; Burinaru Tiberiu; Manica Dumitru; Mocanu Andreea Cristina; Muscalu George Stelian; Pistritu Florian.

În 2024 au urmat stagii de pregătire doctorală 18 angajați, conform tabelului de mai jos:

Stagii de pregatire doctorale urmate in 2024				
Nr. crt.	**Nume, Prenume doctorand**	**Tema de doctorat**	**Domeniul**	**Locul**
1.	Boldeiu George Alexandru	Influenta structurii asupra dinamicii sarcinilor electrice in dielectrici	Stiinte ingineresti	UPB Inginerie electrica
2.	Bratosin Irina Nicoleta	Noi nanostructuri hibride pentru aplicatii de stocare a energiei	Fizica starii condensate	UB Fizica
3.	Bulzan George Andrei	Optical vortices. Classical and quantum applications	Fizica	UB Fizica
4.	Burinaru Tiberiu	Studii privind detecția celulelor tumorale circulante din sânge în carcinomul mamar la câine (Canis lupus familiaris)	Medicină veterinară	USAMV Bucuresti
5.	Costache Andreeea Cristina	Cercetari privind dezvoltarea modelelor eficiente de business pentru organizatiile industrial din domeniul fabricatiei aditive	Inginerie industriala	UPB-IMST
6.	Dinulescu Silviu	Tehnici de microfabricație și caracterizare a structurilor MEMS pentru senzori și generatoare de energie în sisteme portabile	Stiinte ingineresti - Electronica	UPB ETTI
7.	Dumachi Andreea	Contributions to the development and implementation of AI-based solutions to cancer detection and prognosis		UPB Facultatea de Automatica si Calculatoare
8.	Enache Stefan	Servicii de retea flexibile in tehnologii cloud computing	Telecomunicatii	UPB ETTI
9.	Florescu Andrei	Dezvoltarea si caracterizarea in domeniul microundelor a unor noi dispozitive semiconductoare cu aplicatii in sisteme computationale emergente	Inginerie electronica, telecomunicatii si tehnologii informationale	UPB
10.	Gogianu Larisa Ioana	Evidențierea de noi aspecte implicate în semnalizarea mediată de inozitol polifosfați	Biologie	UB Biologie
11.	Manica Marina	Contributii la studiul unor materiale de interes pentru electronica transparenta si optoelectronica	Fizica Starii Condensate	UB Fizica
12.	Muscalu George Stelian	Microsisteme de captare a energiei pentru aplicatii biomedicale sau de mediu	Electronica	UPB ETTI
13.	Negoita Felix	Multi-Agent Emergent Behavior in Consensus Problems and Adversarial Attacks	Ingineria sistemelor	UPB Facultatea de Automatica si Calculatoare

14.	Paun Costel	Cercetari privind influenta factorilor externi asupra unor substante polimerice.	Inginerie Electrica	UPB
15.	Pistritu Florian	Skin-Sensors: Contributii tehnologice si de dispozitiv.	Electronica	UPB ETTI
16.	Popescu Andreea Gabriela Marina	Sistem inteligent de detectori optici si microsenzori pentru monitorizarea gazelor ce creeaza efect de sera	Electronica	UPB ETTI
17.	Salceanu Alexandru	Analiza datelor in secventierea tumorala	Bioinformatica	UB Biologie
18.	Stoian Marius Constantin	Catalizatori pe baza de oxizi de metale tranzitionale pentru combustia compusilor organici volatili	Chimie	UB Chimie

- **Stagii de pregătire masterală 2024. Număr masteranzi: 1**

Nr. crt.	Nume, Prenume masterand	Domeniul masterului	Locul
1.	Puscasu Alexandru	Sisteme electronice și de comunicații integrate	Universitatea Transilvania Brasov Facultatea de inginerie electrica si stiinta calculatoarelor

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.

Cursuri de perfecționare a salariaților INCD pentru Microtehnologie 2024

2024 - Total cursuri:120 ; Total persoane participante 81 persoane (74 cercetători, 17 personal auxiliar cercetare)

Cursuri de perfectionare a salariatilor INCD pentru Microtehnologie IMT Bucuresti 2024					
Nr. crt.	Tema cursului	Organizatorul cursurilor de perfecționare	Durata cursului	Persoane instruite	Nr. Persoane instruite
1.	The ABCs of innovation	IMT-PNRR	1 h 30 minute	Veronica Anastasoaie Cristina Ciornei Florin Comanescu Raluca Gavrila Marina Manica Dumitru Manica Roxana Marinescu Oana Nedelcu Cristina Pachiu Emil Pavelescu Florian Pistritu Andreea Popescu Irina Popescu Roxana Rebigan Marius Stoian	15
2.	“Shaping Water and Energy Technologies by Electrospinning”	Webinar		Marina Manica	1
3.	Lessons from Nature: how to get the best out of materials / Progresses in the design of functional systems by chemical vapor phase techniques for biomedical applications	IMT-NET4Air	2 h	Adrian Anghelescu Silviu Dinulescu David Dragomir Bogdan Ionut Firtat Alexandru Grigoroiu Marian Ion Dumitru Manica Carmen Mihailescu Carmen Aura Moldova George Muscalu Andreea Popescu	12

				Mihaela Savin	
4.	"COMSOL Day: Electrification"	Comsol	5 h	Marina Manica	1
5.	"Analyze particles in microscopy data using Mountains® software – Episode 2"	Webinar Digital Surf/ 25.01.2024	1 h	Raluca Gavrila	1
6.	Hartuirea la locul de munca	Rentrop Straton	1 h	Elisabeta Daniela Bucur	1
7.	"What's new in COMSOL Multiphysics: Version 6.2"	Webinae Comsol		Marina Manica	1
8.	Modificari legislative cu impact fiscal asupra persoanelor juridice in anul 2024	CECCAR	10 h	Ermina Violeta Dehalt	1
9.	"Webex Web Of Science: Cele Mai Influente Domenii de Specialitate din 2023"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
10.	„AFM-Based Characterization of the Properties of 2D Materials and Heterostructures"	Webinar Bruker/ 06. 02. 2024	1 h	Raluca Gavrila	1
11.	"The Basics of COMSOL Multiphysics® in 18 Minutes"	Webinar COMSOL	20 minute	Marina Manica Dumitru Manica	2
12.	Plasma printing technology for biosensor surfaces and microfabrication			Marina Manica Dumitru Manica	2
13.	How to Publish in Wiley's Journals and Publication	Anelis Plus		Dumitru Manica	1
14.	"COMSOL Day: Optics & Photonics"	Webinar COMSOL		Marina Manica	1
15.	1D-V2O5/graphitized pSi heterostructures as electrode material for supercapacitors	NFFA-Europe Pilot Transnational Access Activity	10 zile	Cosmin Romanitan Marius Stoian	2
16.	"Flexible automation solutions for micro-assembly & application example on a photonics case"			Marina Manica	1
17.	"Webex Web of Science: Sprijinirea integrității cercetării cu instrumente și date de încredere"			Marina Manica Dumitru Manica	2
18.	Progress on modelling the rf dielectric spectra of rare earths and graphene doped ZnO nanocomposites	IMT-PNRR	1 h	Valentin Buiculescu Cristina Ciornei Florin Comanescu Alexandru Cristescu Livia Dinu Emmanouil Koudoumas Marina Manica Dumitru Manica Roxana Marinescu Oana Nedelcu Cristina Pachiu Florian Pistritu Neculai Plugaru Rodica Plugaru Gabriel Moagar Poladian Roxana Rebigan Cosmin Romanitan Marius Stoian	18
19.	"How to Optimize Microelectronic Design Using Modeling and Simulation"			Marina Manica	1
20.	Pollutant measurements via optical diagnostics / The impact of indoor environmental conditions on the deterioration of materials in Modern and Contemporary Art	IMT-Net4Air	2 h	Adrian Anghelescu Silviu Dinulescu David Dragomir Bogdan Ionut Firtat Alexandru Grigoroiu Marian Ion Dumitru Manica Marina Manica Carmen Mihailescu Carmen Aura Moldova George Muscalu Andreea Popescu Mihaela Savin	13
21.	"Ziua COMSOL: Aplicații de simulare și gemeni digitali"	Comsol		Marina Manica Dumitru Manica	2

22.	Development of novel nanocomposite materials with tunable conductivity for electromagnetic shielding and potential uses in electronics and optoelectronics applications	IMT-PNRR	2 h	Cristina Ciornei Florin Comanescu Violeta Dediu Livia Dinu Raluca Gavrila Emmanouil Koudoumas Dumitru Manica Marina Manica Roxana Marinescu Oana Nedelcu Cristina Pachiu Catalin Pirvulescu Roxana Rebigan Cosmin Romanitan	14
23.	"Noul Grants Index pe platforma Web of Science"	Webinar Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
24.	"Advanced, Biobased and Circular Materials Adapted for Electrospinning"			Marina Manica	1
25.	Impozitul pe profit	CCFiscali	3 h	Ermina Violeta Dehalt	1
26.	"Webex Web of Science: Prezentare generală a Web of Science"	Webinar Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
27.	"Webex Web of Science: Elemente esențiale InCites B&A (1)"	Webinar Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
28.	Conferinta CAFR ACCA	CAFR	4 h	Ermina Violeta Dehalt	1
29.	"COMSOL Day: Medical & Biomedical Technologies"	Comsol		Marina Manica	1
30.	"Webex Web of Science: Elemente esențiale InCites B&A (2)"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
31.	„AFM Applications Driving Advances in Energy Storage Technologies"	Webinar Park Systems/ 04.04.2024	1 h	Raluca Gavrila	1
32.	„AFM Probes Showdown: Our Experts' Top Picks"	Webinar Bruker/ 09.04.2024	1h	Raluca Gavrila	1
33.	EuroNanoLab Experts School - Dry Etching	EuroNanoLab	4 zile	Marius Andrei Avram Octavian Gabriel Simionescu	2
34.	"STOP Analiza cu COMSOL Multiphysics®"	Comsol		Marina Manica	1
35.	"Platforma de reviste SpringerLink Journals"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
36.	"Platforma de reviste Emerald Management EJournals (EMAN)"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
37.	"Platforma de reviste British Medical Journals Premier Collection"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
38.	"Aplicația pentru cercetare în chimie Chemical Abstracts Solutions – Scifinder"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
39.	13th Virtual Nanotechnology Poster Conference			Dumitru Manica	1
40.	„Atomic Force Microscopy for Advanced Surface Characterization and Metrology for the Semiconductor Industry"	Webinar Bruker/ 16.04.2024	1 h	Raluca Gavrila	1
41.	"Platforma de reviste Taylor and Francis"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
42.	"Platforma de reviste Science Direct Freedom Collection"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
43.	"Platforma de reviste IEEE-IEL"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
44.	"Platforma de reviste Nature.com"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
45.	"Modelarea bateriei cu COMSOL Multiphysics®"	Comsol		Marina Manica	1
46.	"Platforma APA – Bazele de date PsycInfo și PsycArticles"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2

47.	"Platforma de reviste American Institute of Physics (AIP)"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
48.	"Platforma de reviste OVID"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
49.	"Platforma de evaluare a cercetării Elsevier – Scival"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
50.	Platforma de cercetare in chimie Reaxys	Enformation		Dumitru Manica	1
51.	Baza de date Scopus	Enformation		Dumitru Manica	1
52.	"Webex Web of Science: Soluțiile Clarivate pentru dezvoltarea unei strategii de ranking"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
53.	"Platforma de reviste Institute of Physics"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
54.	"Platforma de reviste Sage"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
55.	Conferinta contabilitate si fiscalitate	Rentrop Straton	4 h	Constantina Simon	1
56.	"Platforma CAB Abstract cu fulltext"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
57.	"Platforma CABI VetMed Resource"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
58.	"Platforma de reviste Central and Eastern European Online Library (CEEOL), UpToDate Anywhere"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
59.	Science for Sustainable Development"	Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia	8h	Marina Manica	1
60.	Microwave-assisted processing of materials / The impact of indoor environmental conditions on the deterioration of materials in Modern and Contemporary Art	IMT-Net4Air	2 h	Adrian Anghelescu Silviu Dinulescu David Dragomir Bogdan Ionut Firtat Alexandru Grigoroiu Marian Ion Dumitru Manica Carmen Mihailescu Carmen Aura Moldova George Muscalu Andreea Popescu Mihaela Savin	12
61.	"Modelarea optică Wave & Ray cu COMSOL"	Comsol		Marina Manica Dumitru Manica	2
62.	"Platforma de reviste Royal Society of Chemistry (RSC)"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
63.	"Platforma de evaluare a cercetării Clarivate – InCites Benchmarking and Analytics"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
64.	"Bazele de date Clarivate Analytics (Web of Science – Core Collection"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
65.	"Journal Citation Reports, Derwent Innovation Index"	Enformation		Marina Manica Dumitru Manica	2
66.	"IP in EU-Funded Projects with a Special Focus on MSCA"	European IP Helpdesk/ 24.04.2024		Marina Manica	1
67.	Introduction to AI	IMT-Net4Air	3 h	Adrian Anghelescu Silviu Dinulescu David Dragomir Bogdan Ionut Firtat Alexandru Grigoroiu Marian Ion Dumitru Manica Marina Manica Carmen Mihailescu Carmen Aura Moldova George Muscalu Andreea Popescu Mihaela Savin	13
68.	Conferinta CAFR 25 de ani	CAFR	4 h	Ermina Violeta Dehalt	1

69.	„Bruker Hysitron webinar: Exploring the Future of Nanomechanical Testing with Bruker's Hysitron TI 990 TriboIndenter”	Webinar Bruker/ 09.05.2024	1 h	Raluca Gavrila	1
70.	Noi probleme practice privind incetarea contractului de munca	Rentrop Straton	90 minute	Elisabeta Daniela Bucur	1
71.	„ Best Practices for Critical Dimension Measurements using AFM: Probe Selection and Data Analysis (Session 1)”	Webinar Oxford Instruments/ 15.05.2024	1 h	Raluca Gavrila	1
72.	„Resonance Enhanced Force Volume AFM-IR: A Powerful New Technique for Nanoscale IR Characterization”	Webinar Bruker/ 23.05.2024	1 h	Raluca Gavrila	1
73.	Conferinta nationala a expertilor in achizitii publice si sectoriale		1 zi	Petruta Costache Marilena Oancea	2
74.	Curs de formator: Transfer de cunoștințe și tehnologie către IMM-uri pentru fabricarea de dispozitive de tip "lab-on-a-chip"	Ireccson	180 h/participant	Marilena Avram Catalin Marculescu Alina Malea Cristina Pachiu Catalin Pirvulescu Andreea Popescu Mirela Suchea Pericle Varasteanu	8
75.	Prezentare ScholarOne			Dumitru Manica	1
76.	High-Entropy Alloys on graphite: wetting and reactivity evaluation by CALPHAD method / Integration of antibacterial properties in biomedical alloys by additive manufacturing	IMT-Net4Air	2 h	Adrian Anghelescu Silviu Dinulescu David Dragomir Bogdan Ionut Firtat Alexandru Grigoroiu Marian Ion Dumitru Manica Carmen Mihailescu Carmen Aura Moldova George Muscalu Andreea Popescu Mihaela Savin	13
77.	Utilizarea InCities pentru a măsura impactul cercetării	Enformation		Dumitru Manica	1
78.	CAS SciFinder Discovery training session series for Anelis Plus			Dumitru Manica	1
79.	Ovid tools designed to drive your search experience			Dumitru Manica	1
80.	How to Get Published			Dumitru Manica	1
81.	Curs autorizare operator RSVT I(Modul A)	APIEM	16 h	Eduard Cristicel	1
82.	Principalele noutăți Web of Science și InCites în 2024	Enformation		Dumitru Manica	1
83.	Micro și Nanotehnologii Ecologice Moderne	The Summer School Green Micro- and Nanotechnology la TU Ilmenau, Germania	7 zile CAS SciFinder Discovery training session series for Anelis Plus	Eugen Chiriac George Bulzan	2
84.	Utilizarea inteligentei artificiale in raporturile de munca. Probleme juridice	Rentrop Straton	80 minute	Elisabeta Daniela Bucur	1
85.	Curs reautorizare operator RSVT I(Modul B)	APIEM	8 h	Mircea Avram	1
86.	Cercetare inteligentă cu Web of Science Research Assistant			Dumitru Manica	1
87.	„DRIVEAFM: Innovations, Trends and Future Perspectives in AFM Application”	Conferință on-line “NANNOVATIONS 2024”/ 11.09.2024	4 h	Raluca Gavrila	1
88.	„Exploring Stress And Strain in Thin Films and Semiconductor Materials”	Conferință on-line “NANNOVATIONS 2024”/ 12.09.2024	7 h	Raluca Gavrila	1

89.	„Nanoelectrical Characterization Using Atomic Force Microscopy”	Webinar Bruker/ 12.09.2024	1 h	Raluca Gavrila	1
90.	Protection of Semiconductor Technology	ANSER	2 zile	Marius Andrei Avram	1
91.	Microscopie Raman confocală - Principii și aplicații de bază Wed			Dumitru Manica	1
92.	Identificarea subiectelor emergente în InCites B&A utilizând Research Horizon Navigator			Dumitru Manica	1
93.	Dry Processing Workshop	Oxford Instruments Plasma Technology, University of Stuttgart, IMS chips	2 zile	Octavian Gabriel Simionescu	1
94.	OPERA Training School “Physical Principles and Theory of Advanced Epitaxial Growth Methods and Devices”	OPERA COST Action – CA20116: European Network for Innovative and Advanced Epitaxy	3 zile	Marius Stoian	1
95.	„ PFM Academy - Days 1 to 9”	Webinar Oxford Instruments/ 01.10.2024 – 29.10.2024	18 h	Raluca Gavrila	1
96.	Clarivate Public Trainings: InCites Benchmarking & Analytics – Introducere			Dumitru Manica	1
97.	„Introduction to Nanoscale Infrared Spectroscopy and Imaging with Photothermal AFM-IR”	Webinar Bruker/ 17.10.2024	1 h	Raluca Gavrila	1
98.	Conferinta nationala a expertilor in achizitii publice si sectoriale – Impactul noutatilor legislative 2024	Rentrop Straton	4 h	Petruta Costache Marilena Oancea	2
99.	Fan-out Wafer and Panel Level Packaging – A versatile Platform for next Generation 2 and 2.5 D Packaging Solutions	Fraunhofer Institute for Reliability and Microintegration		Marius Andrei Avram Andrei Jelescu Gabriel Moagar Poladian George Muscalu Andreea Popescu Vasilica Tucureanu	6
100.	„ Performing Accurate Force Measurements on Biological and Soft Matter”	Webinar Bruker/ 23.10. 2024	1 h	Raluca Gavrila	1
101.	Directiva NIS2 – scop, cerințe și soluții de obținere a conformitatii	Safetech	2 h	Marilena Avram	1
102.	Evaluarea riscurilor (ISA 315) și răspunsurile auditorului la riscurile evaluate (ISA 330)	CAFR	2 h	Ermina Violeta Dehalt	1
103.	Integration of III-V RFICs in Antenna-in-Package modules in PCB-based embedding technology for 5G/6G Applications	Fraunhofer Institute for Reliability and Microintegration		Andrei Jelescu Alina Cismaru George Muscalu	3
104.	Workshop in cadrul CAS 2024	IMT	4h	Adrian Anghelescu Silviu Dinulescu David Dragomir Bogdan Ionut Firtat Alexandru Grigoroiu Marian Ion+ Dumitru Manica Carmen Mihailescu Carmen Aura Moldova George Muscalu Andreea Popescu Mihaela Savin	12
105.	„Moiré Characterization of Twisted 2D Materials by AFM”	Webinar Oxford Instruments/ 13.11.2024	1 h	Raluca Gavrila	1
106.	Expertiza contabila de la teorie la practica	CECCAR	10 h	Ermina Violeta Dehalt Constantina Simon	2
107.	Noi aspecte privind prezentarea situatiilor financiare	CECCAR	10 h	Constantina Simon	1

108.	Concedierea pentru inaptitudine fizica sau psihica. Probleme si solutii practice	Rentrop Straton	90 minute	Elisabeta Daniela Bucur	1
109.	Noile Standarde Globale de Audit Intern – noutăți și implicații	CAFR	2 h	Ermina Violeta Dehalt	1
110.	High density Organic Substrates	Fraunhofer Institute for Reliability and Microintegration		Marius Andrei Avram Andrei Jelescu Gabriel Moagar Poladian George Muscalu Marian Ion	5
111.	Science for sustainable development	IMT		Adrian Anghelescu Silviu Dinulescu David Dragomir Bogdan Ionut Firtat Alexandru Grigoroiu Marian Ion Dumitru Manica Carmen Mihailescu Carmen Aura Moldova George Muscalu Andreea Popescu Mihaela Savin	12
112.	Comercializarea proprietatii intelectuale -Studii de caz si obtinerea Product Market Fit	UEFISCDI	2 h	Marilena Avram	1
113.	Aspecte legate de independență în cadrul misiunilor de audit și revizuire: rotație, servicii non-audit, onorarii, implicații specific PIE	CAFR	2h	Ermina Violeta Dehalt	1
114.	„Exploring the diverse nanostructures of transition metal chalcogenides”	Webinar Park Systems/ 26.11.2024	1 h	Raluca Gavrila	1
115.	Provocari ale integrarii instrumentatiei fiscale digitale in Romania. Neconformitati identificate in raportarile SAF-T, E-factura si E-TVA	CECCAR	10h	Ermina Violeta Dehalt	1
116.	Analiza economica a deciziilor manageriale	CECCAR	4 h	Ermina Violeta Dehalt	1
117.	Provocari ale integrarii instrumentelor fiscal digitale in Romania. Neconformitati identificate in raportarile SAF-T		10 h	Constantina Simon	1
118.	Glass Core Substrates	Fraunhofer Institute for Reliability and Microintegration		Marius Andrei Avram Andrei Jelescu Gabriel Moagar Poladian George Muscalu Ion Marian	5
119.	Advances on nanostructured semiconductor composite materials - Science and beyond science	IMT-PNRR	6h	Bianca Adiaconita Angela Baracu Oana Brincoveanu Adina Boldeiu Daniela Bucur Tomaida Badescu Elena Berbecaru Eugen Chiriac Georgeta Cilibiu Mihaela Ciornei Mihaela Dana Cristea Miron Adrian Dinescu Livia Dinu Raluca Gavrila Elena Giuglea Octavian Ionescu Emmanouil Koudoumas Mihaela Kusko Dumitru Manica Mihaela Marinescu Roxana Marinescu	44

				Alexandra Mocanu Cristina Mocanu Raluca Muller Oana Nedelcu Mariana Negroiu Marilena Oancea Stela Odagiu Cristina Pachiu Petronela Pascariu Florian Pistritu Andreea Popescu Irina Popescu Antonio Radoi Roxana Rebigan Cosmin Romanitan Titus Sandu Elena Stanila Sabrina State Marius Stoian Mirela Suchea Roxana Tomescu Pericle Varasteanu Dorina Vicol	
120.	Analiza economica a deciziilor manageriale	CECCAR	10 h	Constantina Simon	
Total cursuri: 120				Total persoane participante 80	

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 stimulativ 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 si cel administrativ.

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

- Atragerea și selecția riguroasă a personalului științific performant si menținerea acestuia in 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 in proiecte europene).

Printre acțiunile specifice se numără:

- Monitorizarea surselor optime de RU - universități din țară si UE.
- Optimizarea selecției prin: (i) identificarea candidaților interesați in timpul cursurilor/stagiilor din IMT; (ii) sugestii de teme de licență/doctorat corelate; (iii) implicarea în proiecte de cercetare.
- Identificarea unor mecanisme de susținere financiara a studenților interesați să desfășoare activități de cercetare in 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 umana este evaluata 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.

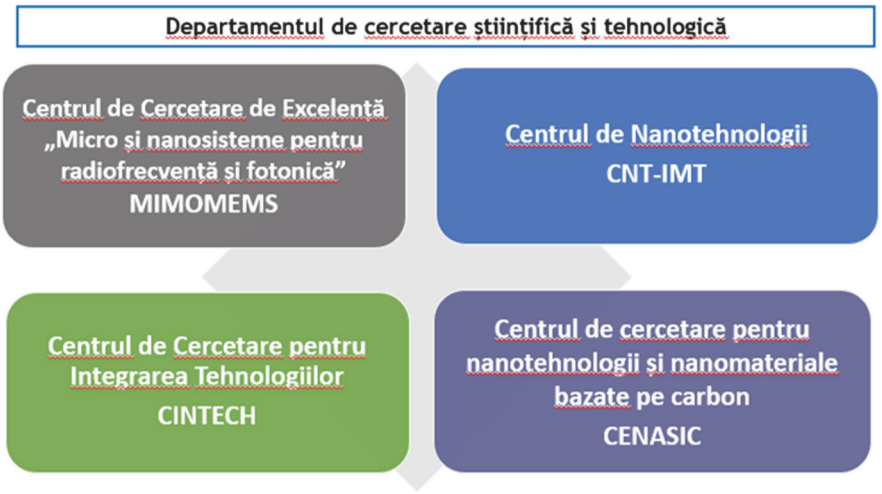
Egalitatea de șanse - Conform politicii europene, adoptata si de tara noastră, privind egalitatea de tratament in ceea ce privește ocuparea forței de munca, principiul egalității de șanse intre femei si bărbați pe piața muncii reprezintă o problema care este in centru atenției, privind reglementarea vieții sociale, ocuparea locurilor de munca, promovarea acțiunilor specifice in favoarea implicării femeilor.

In cadrul IMT activează 11 laboratoare, dintre care 6 sunt coordonate de către femei. La nivel decizional in IMT este respectata 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 fotonică” (MIMOMEMS)*** este coordonat de dr. Alexandru Muller și conține 2 laboratoare de cercetare-dezvoltare:

- **L3 - Laboratorul de Micro si Nanofotonică (p 28-35)**
  Laboratoare experimentale: (i) Spectrometrie Raman, (ii) Microscopie de scanare în câmp optic apropiat.
- **L4- Laboratorul de Microstructuri, Dispozitive și Circuite de Microunde (p 36-44)**
  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 45-52)**
  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 53-59)**
  Laboratoare experimentale: (i) Structurare si caracterizare cu fascicul de electroni: E_Line nano-engeneering 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 Nanolitography)*
- **L9- Laboratorul de Nanotehnologie Moleculară (p 60-63)**

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 64-69)**
- **L8- Laboratorul de Tehnologii Ambientale (p 70-72)**
- **L10- Laboratorul de Micro și Nanofluidică (p 73-78)**
  Laborator experimental: Corodare uscata pe baza de ioni reactivi (RIE si ICP-RIE)

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

- **L5- Laboratorul de Simulare, Modelare și Proiectare Asistată de Calculator (p 79-94)**
  Laboratoare experimentale: (i) Modelare - simulare pentru microsisteme/rețea de training (ii), *Rapid Prototyping*
- **L7- Laboratorul de Fiabilitate (p 95-103)**
  Laborator experimental de fiabilitate în domeniul micro-nanosistemelor integrate
- **L11 – Laboratorul pentru nanotehnologii și nanostructuri bazate pe carbon (p 104-106)**

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

1- Laborator de procese termice si depuneri chimice din faza de vapori;
2 - Laborator de procesare nanomateriale si 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 si pentru pregătirea probelor;
7 - Laborator pentru testări electromecanice si fiabilitate;
8 - Laborator de simulare-proiectare pentru MEMS/NEMS cu materiale carbonice;

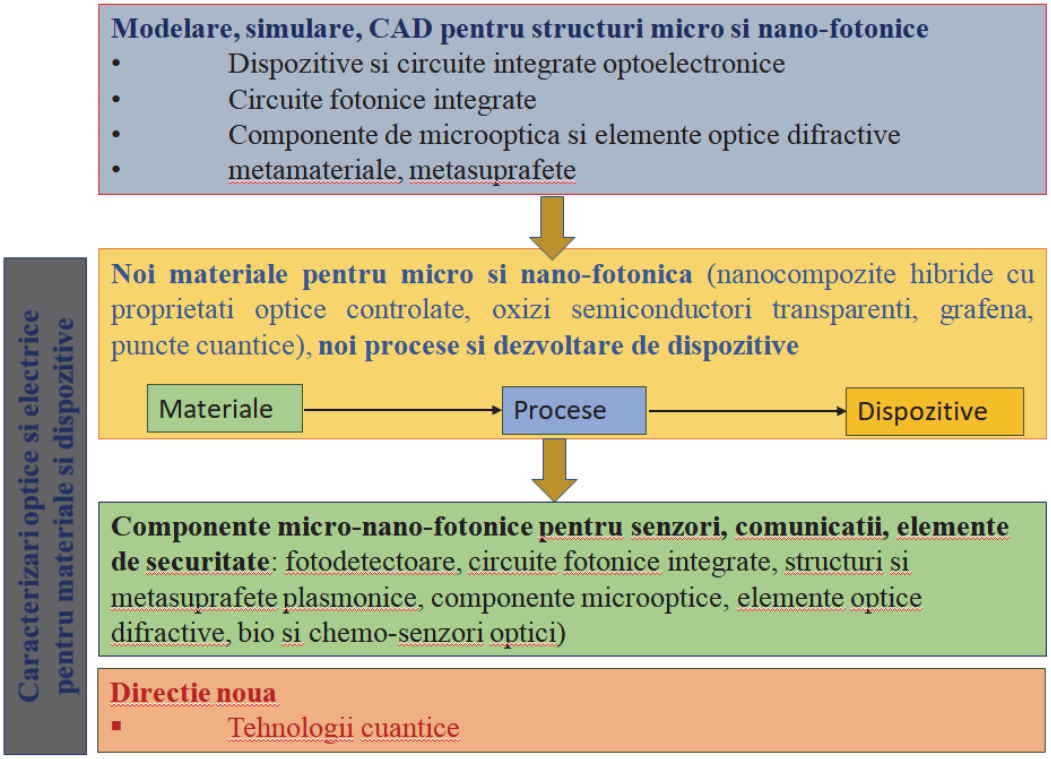
L3 – Laboratorul de Micro şi Nanofotonică

Laboratorul de micro- şi nano-fotonică este membru al centrului de excelenţă 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), finanţat prin programul „Regional potential“ – FP7 REGPOT.

1. Misiune:

Cercetare, dezvoltare şi educaţie în domeniul micro şi nano-fotonicii

2. Domenii de activitate:



3. Echipă:

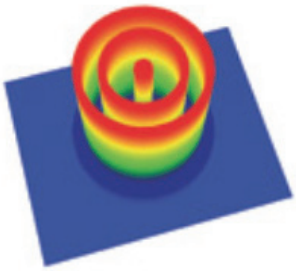
1. **Dr. Dana Cristea** – CS I, dr. în optoelectronică şi materiale pentru electronică, şef laborator
2. **Dr. Munizer Purica** – CS I, dr. în fizică;
3. **Dr. Cristian Kusko** – CS I, dr. în fizică;
4. **Dr. Mihai Kusko** – CS II, fizician, dr. în optoelectronică;
5. **Dr. Roxana Tomescu** – CS II, dr. în optoelectronică;
6. **Dr. Rebeca Tudor** – CS II, doctor în fizică;
7. **Dr. Florin Comănescu** – CS III, inginer, dr. în optoelectronică;
8. **Dr. Roxana Rebigan** – CS III, fizician, dr. în optoelectronică;
9. **Dr. Veronica Anăstăsoaie** – CS III, dr. inginerie chimică.
10. **Fiz**. **George Bulzan** – CS, doctorand fizică,

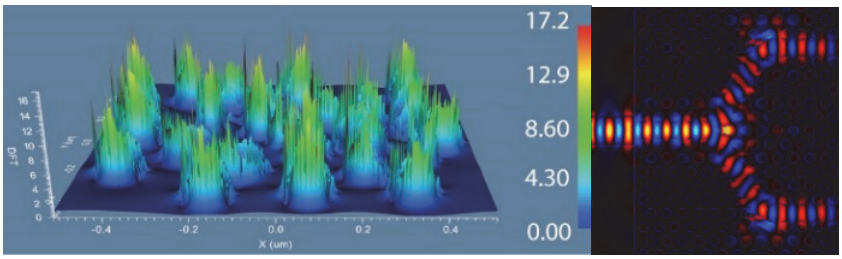
4.Facilitati

Licente software

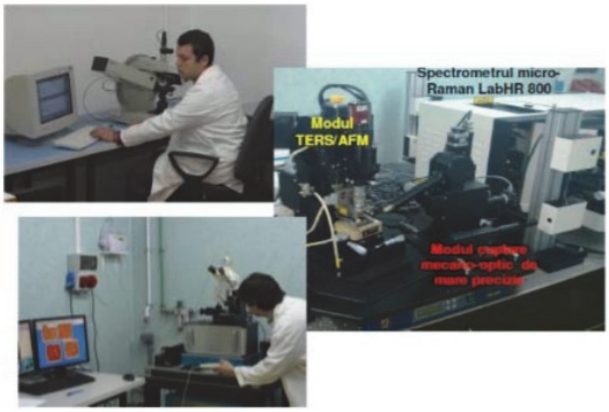
- **Opti FDTD** 16.0 RC – proiectare, modelare, simulare, CAD a componentelor fotonice pasive şi neliniare prin metoda FDTD (Finite-Difference Time-Domain)
- OptiBPM 13 – proiectare, modelare, simulare, CAD a ghidurilor optice şi a circuitelor fotonice integrate complexe prin metoda BPM (beam propagation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

- MATLAB 2023 pentru simulari de modelare spatiala a radiatiei electromagnetice cu elemente optice cu elemente optice si prelucrare date experimentale
- 3Lit – design pentru elemente micro-optice 3D
- Zemax – design optic

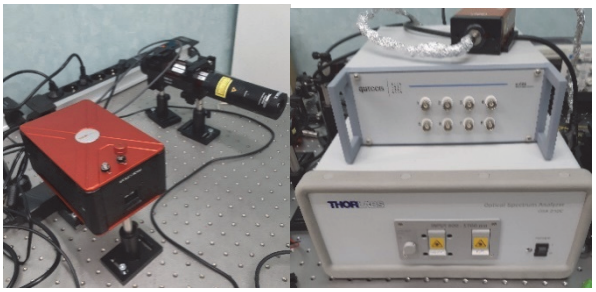




Echipamente caracterizare:



- Elipsometru spectroscopic
- Sistem complex rezultat prin cuplarea modulului TERS/AFM la spectrometrul micro-Raman – LabHR 800 pentru analiza nanostructurilor carbonice şi oxidice (nanotuburi, nano/micro fire, grafene, nanocompozite)
- Alpha300 S System – microscopie de baleiaj în câmp apropiat (SNOM), microscopie confocală, microscopie de forţă atomică, spectrometrie Raman
- Tensiometru Optic Theta (KSW Instruments)
- Senzor al frontului de undă Hartmann-Shack – caracterizare front de undă
- Modulator de lumină spaţială – generare holograme
- Analizor de spectru 600 nm – 1700 nm OSA 202C - Thorlabs GmbH
- Laser Helium-Neon *Thorlabs GmbH*
- Detectori de fotoni individuali Count NIR - Laser Components GmbH
- Modul de corelare in 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 si suprafete asferice complexe PN-III-P2-2.1-PED-2021-1023
- 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
- Investigarea fasciculelor optice hibrid pentru comunicații optice și cuantice, HYQOM PN-III-P1-1.1-PD-2021-0399
- Proiect Nucleu Dezvoltare componente si tehnologii pentru platforme de senzori plasmonici
- Program Nucleu µNanoEl

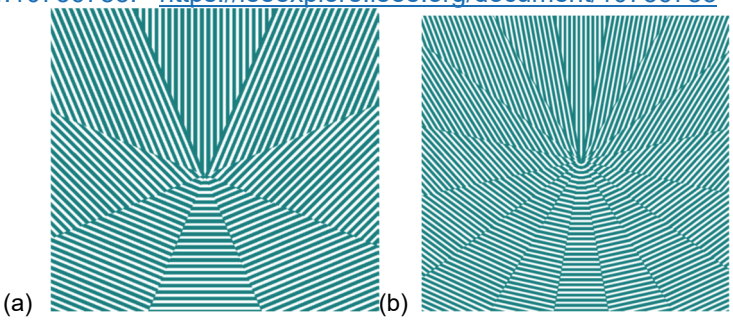
6 Rezultate obținute

- **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***

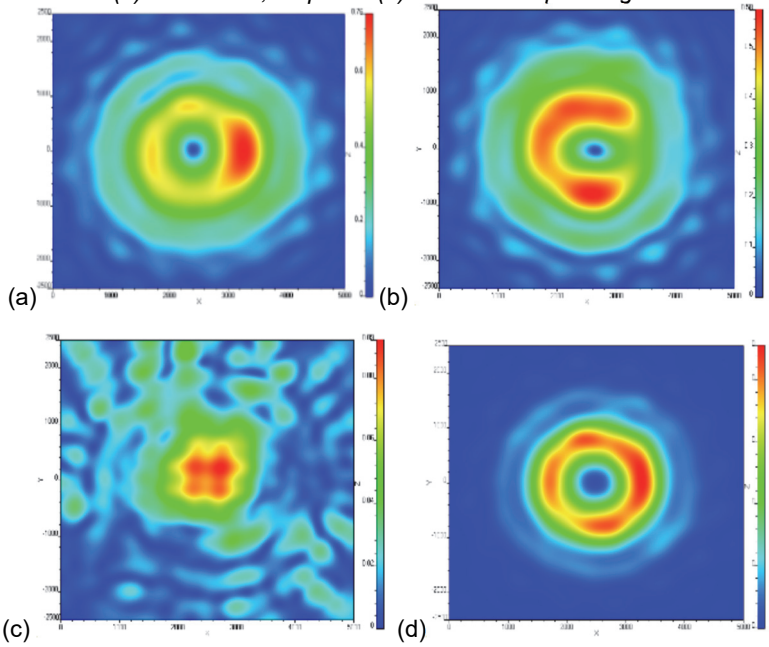
Responsabil proiect: Dr. Rebeca Tudor, **https://www.mimosa.cnrs.fr/**

Se urmareste generarea un fascicul radial cu frecvente in domeniul terahertzilor (THz) prin utilizarea de metasuprafete dielectrice și metalice. S-a proiectat, modelat și simulat, realizat, testat și validat un element optic – sau un sistem optic – capabil să genereze fascicule de tip vortexuri vectoriale intr-o bandă spectrala foarte largă variind de la 0,1 THz la 10 THz. Vortexurile vectoriale focalizate in banda spectrala de THz au potentialul de a fi folosite pentru a facilita evaporarea a electronilor și/sau ionilor dintr-un vârf nanometric. De asemenea, s – au modelat si simulat metasuprafete antireflective in domeniul spectral de terahertzi.

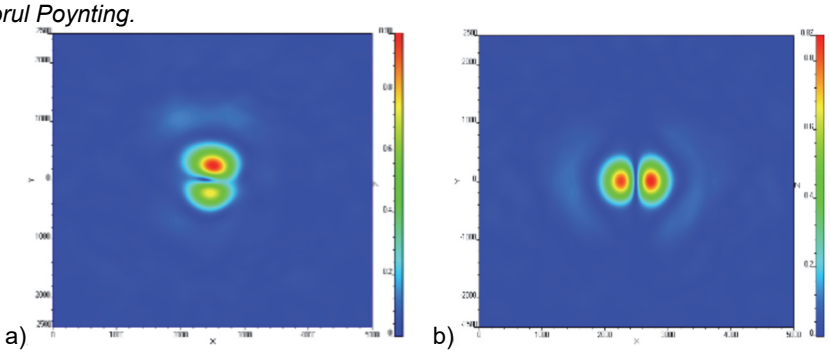
M. Kusko, C. Kusko and R. Tudor, "Simulation of Antireflective Structures in Terahertz Region," *2024 International Semiconductor Conference (CAS)*, Sinaia, Romania, 2024, pp. 291-294, doi: 10.1109/CAS62834.2024.10736783. https://ieeexplore.ieee.org/document/10736783

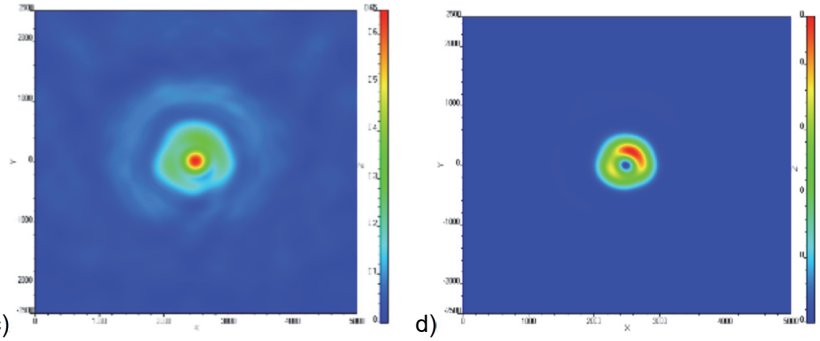


Configuratia metasuprafetelor metalice – polarizor cu fire metalice segmentat – sau dielectrice segmentate – configuratii de santuri corodate in siliciu: cu (a) 8 sectoare, respectiv (b) 16 sectoare pentru generarea de vortexuri vectoriale

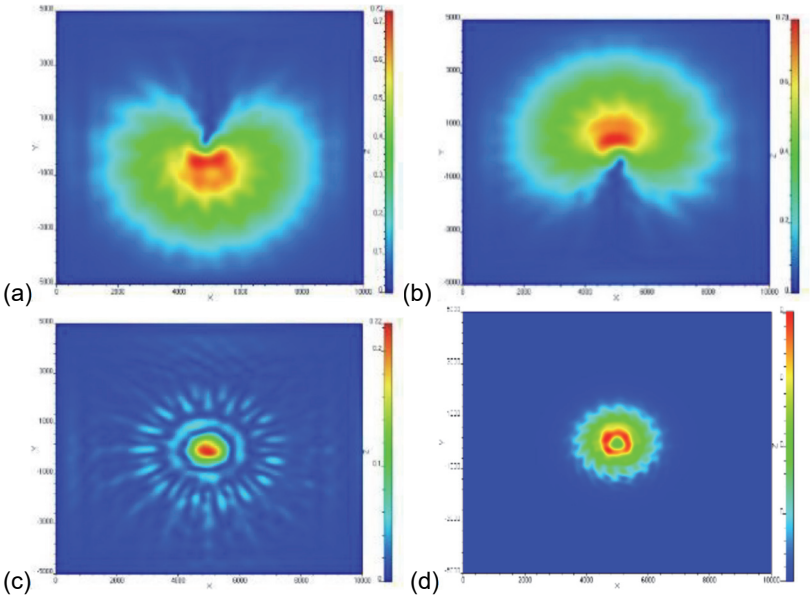


Simulari FDTD de vortexuri optice generate de catre o metasuprafata dielectrica in cazul in care campul incident prezinta o polarizare circulara. (a), (b) componentele transversale ale campului (a) Ex respectiv (b) Ey, (c) componenta longitudinala Ez, (d) vectorul Poynting.



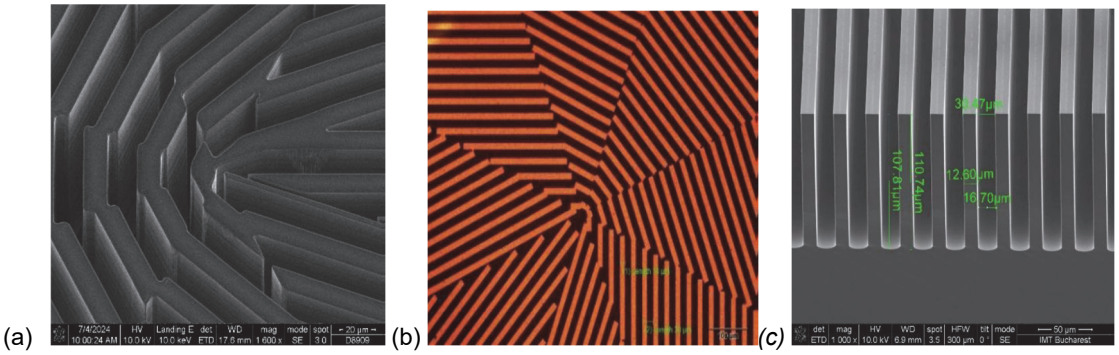


Simulari FDTD de vortexuri optice vectoriale generate de catre o metasuprafata dielectrica in cazul in care campul incident prezinta o polarizare liniara. (a), (b) componentele transversale ale campului (a) Ex respectiv (b) Ey, (c) componenta longitudinala Ez, (d) vectorul Poynting.



Simulari FDTD de vortexuri optice vectoriale generate de catre o metasuprafata metalica – polarizor cu fire metalice segmentat - in cazul in care campul incident prezinta o polarizare circulara. (a), (b) componentele transversale ale campului (a) Ex respectiv (b) Ey, (c) componenta longitudinala Ez, (d) vectorul Poynting

Metasuprafetele proiectate au fost realizate utilizandu-se procese de microfabricatie – procese fotolitografice urmate de corodare DRIE.



a) Imaginea SEM a partii centrale a metasuprafetei dielectrice, (b) imaginea de ansamblu a metasuprafetei obtinuta prin microscopie optica, (c) sectiune transversala a metasuprafetei

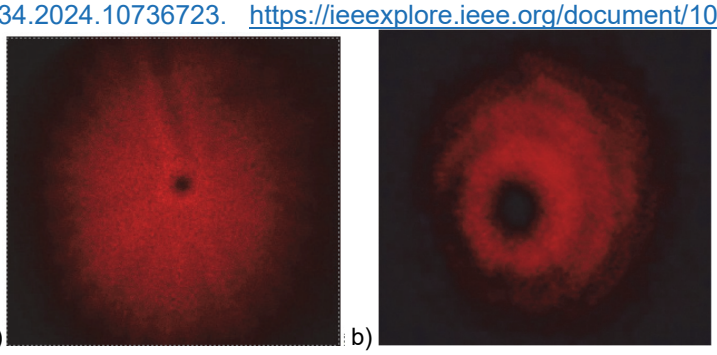
- **Proiect: *Fabricarea prin fotolitografie de componente optice cu aperturi largi si suprafete asferice complexe PN-III-P2-2.1-PED-2021-1233***
  Director de proiect Dr. Cristian Kusko (cristian.kusko@imt.ro). https://www.imt.ro/LACAS/index.php

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: (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

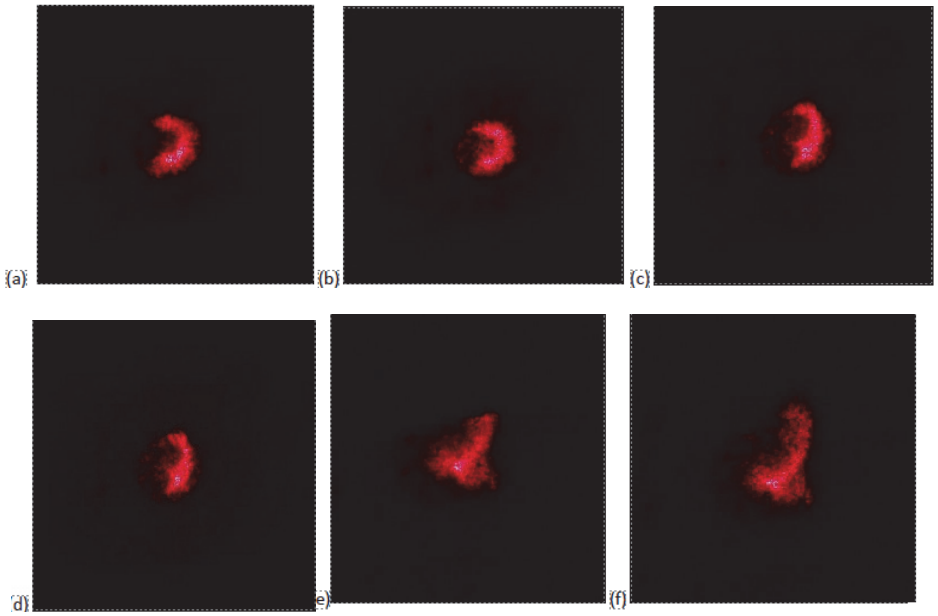
optice prin spatiu liber si (iii) elemente optice de tip free form pentru sortarea fasciculelor cu front de unda helicoidal ca functie de momentul cinetic orbital cu aplicatii in procesarea semnalului optic la nivel clasic si cuantic. In vederea atingerii obiectivului proiectului, respectiv acela de a valida tehnologia de fabricare a elementelor optice asferice cu diametru mare, au fost efectuate experimente optice in vederea determinarii formei campului difractat de catre elementele optice fabricate in etapa 2023 de catre un camp incident Gaussian de diametru 50 mm.

S-au caracterizat functional: (i) vortexuri optice cu momentul cinetic orbital OAM generate de catre un fascicul incident Gaussian cu diametru mare difractat de catre intreaga suprafata a elementului optic de tip SPP (spiral phase plate), (ii) fascicule Bessel cu distante mari de propagare generate de catre difractia unui fascicul Gaussian cu diametrul de 50 de mm cu un element optic de tip axicon spiral de faza in transmisie (iii) fascicule de tip vortex optic difractate de un element optic asferic cu o distributie de faza descrisa de o transformare de tip logarithmic – polar combinata cu o distributie de faza de tip lentila sferica.

G. Bulzan, R. Roxana, M. Kusko, R. Tudor and C. Kusko, "Diffractive Optical Element Realizing A Logarithmic – Polar Transformation," *2024 International Semiconductor Conference (CAS)*, Sinaia, Romania, 2024, pp. 287-290, doi: 10.1109/CAS62834.2024.10736723. https://ieeexplore.ieee.org/document/10736723



a) Imaginea configuratiei campului difractat de elementul optic care genereaza vortexuri optice de ordinul 1; b)Configuratia campului optic generat de catre un axicon spiral de ordinul 1 care opereaza in transmisie, inregistrata in cazul in care planul imagine se afla la o distanta de approximativ 10 m de planul de difractie



Configuratia campului optic al unui vortex optic de ordinul 1 difractat de un element log – pol care prezinta o variatie de faza continua (figurile din stanga) respectiv o variatie de faza discretizata in patru nivele (figurile din dreapta) inregistrata la distantele z = 60 cm (a) si (b); z = 100 cm (c) si (d); z = 200 cm (e) si (f). Intensitatea campului este reprezentata in scala liniara.

- **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

A fost obținut și validat prototipul de tehnologie de fabricație a etichetei holografice multistrat inteligente de securitate în condiții industriale. Pe baza acestuia, au fost fabricate etichete holografice multistrat SMART cu particule metalice anti-copiere și componentele RFID (Antena si senzor de temperatura).



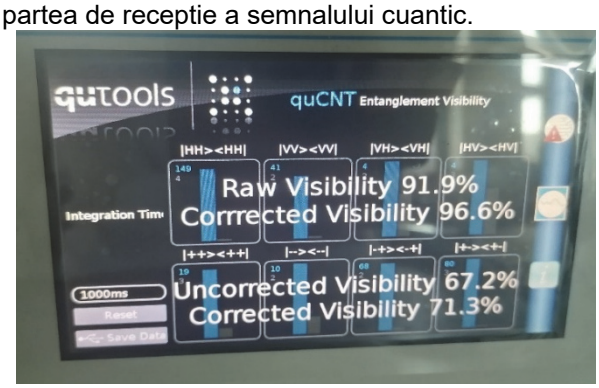
Eticheta holografica multistrat inteligenta.

- *Cerere Brevet de invenție:* Procedeu de realizare imagine complexă securizată pentru etichete holografice multistrat, B. Comanescu, M. Pelteacu, T. Necsoiu, D. Cristea, C. Parvulescu, R. Tomescu, A/00334 din 17.06.2024
- *Prezentare la conferință :* C. Parvulescu, R. Tomescu, D. Cristea, B. Comanescu, A. Aldrigo, Innovative Multilayer Holographic Labels with Integrated Passive Uhf Rfid Technology and Temperature Sensing As Anti-Counterfeiting Elements, 5th International Conference on Nanomaterials, Nanofabrication and Nanocharacterization (NanoMach 2024), 18-24 April 2024, Oludeniz, Turkiye.

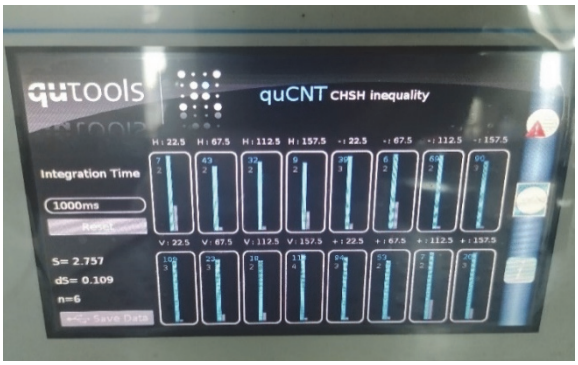
- **Proiect*: Investigarea fasciculelor optice hibrid pentru comunicații optice și cuantice, HYQOM, PN-III-P1-1.1-PD-2021-039,***

Director de proiect, Rebeca Tudor**,**
https://www.imt.ro/HYQOM/index_ro.php

In Etapa a 3a proiectului s-a implementat un link de comunicatie cuantica in spatiu liber prin plasarea unei placute de tip Airy fabricate in etapa precedenta, si a unui obstacol, intr-unul dintre bratele sursei cuantice de tip Sagnac. S-au realizat experimente pentru determinarea vizibilitatii de entanglement in diferite baza de polarizare +/-, H-V. S-au facut teste pentru verificarea violarii inegalitatilor lui Bell. S-a demonstrat caracterul auto-regenerator al fasciculelor de tip Airy la nivel cuantic prin inserarea unui obstacol intre partea de emisie, respectiv partea de receptie a semnalului cuantic.



Vizibilitate entanglement in polarizare in baza HV, respectiv +/- pentru un link cuantic in aer liber cu obstacol inserat intre unitatea de transmisie si unitatea de receptie folosind o placuta Airy



Verificarea violarii inegalitatilor lui Bell pentru un link cuantic in aer liber cu fotoni de tip Airy si obstacol inserat intre unitatea de transmisie si unitatea de receptie

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

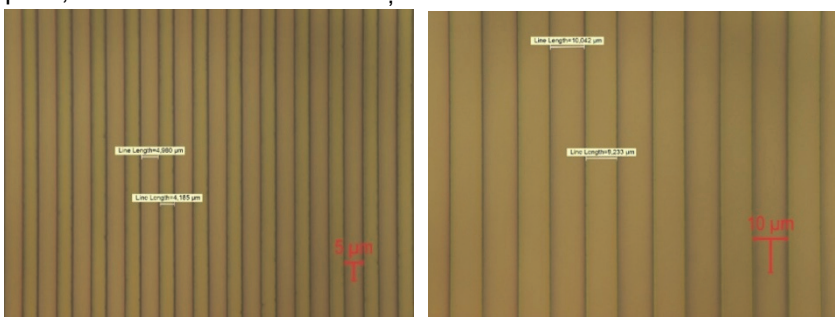
Director de proiect Dr. Roxana Tomescu (roxana.tomescu@imt.ro)

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).

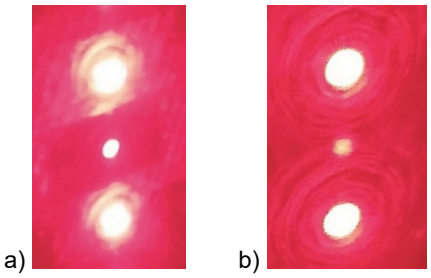
- George Andrei BULZAN, Roxana TOMESCU and Mihai KUSKO, Theoretical Studies of Intensity and Phase Based Surface Plasmon Resonance Sensors, ROMJIST Volume 27, No. 2, 2024, pp. 207-216, https://romjist.ro/full-texts/paper773.pdf

- Florin Constantin Comanescu, Mihai Gologanu, Dana Cristea, Roxana Tomescu, Electro-thermally actuated structures evaluated for metasurface-based gas sensing system, 2024 International Semiconductor Conference (CAS) Proceedings, **ISSN:** 2377-0678, 1545-827X, **DOI:** 10.1109/CAS62834.2024.10736780
- R. Tomescu, C. Kusko, V. Anăstăsoaie, and D. Cristea, *Numerical investigation of dielectric metasurfaces for refractive index-based sensing applications,* META 2024, TOYAMA - JAPAN, JULY 16 – 19, 2024 Meta2024 Proceedings, 1530-1531, ISSN: 2429-1390; indexată SCOPUS Code 300599, https://metaconferences.org/META24/files/meta24_proceedings.pdf
- V. Anastasoaie, I. Mihalache, R. Tomescu, A. Dinescu, E.-M. Ungureanu, O. Brincoveanu, D. Cristea1, *Fluorescence enhancement of novel azulene-tetrazoles using metasurface structures,* META 2024, TOYAMA - JAPAN, JULY 16 – 19, 2024 Meta2024 Proceedings, 1430-1431, ISSN: 2429-1390; indexată SCOPUS Code 300599, https://metaconferences.org/META24/files/meta24_proceedings.pdf

Pentru dezvoltarea de ***senzori pe bază de rezonanțe plasmonice*** este necesar ca ambele fascicule să aibă aceeași intensitate și aceeași fază. Cea mai bună soluție pentru producerea celor două fascicule este utilizarea unui divizor de fascicul pe bază de rețea de difracție. In această etapă au fost fabricate două rețele de difracție cu perioada de 20 μm și respectiv 10 μm. Rețelele obținute experimental au fost caracterizate funcțional pe masa optică, utilizând ca sursă de radiație un laser cu HeNe cu λ = 633 nm.



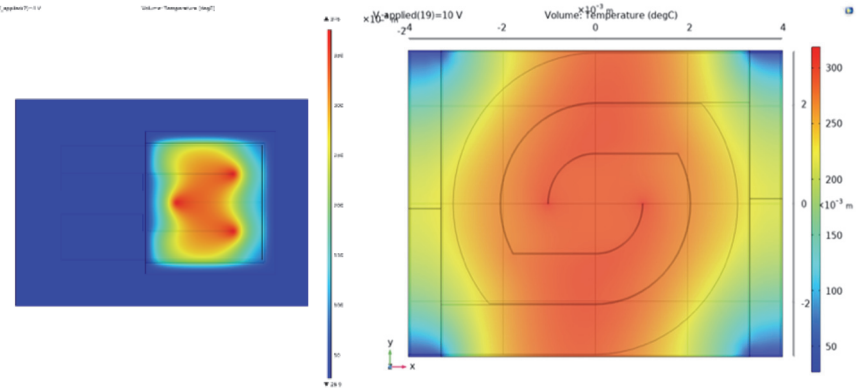
Imagini optice cu cele două rețele fabricate.



Imaginile de difracție obținute pentru rețelele cu perioada de: a) 10 μm; b) 20 μm.

Pentru dezvoltarea de ***senzori de gaze pe bază de metasuprafețe plasmonice*** sunt necesare: i) sursă de radiație IR alcătuită dintr-o sursă termică de radiație și o metasuprafață specific configurată pentru a facilita emisia sursei într-un anumit interval îngust de lungimi de undă conform spectrului de absorbție a gazului de interes; ii) lentilă Fresnel pentru controlul drumului optic al radiației IR între sursă și detector; și/sau iii) filtre de radiație pentru îmbunătățirea sensibilității senzorului plasmonic de gaz.

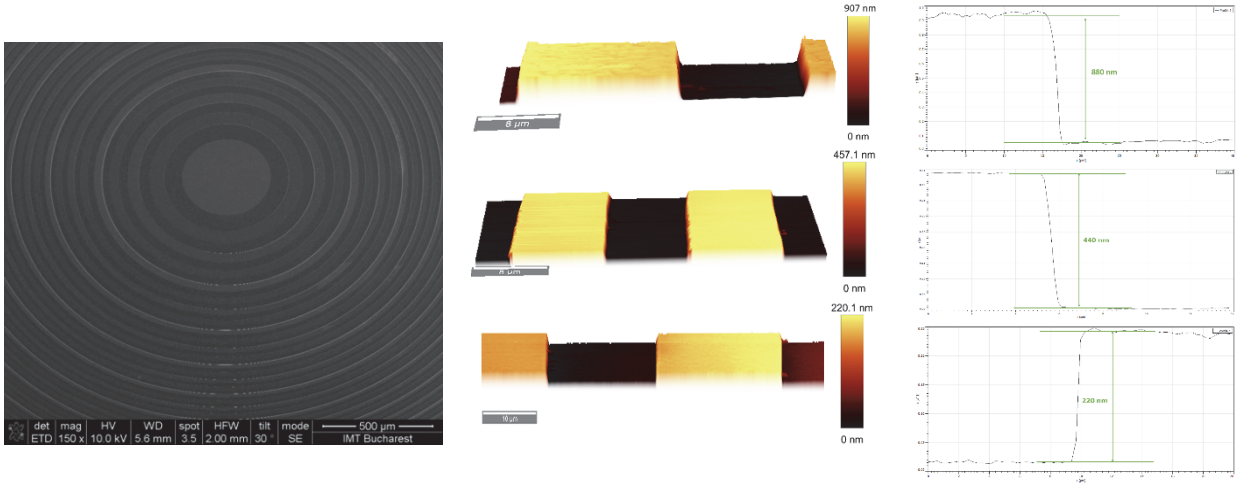
- Au fost realizate investigații numerice pentru dezvoltarea de surse selective in IR necesare în realizarea unor sisteme de detecție de gaze periculoase. Sursele vizate sunt realizate prin integrarea unui încălzitor de bandă largă (micro-rezistor) și o structură de metasuprafață plasmonică ce asigură selectivitatea dorită. Pentru dezvoltarea încălzitorului, simulări a 2 tipuri de geometrii: 1. de tip meandre; 2. circulară.



a) b)

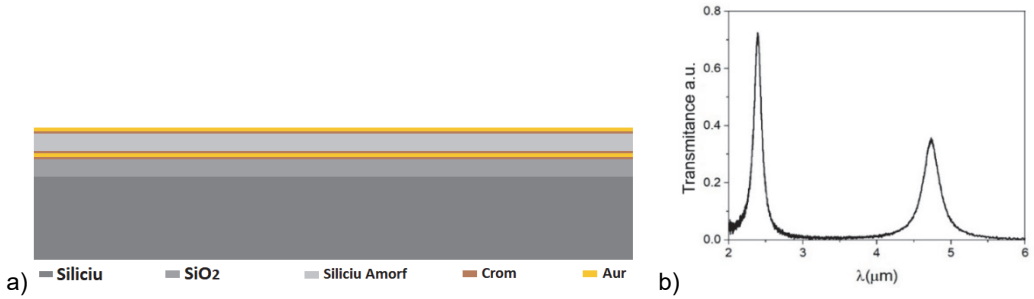
Distribuția de temperatură obținută pe: a) structură de tip meandre; b) structură rotundă.

- Au fost realizate structuri teste de lentile Fresnel și filtre utilizate în dezvoltarea sistemului de detecție gaze prin stabilirea fluxurilor tehnologice necesare.



a) b)

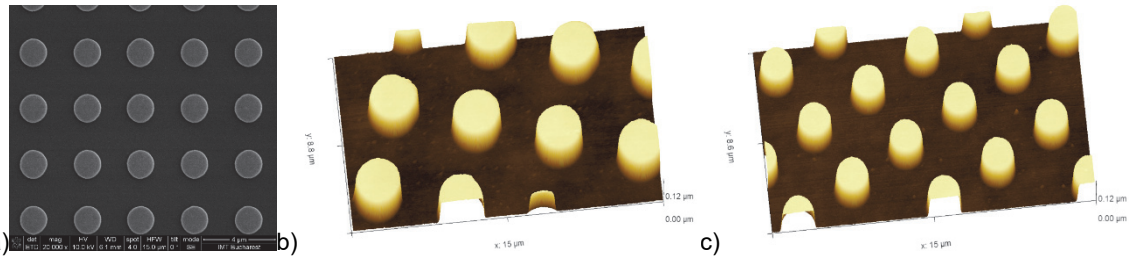
Structură test de lentilă Fresnel realizată experimental: micrografie SEM cu centrul lentilei; b) topografie AFM și secțiunea nivelelor corodate.



a) b)

a) Structură de filtru ce utilizează ca strat de aderență un film subțire de crom de 5 nm grosime obținut; b)Spectrul obținut în urma măsurătorilor FTIR - Se poate observa faptul că permite transmisia unul interval de lungimi de undă cuprins între 4,2 și 5 μm, astfel acest filtru poate fi utilizată în dezvoltarea sistemului de detecție pentru monoxid de carbon (ce are maximul de absorbție la o lungime de undă de 4,66 μm).

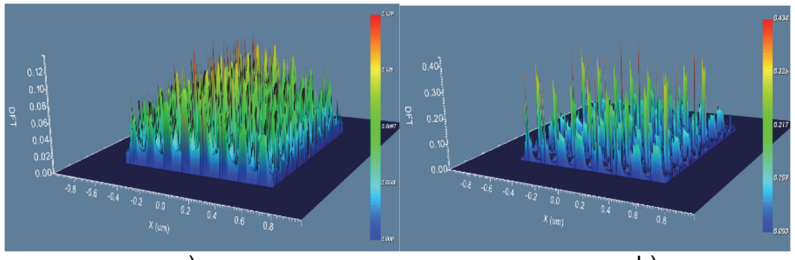
- Au fost stabilite procesele tehnologice și materialele necesare pentru fabricarea metasuprafețelor specific configurate pentru detecția CO_2 și CO. Acestea sunt alcătuite dintr-o rețea de cilindri de Au configurată pe un substrat izolator, având ca reflector un strat de metal depus pe siliciu. S-a urmărit fabricarea de cilindri cu: i) diametrul de 1,3 μm și perioadă de 4 μm, structură ce oferă posibilitatea detecției CO; ii) diametrul de 2,1 μm și perioadă de 4 μm, structură ce oferă posibilitatea detecției CO_2.



a) b) c)

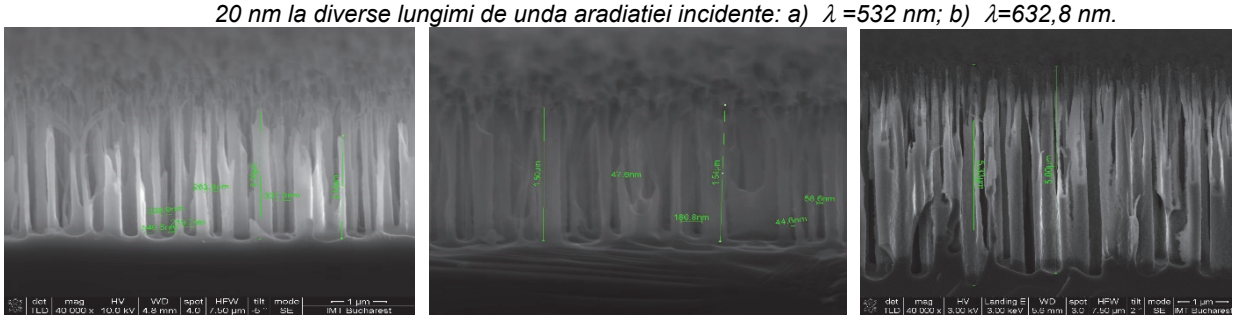
Rețeaua de cilindri în urma configurării pe substratul de SiO_2: a) Micrografiile SEM; b) Topografia AFM a rețelei de cilindrii cu diametrul de 2,1 μm ; c) topografia AFM structurilor cu diametrul de 1,3 μm.

- S-a dezvoltat o tehnologia de realizare a substratelor 3D-SERS plasmonic-active pe bază de arii de nanofire de Si analiza de probe cu spectroscopie micro-Raman. Nanofirele de Si au fost realizate direct (fara strat de mascare) pe suprafața plachete de n-Si (100), prin proces de corodare utilizând sistemul ICP DRIE (Inductively Coupled Plasma Deep Reactive Ion Etching). **Procesul dezvoltat permite obtinerea** controlul inaltimii nanofirelor prin stabilirea conditiilor de coradare: temperatura substrat, putere, presiune, flux de SF_6:O_2 si timpul de corodare,. Thnologia a fost dezvoltatata in *colaborare cu L11 – Laboratorul pentru Nanotehnologii și Nanostructuri pe Bază de Carbon.*



a) b)

Simulari ale campului electromagnetic pentru nanofire de Si cu lungimea de 1 μm, diametrul 100 nm si grosimea Cu de 20 nm la diverse lungimi de unda aradiatiei incidente: a) λ =532 nm; b) λ=632,8 nm.



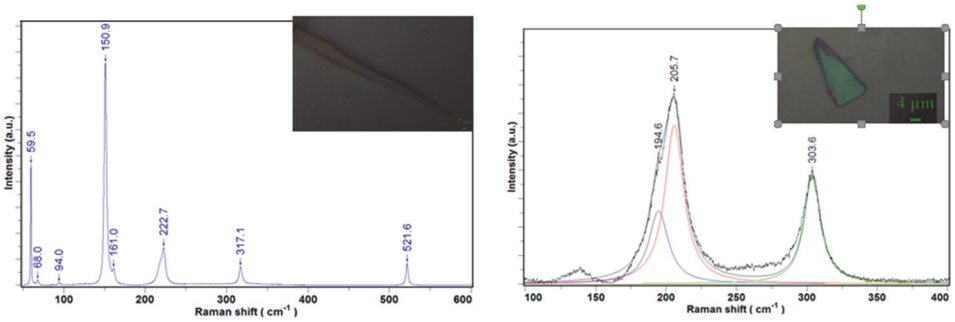
Nanofire de Si cu diferite inaltimi obtinute prin tehnologia dezvoltata

7. Servicii

- Spectroscopie RAMAN

Exemplu: Investigarea prin spectroscopie Raman extinsa si in regiunea THz (sub 100 cm^{-1}) a structurii semiconductorilor pe baza de sulfur metalice (MS):

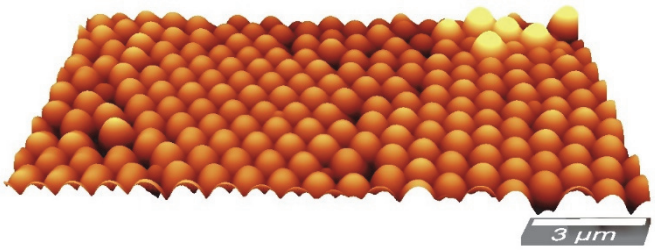
Materialele semiconductoare pe baza de sulfur metalice sunt intens investigate datorita proprietatilor lor optice si electrice pentru aplicatii de fotocataliza pentru producere de H2 , celule solare, dispozitive de detectie si de emisie pe baza heterostructuri semiconductoare si hibride de tip semiconductor/MOF. Printre cele mai utilizate la ora actuala putem enumera: CdS, PbS, ZnS, InS, In_2S_3, SnSeS , SnS_2, Cu_2S, CZTS (CuZnSnS) Ag2 S, MoS2, WS2 .



a) b)

a) Spectrul Raman pentru In_2S_3; b) Spectrul Raman pentru SnSeS

- Servicii AFM



Imagina AFM nanosfere de polistiren

- Servicii de caracterizare funcțională a componentelor de optica si micro – optica
- Servicii de caracterizare funcțională a componentelor si circuitelor fotonice

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 dispozitive acustice cu unde acustice de suprafata si volum folosind tehnologii innovative de microprelucrarea si nano-procesarea semiconductorilor 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. 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).

Laboratorul a fost partener in proiectele europene IP/FP7 (NANOTEC, SMARTPOWER), STREP/FP7 (NANO RF si MEMS-4-MMIC), ENIAC JU (SE2A, 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 doua proiecte H2020 FET OPEN (IQubits, NANO EH), 3 proiecte EDF (European Defence Fund) cu finantare europeana **(**AGAMI_EURIGAMI, POWERFLEX, POWERPACK, trei proiecte Horizon Europe - (SPIDER, NANOMAT si POWERSAT) 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 microprelucrarea si nanoprocesarea semiconductorilor (Si, GaAs, GaN);
- Dispozitive acustice (SAW si FBAR) si senzori pentru aplicatii in gama de frecventa GHz, bazate pe microprelucrarea si nanoprocesarea semiconductorilor 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 microprelucrarea siliciului si GaAs;
- Senzori rezonanţi realizaţi în tehnica ghidurilor de undă integrate în 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 plachetă, în gama microundelor și undelor milimetrice si in camp magnetic

Tehnologii 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 straturi magnetostrictive plasate intre IDT-urile unor dispozitive de tip SAW, realizate pe compusi de tip III- Nitruri, 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, trioxidul de molibden);
- dispozitive si componente pentru aplicatii in microunde (pana la 30 GHz) integrate cu straturi subtiri (≤ 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 comutatore 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 in fizica din 1990, Universitatea Bucuresti, abilitat in 2017 la Universitatea Politehnica Bucuresti. Domeniile sale de expertiza cuprind micro si nano prelucrare Si, GaAs si GaN, realizarea de dispozitive si circuite in tehnologii RF MEMS, proiectarea si realizarea de circuite pasive de microunde pe membrane, de module de receptie in microunde si unde milimetrice si dispozitive acustice (FBAR si SAW) bazate pe microprelucrarea si nanoprocesarea semiconductorilorde banda larga, AlN si GaN. Este implicat in caracterizarea la temperaturi criogenice a dispozitivelor semiconductoare, inclusiv tranzistori qubit pentru aplicatii in computere quantice. Este autor si coautor a mai mult de 150 articole si comunicari in jurnale ISI si conferinte de prestigiu (IEEE Electron Device Letters, IEEE Sensors, Sensor and Actuators, MTT- IMS, Transducers, etc)

Echipa are expertiza multidisciplinara in fizica si ingineria microsistemelor si se compune din 17 cercetatori (15 cercetatori seniori, si doi doctoranzi) si un tehnician.

1. Dr. Alexandru Müller, CSI, sef 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, CSII
9. Dr. Alexandra Nicoloiu (Stefanescu), CSII
10. Dr. Alina Cristina Bunea, CSI
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. Dr. George Boldeiu, IDTIII
18. Mircea Pasteanu, tehnician

4. Echipamente

- Vector Network Analyser (VNA Anritsu 37397D) masurarea parametrilor S pe placheta pana la 110 GHz;
- Echipament de caracterizare „on wafer" Suss MicroTec;
- Vector Network Analyser (VNA Anritsu MS46122B) - masurarea parametrilor S pe placheta pana la 43GHz;
- Camera de presiune la temperatura controlata Büchiglasuster, in domeniul de presiune 1 – 60 Bar
- Sisteme de caracterizare semiconductori 4200-SCS/Keithley si 4200A-SCS;
- Echipament Lake Shore Cryotronics tip CPX-VF de masura in curent continuu si in microunde (pana la 67 GHz) la temperaturi criogenice (pana la 2K) si in camp magnetic (pana la 2,5T);
- Electromagnet Lake Shore Cryotronics tip EM-4V pentru camp magnetic de pana la 0,45 T / 110 mm.
- Criostat (SHI-4H-1 Janis Research company, LCC) pentru masuratori in domeniul de temperatura 5 - 500K
- Analizor de spectru Anritsu MS2668C pana la 40 GHz si generator de semnal Agilent E8257D pana la 50 GHz, ambele prevazute cu convertoare de frecventa pana 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) si Origin;

5. Colaborări internaționale și naționale

Proiecte internationale

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/)

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

POWERSAT- HORIZON-EIC-2023-PATHFINDERCHALLENGES-01, Project: 101162320 *Powering Satellites by a Combination of Solar and Microwave Energy Harvesting*, coordonator Thales TRT, Franta, (2024–2027), 8 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/)
Retele 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

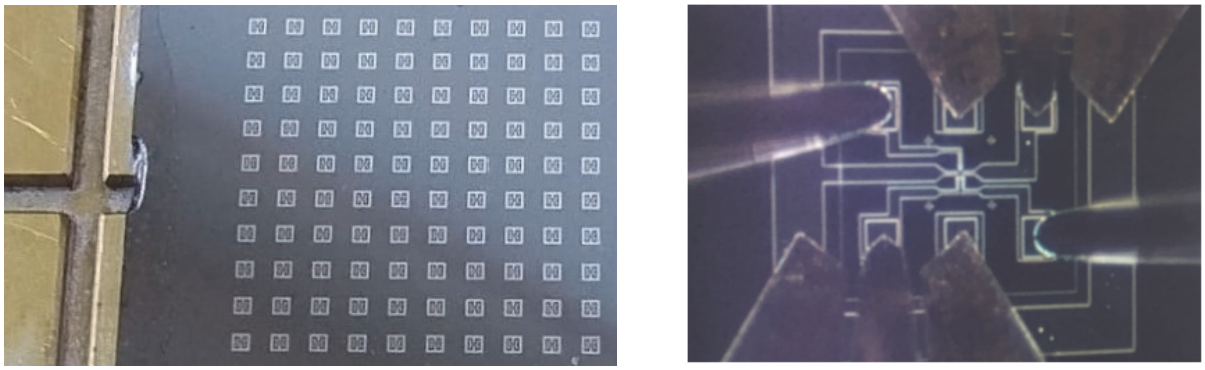
Suport pentru proiectul european "materiale heterogene si platforma tehnologica dedicata domeniului nou al nanoelectronicii de putere" – NANOMAT (2023 – 2025) https://www.imt.ro/nanomat/ Director proiect: Dr. Alexandru Müller
Sisteme de calcul bazate pe arhitecturi hibride de unde-spin integrate cu CMOS- SPIDER, https://www.imt.ro/Premiere-HE-SPIDER/ , Director proiect: Dr.Alina Cristina Bunea

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.

Demonstrarea functionalitatii electrice a structurilor test de tip „punct cuantic" (quantum dot) dezvoltate in IMT-Bucuresti

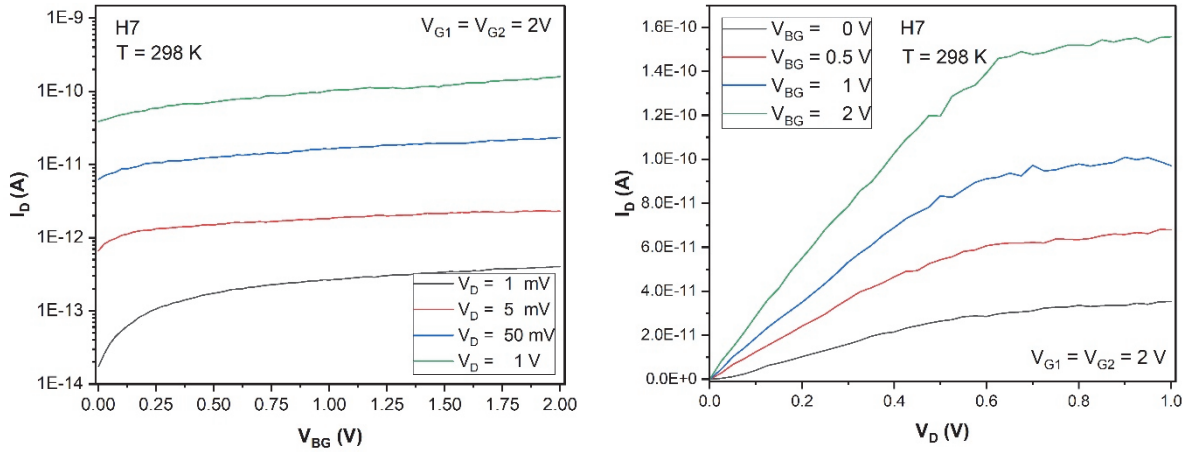
In 2024, IMT-Bucuresti a fost implicat in dezvoltarea unor structuri test duble de "puncte cuantice" cuplate, folosind procese nanolitografice. Tranzistoarele de tip structuri test de "puncte cuantice" cuplate, cu un singur strat dielectic, fabricate pe plachete SOI ("Silicon on Insulator") cu un strat ultra subtire de Si de 12 nm si un oxid de poarta "ingropat" de grosime 20 nm, au fost caracterizate pentru a fi demonstrata functionalitatea electrica. Dispozitivele sunt formate dintr-un canal ingust de Si, avand latimea sub 20 nm, trei porti cu latimea < 18 nm. "Punctele cuantice" (quantum dots - QD) obtinute sub fiecare poarta au dimensiunile 18nmx20nmx12nm.



(a) (b)

Structurile test fabricate pozitonate pe “holder” (a) si o imagine optica a varfurilor sondelor conectate la un dispozitiv masurat (b).

Masuratorile au fost efectuate la temperatura camerei, folosind sistemul criogenic de test – CPXVF de la Lake Shore Cryotronics si sistemul de caracterizare in CC, Keithley 4200A-SCS.
Măsurătorile electrice efectuate la temperatura camerei au dovedit funcționalitatea electrică a structurilor duble de “puncte cuantice” cuplate. Pentru obtinerea caracteristicile tranzistorului s-a folosit configuratia cu portile legate la acelasi potential, iar poarta centrala este folosita ca poarta de control.



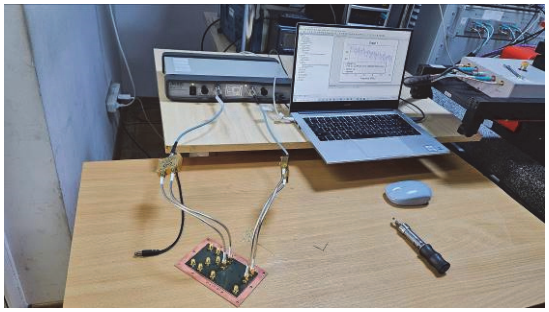
(a) (b)

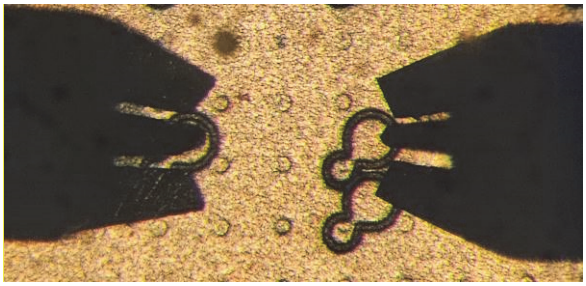
Caracteristicile de transfer (a) si caracteristicile de iesire (b) pentru un trazistor n-MOSFET fabricat

Proiect Horizon Europe "Computation Systems Based on Hybrid Spin-wave-CMOS Integrated Architectures", SPIDER, grant agreement 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

În 2024, activităţile IMT s-au concentrat pe caracterizarea diferitelor circuite fabricate în cadrul proiectului. Astfel, s-au caracterizat în microunde plăcile de linii de test fabricate cu trei straturi de dielectric de tip ABF (grosime 30 microni, viasuri cu diametru de 30 microni, strat de cupru de 8 microni), circuitele de test pentru verificarea funcţionalităţii circuitului integrat CMOS, tranziţia prin trei straturi de ABF de la o linie coplanara fabricată pe GGG, şi circuite de porţi majoritare în câmp magnetic. Un pas important a fost determinarea parametrilor în microunde tranziţiei prin cele trei straturi de ABF care au confirmat rezultatele simulate din etapa anterioară, rezultând piederi de 0.17 dB la 8 GHz pentru două tranziţii şi o linie coplanară de 575 microni. Acest rezultat susţine utilizarea tranziţiei cu interposer organic pentru integrarea 3D a circuitelor de porţi majoritare cu unde spin cu circuitul integrat de periferie analogică CMOS.



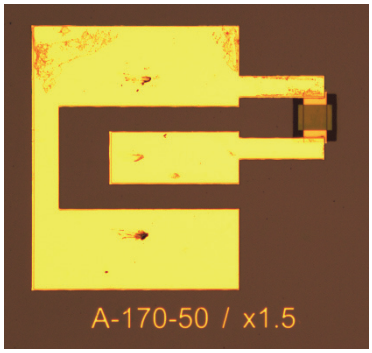


Caracterizarea circuitelor de test pentru integrarea circuitului CMOS (stânga); caracterizarea pe plachetă a liniilor coplanare integrate cu 3 straturi de ABF (dreapta)

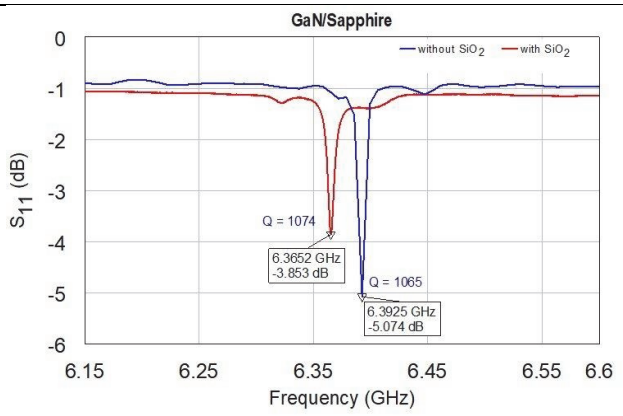
Proiect Horizon Europe NANOMAT – "Heterogeneous material and technological platform for a new domain of power nanoelectronics", (2022-2025)
https://cordis.europa.eu/project/id/101091433
Coordonator Thales TRT, Franta, (2022-2025); ***IMT partener, responsabil: Dr. Alexandru Muller***
Alti parteneri: FORTH Heraklion Grecia, Univ. Uppsala, Suedia, NANOTEST GmbH Germania, Technische Universitaet Chemnitz, Germania

Dispozitive SAW fabricate pe GaN/Safir pentru senzori de temperatura

Primul run de senzori de temperatura de tip SAW a fost fabricat pe plachete de GaN/Safir (configuratie: strat de InAlN de 13 nm / strat de AlN de 1 nm / canal de GaN de 200 nm pe substrat de safir) furnizate de IEE, partner in proiect. Procesele tehnologice au fost realizate atat in cadrul IMT cat si la FORTH, Heraklion. Toate dispozitivele SAW caracterizate au aratat o buna stabilitate a frecventei de rezonanata cat si o imbunatatire considerabila a factorului de calitate (de la ~665 la ~920) prin cresterea numarului de perechi de dinti ai traductorului interdigitat (IDT). Aceste rezultate au fost observate in special pentru prima frecventa de rezonanta la 6.38 GHz.
Un strat subtire de SiO_2 a fost depus peste IDT pentru a putea alinia senzorul de temperatura SAW cu un HPA in procesul de integrare propus in proiect. Dispozitive SAW fabricate au fost caracterizate on-wafer si s-a observat o scadere in frecventa de rezonanta dupa depunerea stratului de SiO_2 de la ~ 6.39 GHz la ~ 6.37 GHz, insa factorul de calitate a ramas aproximativ la fel (1065 inainte de depunderea SiO_2, 1074 dupa depunerea SiO_2).



Fotografie optica dispozitiv SAW cu strat de SiO_2 depus pe IDT



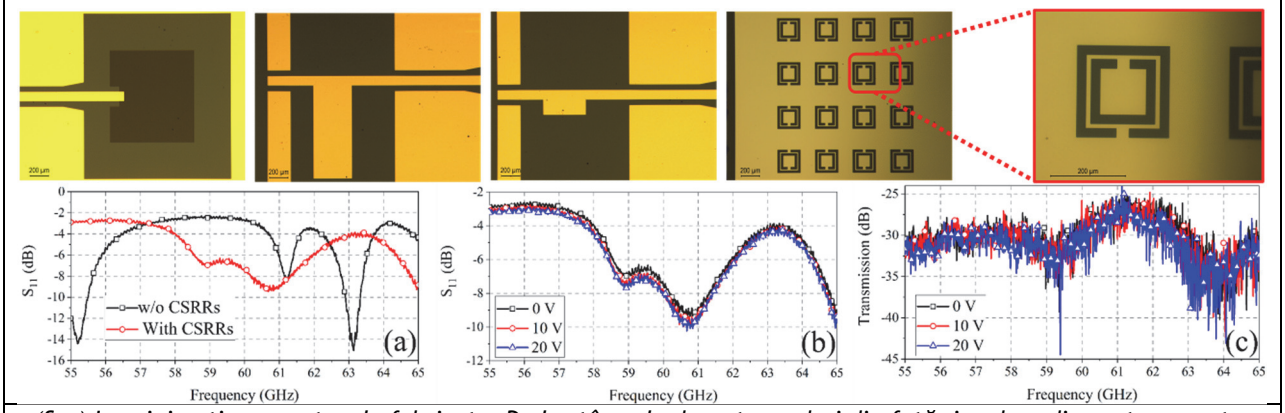
Coeficientul de reflexie pentru un dispozitiv SAW inainte de depunere SiO_2 (curba rosie) si dupa depunere de SiO_2 (curba albastra)

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, fabricarea, si caracterizarea experimentala a unor antene pe baza de grafit nanocristalin pentru aplicatii la frecvente in jurul frecventei de 60 GHz

Au fost proiectate antene de tip "patch", pentru aplicatii in jurul frecventei de 60 GHz, utilizand atat un simulator electromagnetic 3D (CST Microwave Studio). Antenele sunt alcatuite din un strat subtire (cca. 110 nm) de grafit nanocristalin. Grosimea substratului de siliciu de inalta rezistivitate (HRSi) este de cca. 220 µm, iar al stratului subtire de oxid de siliciu (SiO_2) este de 1 µm. Grosimea stratului de titan/ aur (fata) sau aluminiu (spate) este de 250 nm. Au fost

obtinuti parametrii S (pierdere la reflexie) ca rezultat al simularii electromagnetice al dispozitivului si a fost demonstrata functionarea optima a antenelor in jurul frecventei de 60 GHz, atat cu cat si fara meta-atomi pe metalizarea spate. Antenele au fost fabricate si caracterizate folosind un analizor vectorial de retea si o antena de tip “horn”.



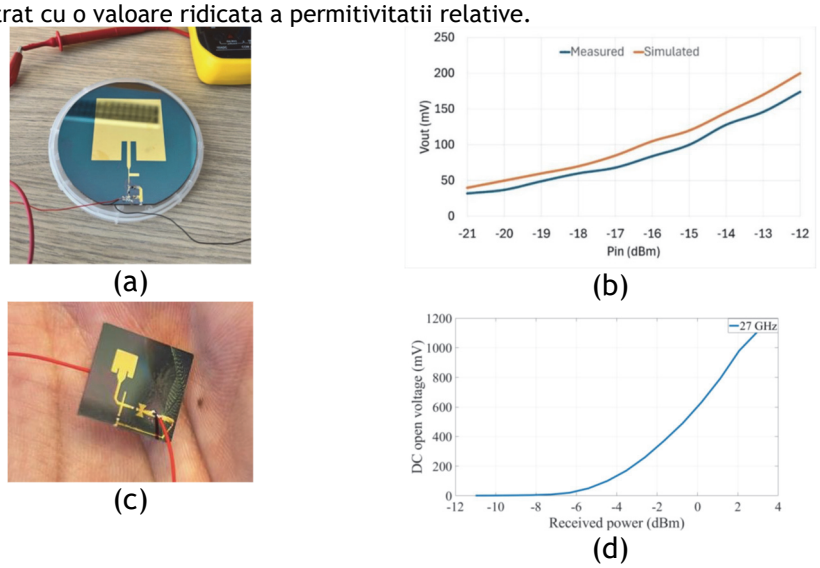
(Sus) Imagini optice cu antenele fabricate. De la stânga la dreapta: vederi din față și vedere din spate cu meta-atomi. (Jos) Pierderile la reflexie măsurate (a)-(b) și (c) transmisia antenelor fabricate.

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)

Fabricarea si caracterizarea experimentala a unor sisteme de tip „energy harvester” la 2,45 GHz si la 27 GHz

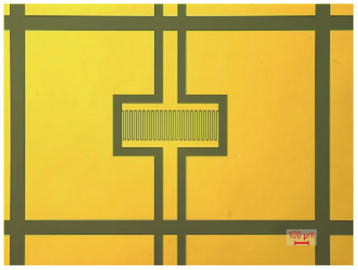
Au fost realizate antene avand frecventa de operare la 2,45 GHz si 27 GHz de tip “patch” pe substrat de siliciu pentru a colecta energie RF la frecvente de operare de 2,45 GHz si, respectiv, 27 GHz. Antenele au fost fabricate prin crearea unei cavitati in substratul de siliciu imediat sub antena, astfel imbunatatind semnificativ performantele antenelor proiectate pe un substrat cu o valoare ridicata a permitivitatii relative.

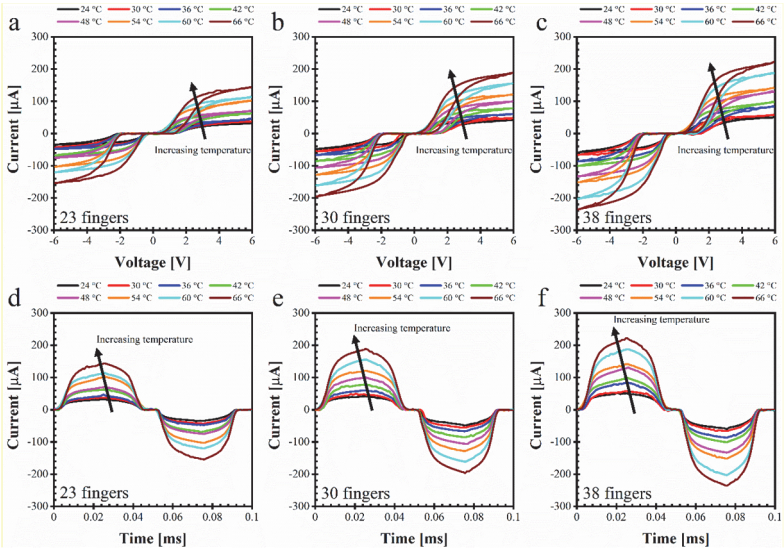


(a) Energy harvester la 2,45 GHz; (b) tensiunea de ieșire in curent continuu (în circuit deschis) măsurată și simulata; (c) energy harvester la 27 GHz; (d) tensiunea de ieșire in curent continuu (în circuit deschis) măsurată.

Sisteme de recoltare de energie prin efectul piroelectric realizate utilizand un strat subtire de oxid de hafniu dopat cu zirconiu (HfZrO)

S-a proiectat, fabricat si caracterizat un sistem de recoltare de energie simplu si inovator, bazat pe pefectul piroelectric, pe HfZrO și a cărui structură e realizata prin condensatoare metalice interdigitate (IDT) in ghid de unda coplanar (CPW). Filmul ultra-subțire feroelectric (mai puțin de 7 nm grosime) a fost depus prin depunere în strat atomic (ALD) direct pe siliciu de înaltă rezistivitate (HRSi). Apoi a fost configurat folosind „area-selective wet etching” (ASWE) pentru a reține HfZrO exclusiv între digitii fiecărui IDT. În acest fel, am putut îmbunătăți efectul piroelectric, deoarece depinde în mare măsură de comportamentul capacitiv al dispozitivului testat.



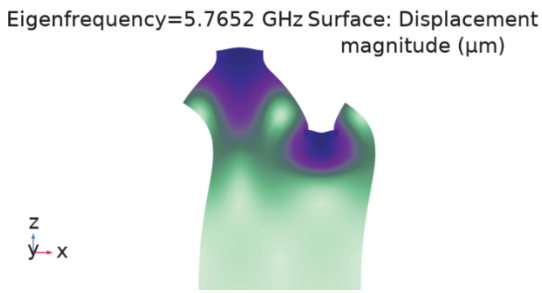


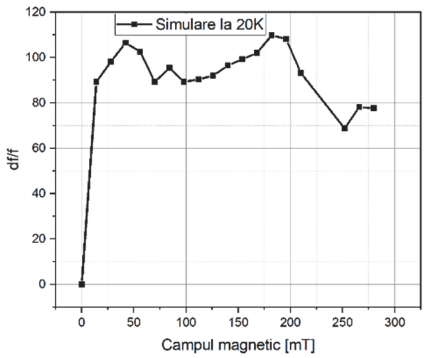
(Sus) Imagine optică a unui IDT; (jos) buclele I-V măsurate la 10 kHz a), b) și c), și curbele curent-timp d), e), f) ale harvester-urilor piroelectrice fabricate, funcție de temperatura aplicată, de la 24 °C până la 66 °C în trepte de 6 °C, pentru IDT-urile cu a) și d) 23 degete, b) și c) degete, b) și degete.

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 comportamentului in camp magnetic a dispozitivelor SAW pe ScAlN la temperaturi criogenice, ca senzori magnetici

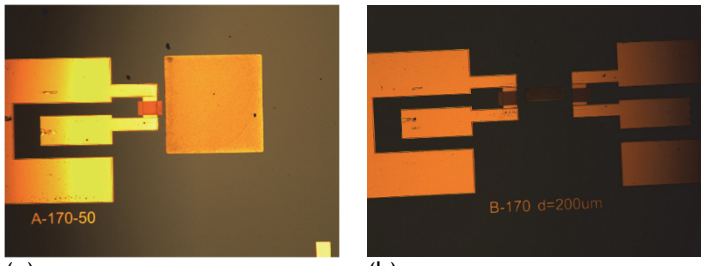
In ultima etapa a proiectului a fost simulate dispozitivele SAW pe ScAlN/Si, ca senzori magnetici, la temperaturi criogenice. Materialele folosite in simulare sunt: Ni pentru fabricarea metalizarii traductorului interdigitat, $Sc_{0,3}AlN_{0,7}$ ca material piezoelectric si Si ca substrat. In simulare s-a luat in considerare o grosime a metalizarii de 50 nm iar latimea electrozilor este 170 nm (λ = 680 nm). Stratul piezoelectric are o grosime de 0,8 μm iar grosimea stratului de Si a fost redusa la 15·λ. Din simularea la temperatura camerei s-a determinat o frecventa de rezonanta corespunzatoare modului de propagare Rayleigh de 5,72 GHz. La temperatura de 20 K din simulare s-a obtinut frecventa de rezonanta de 5,76 GHz. Valorile modulului de elasticitate Young au fost determinate la temperatura camerei in functie de campul magnetic si rezultatele au fost folosite in simularea la 20K. Astfel s-a putut determina variatia Δf/f in functie de campul magnetic aplicat, la temperatura de 20 K, pentru care s-a obtinut o valoare mai mare decat aceea pentru temperature camerei.





Modul de rezonanta Rayleigh la T = 20K *Variatia df/f in functie de campul magnetic la 20K*

Fabricarea structurilor SAW pe ScAlN pentru senzor magnetic si pentru cuplajul SAW/SW si punerea in evidenta a nereciprocitatii



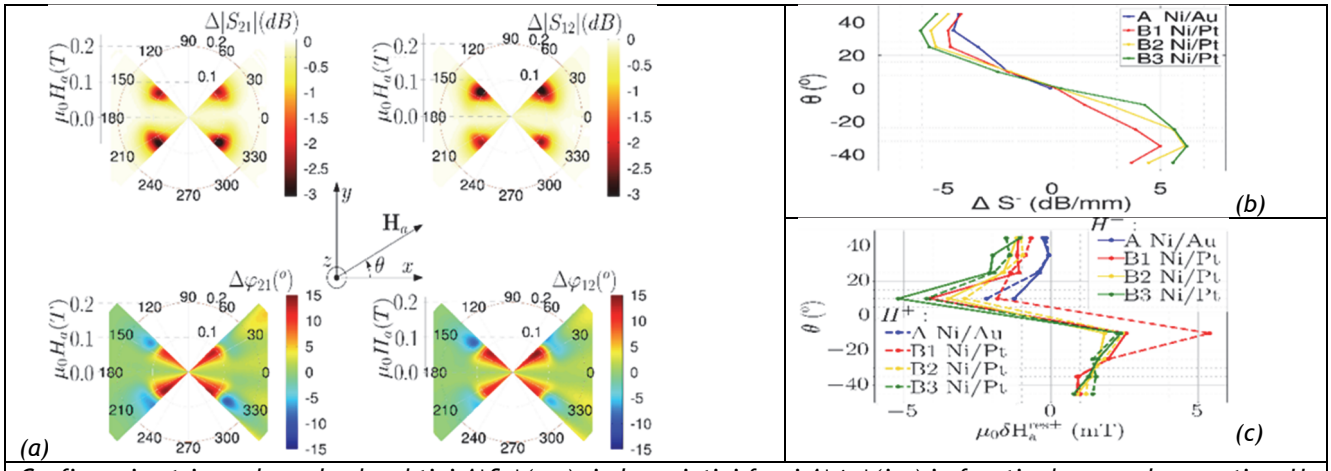
(a) (b)

Imagini optice ale structurilor fabricate: senzor (a) si structura pentru cuplaj: cu distanta de 200 μm intre IDTuri (b)

Structurile SAW au fost fabricate pentru a fi utilizate ca senzori magnetici si pentru cuplajul SAW/ unde de spin (spin wave - SW). Au fost utilizate plachete de Si de inalta rezistivitate (>10000 Ωcm) cu grosimea stratului de ScAlN de 830 nm. Traductorul interdigital de Ti/Au (5 nm/45 nm) a fost proiectat cu latimea digitilor de 170nm, respectiv 100 nm iar stratul magnetostrictiv este din Ni, cu o grosime de 12 nm, peste care a fost depus un strat subtire de Pt (3nm).

Caracterizarea structurilor SAW pe ScAlN/Si (modul de propagare Rayleigh) in camp magnetic; influenta metalului greu asupra nereciprocitatii structurilor SAW pe ScAlN/Si

S-au masurat parametrii S cu si fara camp magnetic aplicat $\mu_0 H$, pentru evaluarea cuplajului, (absorbtie si nereciprocitate) SAW-SW, caracteristic structurilor cu un strat ferromagnetic (FM) intre IDTuri, atunci cand avem/nu avem metal greu depus pe FM. S-au caracterizat trei structuri SAW pe ScAlN/Si cu doua porturi si strat de Ni/Pt (12/3 nm) (intre cele doua IDT-uri) cu w_{IDT}=170nm si au fost comparate cu rezultatele masuratorilor pentru acelasi tip de structura, avand ca strat magnetostrictiv Ni/Au. Scopul a fost acela de a observa variatia nereciprocitatii ΔS si $\mu_0\delta Ha_res$ in magnitudine, respectiv in campul magnetic de rezonanta, cu metalul greu ales. Comparand structurile cu strat de Ni/Pt cu structura cu Ni/Au se poate observa ca absorbtia de la θ=45° a fost cu putin mai buna pentru structurile cu Ni/Pt, decat pentru structura cu Ni/Au; la fel si nereciprocitatea a fost un pic mai mare pentru structurile Ni/Pt, decat pentru structura cu Ni/Au.

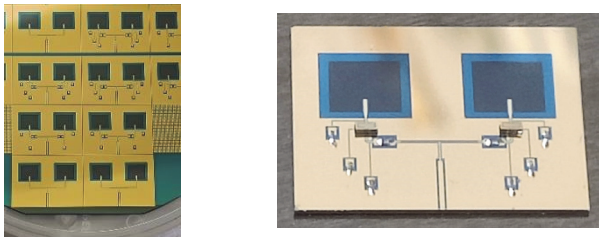


Grafice asimetrice polare ale absorbtiei $\Delta|S_{ij}|$ (sus) si ale variatiei fazei $\Delta|\phi_{ij}|$ (jos) in functie de campul magnetic $\mu_0 H_a$ si a unghiului θ pentru structura Ni/Pt la frecventa de rezonanta SAW f_{res}=5.1 GHz (a). Zoom pentru $\mu_0 H_a \in [0, 0.2]$ T. Variatia nereciprocitatii in magnitudine ΔS− (b) si in camp magnetic $\mu_0\delta H_{ares}^{\pm}$ (c) cu unghiul θ pentru patru structuri comparate.

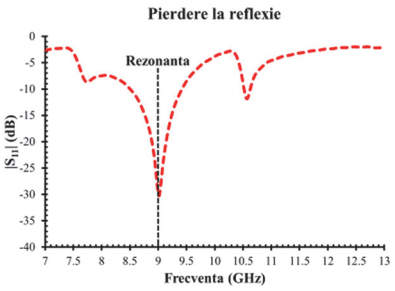
PN-III-P4-PCE-2021-0223 „Retele de antene cu fascicul reconfigurabil pe baza de grafena/grafit nanostructurat pentru comunicatii avansate in domeniul microundelor (STEERING-GRAPH)" (2022-2024), contract nr. 68 din 02/06/2022, director de proiect: Dr. Martino Aldrigo

1) Au fost simulate cu tehnici *ab initio* tranzistoare pe baza de NCG dopat cu azot pe straturi subtiri de HZO.
2) Au fost proiectate si fabricate patru demonstratoare: o retea de doua antene coplanare tip patch pe baza de NCG pe subtrat de oxid de siliciu/ siliciu de inalta rezistivitate, cu poarta de intrare in ghid de unda coplanar (Demo1); o varianta a Demo1 pentru integrarea hibrida cu doua memtranzistoare de tip („interdigitated capacitor" sau IDT) cu straturi subtiri de HZO intre digiti (Demo2); o varianta a Demo1 pentru integrarea monolitica cu doua memristoare de tip IDT cu straturi subtiri de NCG sau NCG/ HZO sub digiti (Demo3); un IDT alcatuit din 30 digiti in configuratie coplanara, pe subtrat de oxid de siliciu/ siliciu de inalta rezistivitate, cu un strat subtire pe baza de NCG sau NCG/ HZO sub digiti.

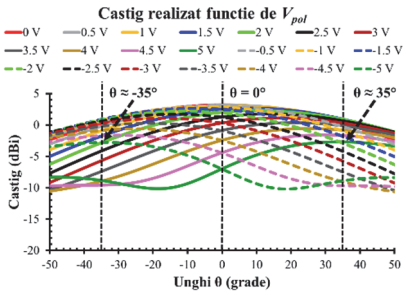
3) Au fost caracterizate in cc/ microunde atat Demo1 cat si Demo2. Demo1 arata o frecventa de rezonanta in jur de 9 GHz, iar Demo2 a dovedit ca maximul castigului realizat se deplaseaza cu cca. ±35 grade atunci cand este aplicata o tensiune de polarizare de cel mult ±5 V. Aceste rezultate sunt repetabile si foarte promitoatore pentru ulterioarea dezvoltare a demonstratorului Demo2 si pentru a atinge un nivel de maturitate tehnologica superioara.



Poze optice cu structurile fabricate.

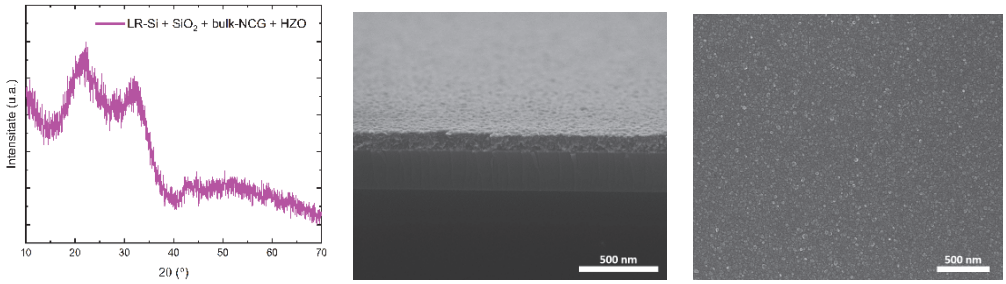


Pierdere la reflexie a Demo1 (stanga) si reconfigurarea castigului realizat la 9 GHz pentru Demo2 (dreapta).



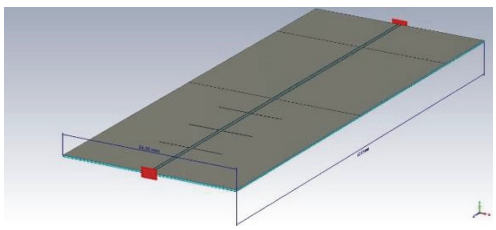
PN-IV-P8-8.1-PRE-HE-ORG-2023-0033 Componente pe scara nanometrica pe baza de meta-materiale pentru sisteme electronice inteligente fara fir, director proiect: Dr. Martino Aldrigo

1) Au fost realizate structuri hibride compuse din filme subțiri feroelectrice HZO pe filme carbonice bulk-NCG de conductivitate electrică înaltă. Toate investigațiile realizate (i.e., GIXRD, SEM, EDS, AFM și Raman) confirmă o depunere uniformă și conformă a filmelor HZO, cu o aderență bună pe suprafața bulk-NCG. Adițional, a fost realizată o serie de experimente pentru a determina cauza lipsei de aderență în cazul inversării straturilor (i.e., NCG pe HZO). Rezultatele obținute ar sugera că nu temperatura substratului este factorul decisiv, iar filmele GNW nu prezintă semne de delaminare. Viitoare experimente vor viza modificarea altor parametri din procesul de creștere bulk-NCG pentru a determina influența acestora, punându-se accent inițial pe presiune. În același timp, este luată în considerare și posibilitatea ca morfologia distinctă a filmelor GNW să le ofere un avantaj în prevenirea delaminării totale de pe suprafață, iar diferența parametrilor de proces bulk-NCG vs. GNW și influența acestora asupra suprafeței HZO să nu fie motivul principal ce previne delaminarea filmelor GNW.

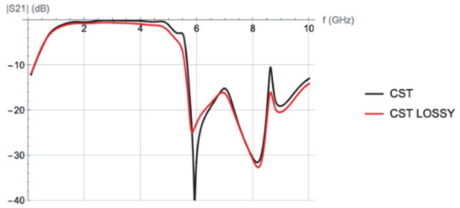


Spectrul de difracție GIXRD al filmelor bulk-NCG și HZO depuse pe substrat de siliciu de joasa rezistivitate/ oxid de siliciu (stanga); imagini SEM în secțiune transversală (centru) și a suprafeței (dreapta) pentru acelasi tip de film.

2) A fost proiectat și simulat cu metode electromagnetice si de circuit un filtru trece-bandă cu frecvență de lucru între 1 și 5 GHz, pe baza de linii cuplate și/ sau tronsoane de linie („stubs"), pornind de la crearea unui filtru trece-bandă de tip Chebyshev în două etape în tehnologie ghid de undă coplanar, realizat cu stub-uri deschise si scurtcircuitate.



Proiectul EM al filtrului trece-banda (stanga) si simularile EM ale transmisiei in banda 1 – 10 GHz (dreapta).



L1 – Laboratorul de Nanotehnologii

1. Misiune

Misiunea L1 este sa propuna si sa abordeze directii de cercetare stiintifica in domeniul ***nanotehnologiilor / nanostructurilor / nanomaterialelor / materialelor nanocompozite*** urmarind intelegerea fundamentala a proprietatilor acestora si propunerea de solutii de dezvoltare tehnologica pentru integrarea in dispozitive cu aplicatii in senzoristica, 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:

(1) fabricarea de **nanomateriale, filme subtiri, heterostructuri functionale**; studierea, controlarea si acordarea proprietatilor acestora.

(2) dezvoltarea de **nanobiotehnologii** si metode specifice de modificare chimica a suprafetei; dispozitive integrate (ex. biosenzori opto-electronici, sisteme de senzori, platforme microfluidice integrate) pentru aplicatii in (bio)medicina.

(3) proiectarea de **senzori pe siliciu, carbura de siliciu** (ex. senzori optici, de gaz sau de temperatura) si dezvoltarea de noi (nano)tehnologii pentru fabricare.

(4) 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



1. Mihaela Kusko, Fizician, Dr., cercetător ştiinţific I, şef de laborator L1;
2. Adina Boldeiu, Chimist, Dr., cercetător ştiinţific I;
3. Iuliana Mihalache, Fizician, Dr., cercetător ştiinţific I;
4. Mihai Mihăilă, Inginer-fizician, Dr., cercetător ştiinţific I, M. C. Academia Română;
5. Răzvan Pascu, Inginer electronist, Dr., cercetător ştiinţific I;
6. Monica Simion, Fizician, Dr., cercetător ştiinţific I;
7. Melania Popescu, Biolog, Dr., cercetător ştiinţific II;
8. Cosmin Romaniţan, Fizician, Dr., cercetător ştiinţific II;
9. Pericle Vărăşteanu, Fizician, Drd., cercetător ştiinţific III;
10. Irina Bratosin, Fizician, Drd, cercetător ştiinţific;
11. Larisa Gogianu, Biolog, masterand, cercetător ştiinţific;
12. Alexandru Salceanu, Biolog, Drd., asistent cercetare;

4. 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 difracţie SmartLab de înaltă rezoluţie** (Rigaku Corporation, Japan) – persoana de contact: Dr. Cosmin Romaniţan
- ✓ **Sistem de microscopie electrochimică de baleiaj ElProScan** (Heka, Germany) – persoana de contact: Dr. Pericle Varasteanu
- ✓ **Spectrometru de fluorescenţă** – 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 impedanţă, analize electrochimice**

- Autolab PGSTAT302N / FRA32N / SPR (Metrohm Autolab B.V., The Netherlands) – persoane de contact: Drd. Irina Bratosin, Dr. Marius Stoian

✓ **Analizor de dimensiuni şi încărcare electrostatică a nanoparticulelor/filmelor subţiri - DelsaNano** (Beckman Coulter, USA) – persoane de contact: Dr. Adina Boldeiu

✓ **Analizor plasmoni de suprafata petnru detectie biomoleculara**-Autolab SPR (Metrohm Autolab B.V., The Netherlands) – persoane de contact: Dr. Pericle Varasteanu

✓ **Set-up masuratori zgomot şi spectroscopie de fluctuaţii - *Sistem nou de măsură (proiectat / pus în funcţiune în 2016, în cadrul proiectului Nucleu TEHNOSPEC)*** - persoană de contact: Dr. Mihai Mihăilă

✓ **Echipament pentru depunere controlată strat-cu-strat a filmelor subtiri** – Automated Dip Coater PTL – OV5P (MTI Group, USA) – persoană de contact: Dr. Adina Boldeiu

5. Colaborări internaţionale şi naţionale

International:

- **EEA and Norwegian Financial Mechanisms - *Energy Programme in Romania*/ *Renewable energy, energy efficiency and energy security*** case 2021/336905: "Power Grid Modernization towards a More Stable Future - **SuPriM**, (March 2022 – February 2024), Director de proiect: Dr. Mihaela Kusko, https://www.imt.ro/SUPRIM/.
- **PN-IV-P8-8.3-PM-RO-FR-2024-0155** "Soluții de stocare a energiei in medii ostile cu supercapacitori fabricați in SiC nanostructurat", decembrie 2024 – decembrie 2025, Director proiect: Dr. Razvan Pascu

National:

- **PN-III-P1-1.1-TE-2021-1357:** "Platforme optice avansate bazate pe intensificarea rezonantelor plasmonice pentru sisteme portabile de detectie a nanoplasticelor - ToPortNANO" (2022-2024); Director de proiect: Dr. Adina Boldeiu, https://www.imt.ro/ToPortNano/index.php.
- **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/BioIsoPat.
- **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. https://www.imt.ro/SOLARSiC/ .
- **PN-III-P1-1.1-PD-2021-0516:** „Amplificare izotermă în fază solidă pe platformă de siliciu nanostructurat pentru detecția rapidă a patogenilor - SPIonNANODET" (2022-2024); Director de proiect: Dr. Melania Popescu, https://www.imt.ro/SPIonNANODET;

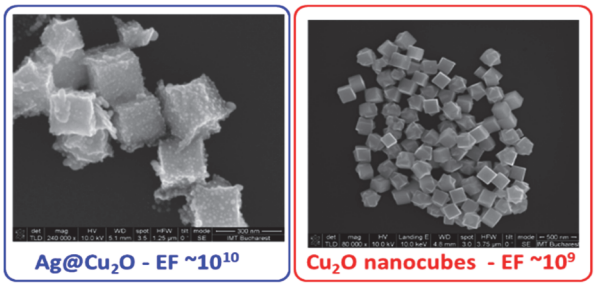
6. Rezultate obținute

Direcția I – nanomateriale / filme subțiri / fenomene fizice în nanosisteme

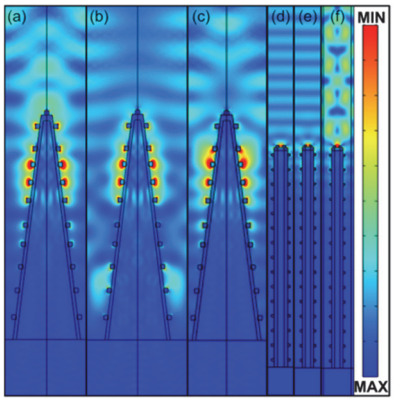
***Proiect de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe PN-III-P1-1.1-TE-2021-1357**: Platforme optice avansate bazate pe intensificarea rezonantelor plasmonice pentru sisteme portabile de detectie a nanoplasticelor – ToPortNANO (2022-2024)*

In cadrul acestui proiect, s-au sintezat nanostructuri metalice (nanocuburi de argint – AgNC), *folosind o metoda prietenoasa mediului*, care sa evite toxicitatea agentilor de reducere (glicoli) si nanocuburi de oxid de cupru - Cu_2O (modificate cu AgNCs)

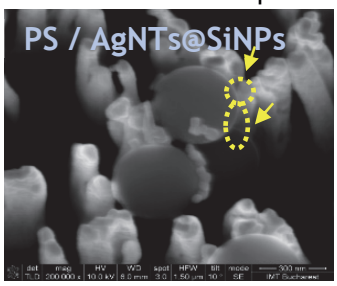
[**A. Boldeiu** *et al.*, *Copper oxide nanostructures as decorators for feasible SERS platforms*,International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, **2024**, 51-54, **DOI:** 10.1109/CAS62834.2024.10736841].

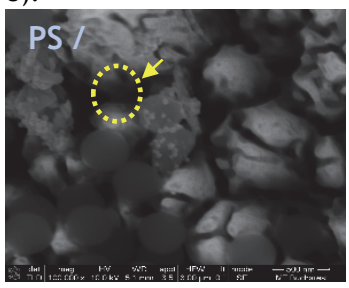


S-au modelat folosind metoda FEM (*Finite Element Method*) in Comsol Multiphysics *platforme multistratificate 3D pe Si*

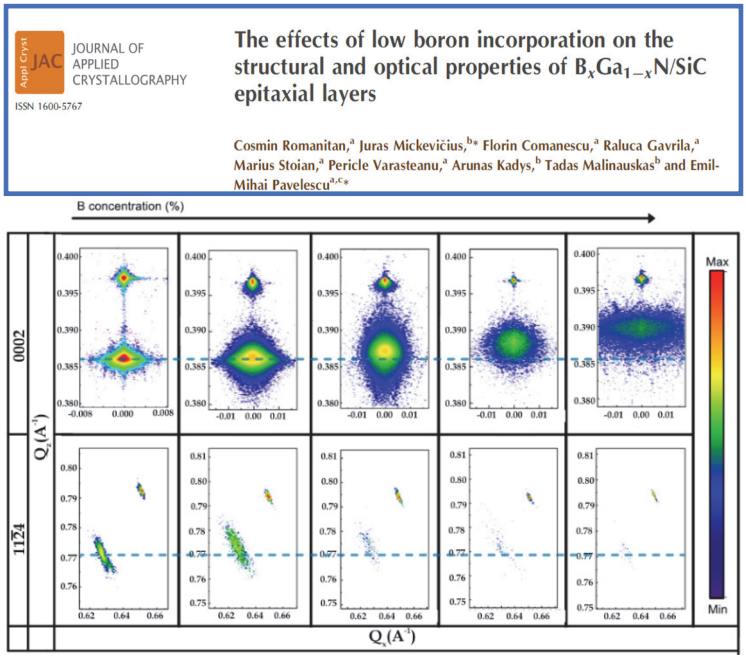


S-au fabricat platforme 3D hibride SERS *utilizand ca substrat*: (i) structuri conice, 2 µm lungime, numite - *SiNTs (nanotrees)*; (ii) structuri similare cu nanofirele de Si, cu ~ 2.5 µm lungime si zeci de nm diametre *SiNPs (nanopillars)*. *Au* fost depuse AgNCs, obtinandu-se astfel doua tipuri de platforme SERS: AgNCs@SiNTs, respectiv AgNCs@SiNPs utilizate pentru a identifica sfere de 500 nm polistiren (PS).





Limite de detectie:
AgNC@NTs: ~ 58 µg/ml, in cazul si AgNC@NPs: ~ 21 µg/ml.



A fost investigat efectul introducerii de B in GaN in filme $B_xGa_{1-x}N$/SiC crescute prin MOCVD in contextul dispozitivelor optoelectronice de banda larga.

Prin inregistrarea hartilor in spatiu reciproc pe reflexiile 0002 si 11-24, s-au determinat constante de retea, stresul la interfata BGaN/SiC, cat si densitatea de dislocatii marginale si elicoidale.

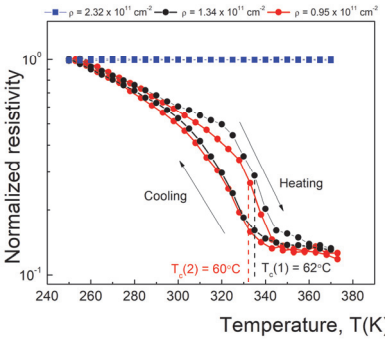
Rezultatele din difractie de raze X au fost corelate cu AFM, Raman si investigatii optice.

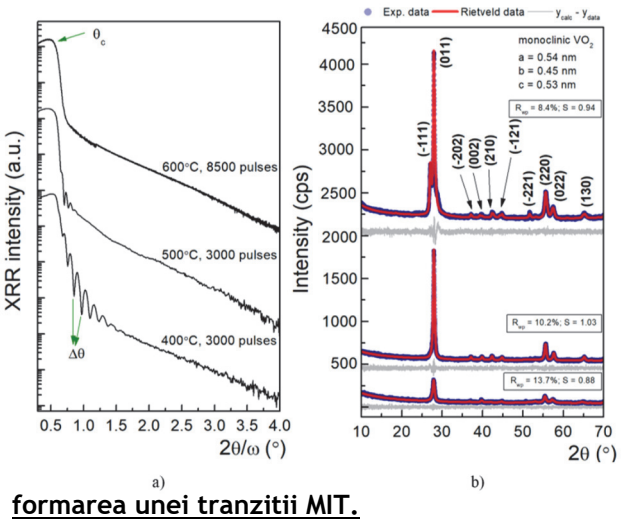
In acest fel, s-a aratat ca doparea GaN conduce inevitabil la formarea dislocatiilor in material, cu efect negativ asupra proprietatilor optice.

ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION
SCIENCE AND TECHNOLOGY
Volume 27, Number 2, 2024, 229–240

Microstructure of VO_2 Thin Films Synthesized by Pulsed Laser Deposition

Cosmin ROMANITAN[1,*], José Manuel CAICEDO[2], Razvan PASCU[1], Iuliana MIHALACHE[1], Raluca GAVRILA[1], Marius STOIAN[1], Nikolay DJOURELOV[3], and Jessica PADILLA-PANTOJA[2]



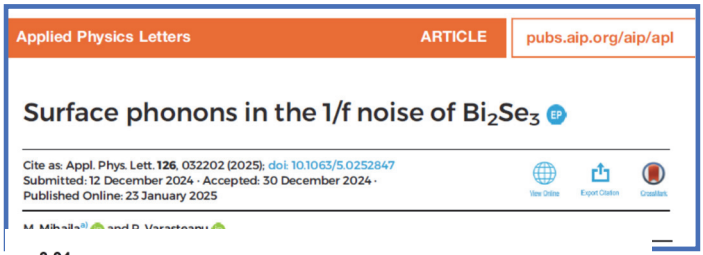


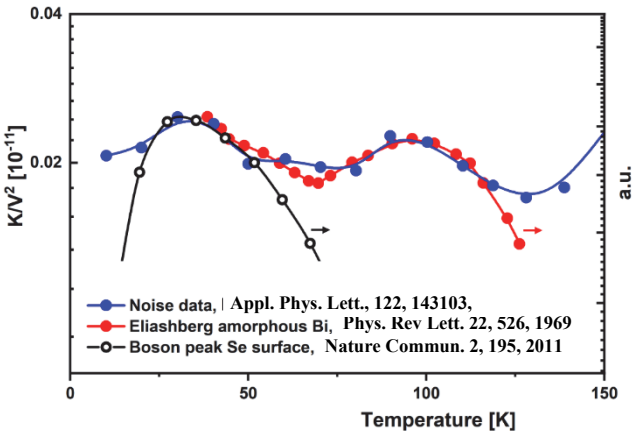
S-a investigat efectul densitatii de dislocatii in filme policristaline de VO_2/Si asupra tranzitiei izolator-metal prin masuratori electrice realizate la diferite temperaturi.

Filmele de VO_2 s-au obtinut prin PLD la presiune scazuta de oxigen (10 mTorr) la diferite temperaturi de sinteza: 400˚C, 500˚C si 600˚C.

Rezultatele de difractie de raze X (XRD) au demonstrat ca o temperatura ridicata de sinteza conduce la o cristalinitate ridicata, in timp ce spectroscopia XPS a demonstrat ca procentul de V^{4+} in raport cu V^{5+} este dependent de temperatura.

S-a aratat ca o densitate scazuta de dislocatii favorizeaza tranzitia MIT in jurul valorii de 60˚C, in timp ce o densitate ridicata de dislocatii inhiba formarea unei tranzitii MIT.





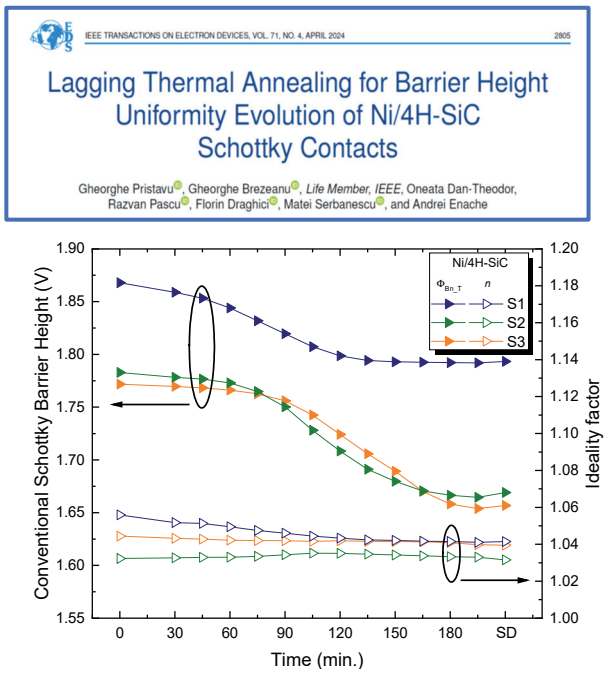
Dependenta de temperatura a densitatii spectrale (K/V^2) cu spectru 1/f (f - frecventa) in Bi_2Se_3 a fost comparata cu spectrul Raman al acestui izolator topologic.

S-a observat ca structura existenta in densitatea spectrala este imaginea spectrului de vibratie termica al atomilor de suprafata ai acestui material. Cele doua benzi de mica intensitate, care compun structura in regim topologic al Bi_2Se_3, sunt datorate interactiei slabe a electronilor Dirac cu fononii de suprafata.

Comparatiile intre dependenta de temperatura a factorului K/V^2 in Bi_2Se_3, functia Eliashberg a Bi amorf si "peak-ul bosonic" al atomilor de Se de suprafata au aratat ca prima banda corespunde "peak-ului bosonic" al atomilor din primul strat atomic de suprafata (atomi de Se). A doua banda corespunde functiei Eliashberg a atomilor de Bi din al doilea plan atomic de suprafata.

In acest fel, interactia electronilor Dirac cu vibratia termica a atomilor din primele doua plane atomice de suprafata a fost identificata ca sursa microscopica de suprafata a zgomotului electronic cu spectru 1/f. O tranzitie suprafata-volum, observata in dependenta de temperatura a densitatii spectrale, a fost atribuita unei rezonante Fano. **Aceste rezultate demonstreaza ca zgomotul 1/f isi are originea in miscarea perpetua de vibratie termica a tuturor atomilor care compun sistemul investigat.**

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*
Director de proiect: Dr. Razvan Pascu.


IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES, VOL. 71, NO. 4, APRIL 2024 2805

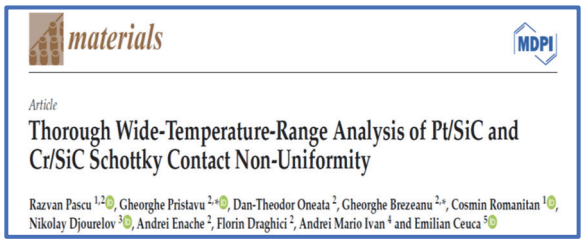
Lagging Thermal Annealing for Barrier Height Uniformity Evolution of Ni/4H-SiC Schottky Contacts

Gheorghe Pristavu, Gheorghe Brezeanu, *Life Member, IEEE*, Oneata Dan-Theodor, Razvan Pascu, Florin Draghici, Matei Serbanescu, and Andrei Enache

S-a urmarit imbunătățirea comportamentului electric al diodelor Schottky neuniforme de tipul Ni/4H-SiC, prin expunerea la o temperatura moderata a cipurilor finale (incapsulate).

- S-a demonstrat ca tratamentul termic rapid realizat initial, la 750°C, timp de 3 minute, nu este suficient pentru a obtine un dispozitiv stabil cu temperatura pentru o perioada mai lunga. Acest lucru este demonstrat de variatia factorului de idealitate si a barierei Schottky cu temperatura.
- Urmarindu-se insa scaderea temperaturiide tratament, s-a aratat ca, după 2 ore la 400°C, se observă o schimbare a barierei Schottky, spre un platou de 1.63 V, constant cu temperatura, pentru toate structurile investigate.

<u>Desi durata tratamentului este mai mare, temperatura este moderata pentru tehnologia SiC, si, in plus, acesta este aplicat dispozitivelor incapsulate, conducand la performante extraordinare in stabilitate.</u>


materials MDPI

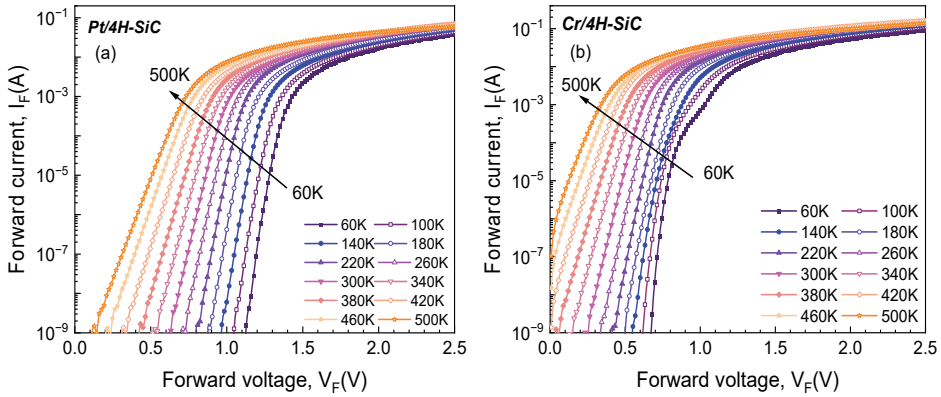
Article

Thorough Wide-Temperature-Range Analysis of Pt/SiC and Cr/SiC Schottky Contact Non-Uniformity

Razvan Pascu [1,2], Gheorghe Pristavu [2,*], Dan-Theodor Oneata [2], Gheorghe Brezeanu [2,*], Cosmin Romanitan [1], Nikolay Djourelov [3], Andrei Enache [2], Florin Draghici [2], Andrei Mario Ivan [4] and Emilian Ceuca [5]

S-a evaluat gradul de neuniformitate a contactelor Schottky fabricate cu Pt si Cr pe SiC prin caracterizari electrice pe o gama larga de temperatura (60-500K). **Rezultatele au fost corelate cu analizele microstructurale.**

Caracteristicile electrice au fost analizate cu ajutorul unui **model teoretic original** care a demonstrat prezenta unor patru diode ideale conectate în paralel pentru fiecare contact Schottky.

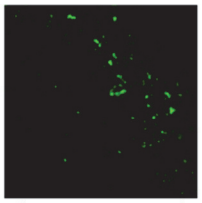


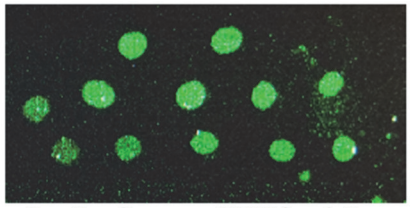
<u>Analizele au permis identificarea domeniilor de temperatura operabile, în care dispozitivele se comporta in parametri optimi.</u>

Direcția II – Nanobiotehnologii / Biosenzori

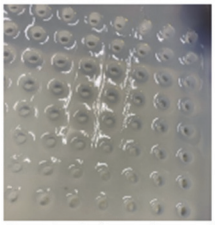
Proiect experimental demonstrativ PN-III-P2-2.1-PED-2021-0580: ***BIOsenzor portabil bazat pe amplificare IZOtermă pentru detecția de agenți PATogeni din leziuni cutanate Bio-Ioso-Pat***
Director proiect – Dr. Melania Popescu

Biosenzorii de tip point-of-care (POC) **permit detecția simultana a mai multor analiți dintr-o singură probă, în timp util, conducând la luarea imediată a deciziilor clinice.**
Suportul flexibil este compus dintr-un material ecologic, sigur din punct de vedere toxicologic, cunoscut sub numele de Ecoflex®.
Au fost testate două metode de funcționalizare pe suport, cât și două moduri de definire a godeurilor.
Verificarea funcționalizării Ecoflex și al celui mai bun mod de definire a godeurilor.


Funcționalizarea cu GOPTS în stare de vapori a godeurilor definite în Ecoflex.


Funcționalizarea cu GOPTS în soluție a materialului flexibil neconfigurat cu godeuri

Fluorescența este dată de controlul de imobilizare, reprezentat de un primer cu modificare NH2 la capătul 5' și modificare Cy3 la capătul 3'


Godeurile definite în Ecoflex

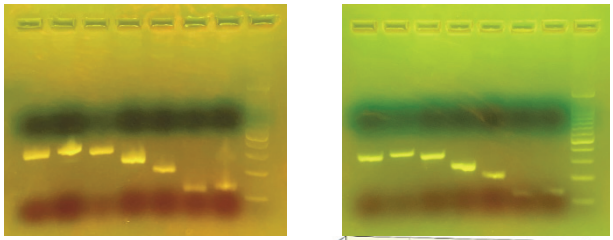

Camerele de reacție definite prin plasarea PDMS deasupra Ecoflex

Cele mai bune rezultate au fost obținute folosind funcționalizarea cu GOPTS în soluție. Detecția fluorescenței a fost facilitată definind camerele de reacție prin plasarea PDMS.

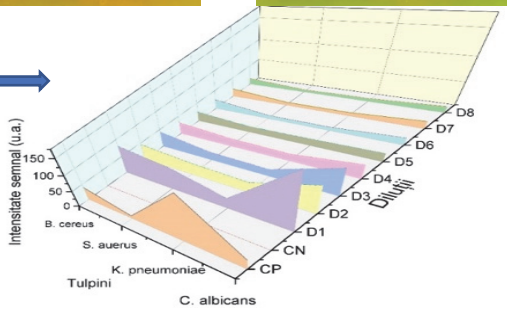
Proiect de cercetare postdoctorala PN-III-P1-1.1-PD-2021-0516: ***Amplificare izotermă în fază solidă pe platformă de siliciu nanostructurat pentru detecția rapida a patogenilor - SPIonNANODET,***
Director proiect – Dr. Melania Popescu

Electroforezele în gel de agaroză arată amplificarea tuturor tulpinilor de interes.

Rezultatele amplificării (a) PCR și (b) RPA; de la stânga la dreapta: Bc, Sa, Kp, Pa, Hi, Ca, Af



Reprezentarea grafică a intensității semnalelor fluorescente în urma reacțiilor RPA obținute prin microscopie confocală



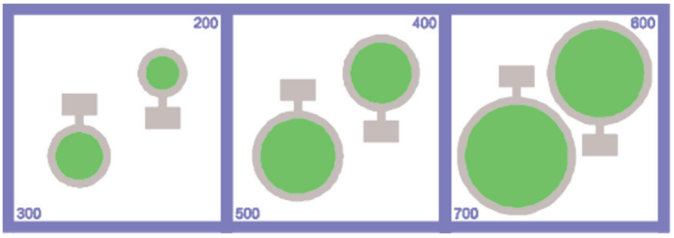
Observații cheie:

- O tendință descrescătoare a intensității semnalului este observată pe măsură ce proba devine mai diluată, pentru toate tulpinile analizate. Acest lucru se justifică prin faptul că pe măsură ce diluția crește mai puțin material genetic este valabil pentru amplificare.
- Controalele pozitive ar fi trebuit ca în toate cazurile să aibă intensitate fluorescentă mai mare față de diluții.
- Controalele negative au în toate cazurile fluorescența absent, ceea ce indică faptul ca nu avem legare nespecifică și nici zgomot de fundal.

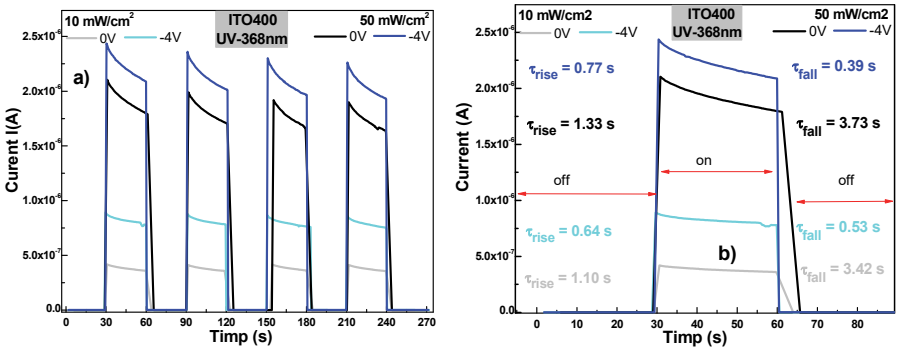
Direcția III – Dispozitive opto-electronice pe siliciu / carbura de siliciu

Proiect experimental demonstrativ PN-III-P2-2.1-PED-2021-2688:
Matrici de fotodetectori pe SiC cu performanțe îmbunătățite în domeniul UV pentru aplicații în medii ostile - SOLARSiC
Director proiect – Dr. Razvan Pascu

Proiectul SOLARSiC a avut ca scop fabricarea și testarea de fotodetectori UV pe carbură de siliciu (SiC), avand la baza un dispozitiv de tip dioda Schottky.



Electrodul de poarta a fost unul transparent (ITO ~200nm), tratat la mai multe temperaturi. Au fost proiectate 6 arii diferite ale diodelor Schottky, avand o configuratie circulara cu raza cuprinsa intre 200 - 700µm.

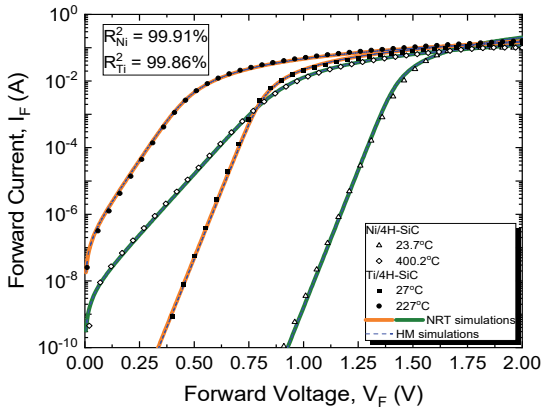


Caracteristici electrice I-V, respectiv I-t, la tensiune constanta (0 si -4V), pentru structura optimizata de fotodetector UV (ITO tratat la 400°C, timp de 30 de minute).

ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY
Volume 27, Number 2, 2024, 196–206

Accurate Numerical Methods for Modeling Forward Characteristics of High Temperature Capable Schottky Diodes

Gheorghe PRISTAVU[1], Dan-Theodor ONEATĂ[1], Răzvan PASCU[1,2,*], Alina Elena MARCU[1], Matei-Constantin ȘERBĂNESCU[1], Andrei ENACHE[1], Florin DRĂGHICI[1], and Gheorghe BREZEANU[1]



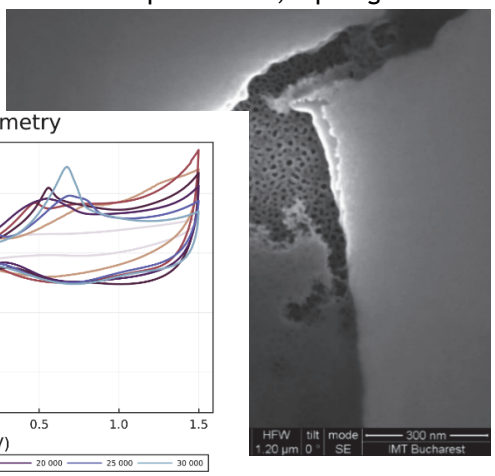
Articolul discută doi algoritmi pentru determinarea cu precizie a soluțiilor ecuației transcendentală de emisie termoionică, care este piatra de temelie a comportamentul diodelor Schottky.
Tehnicile numerice sunt dezvoltate pe baza metodelor Newton-Raphson și Halley. Ambele abordări folosesc forme distincte pentru descrierea ecuatiei termionice, subliniind potentialul fata de metodele standard (numerice). Inițializarea parametrilor, complexitatea și aplicabilitatea sunt discutate pentru fiecare tehnică.

O comparație este efectuata între caracteristicile simulate cu cele două metode, care sunt apoi folosite și pentru caracterizarea diodelor Schottky pe SiC.
Rezultatele evidențiază compatibilitate completă și aproximări foarte precise ale măsurătorilor experimentale (R^2 ~=99,9%) pe dispozitive diferite.

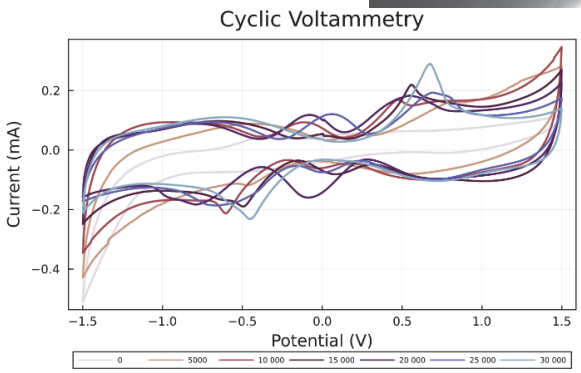
Direcția IV – Dispozitive miniaturizate cu aplicatii in domeniul energiei

EEA and Norwegian Financial Mechanisms - Energy Programme in Romania/ Renewable energy, energy efficiency and energy security case 2021/336905: ***Power Grid Modernization towards a More Stable Future – SuPriM***
Director de proiect: Dr. Mihaela Kusko

A fost propus un dispozitiv de tip supercapacitor ca o potentiala solutie pentru redresarea fluctuatiilor de scurta durata a puterii intr-o retea electrica datorita densitatii de putere mult mai mare decat o baterie.
Pentru marirea suprafetei active, substratul de siliciu al electrozilor a fost porozificat, apoi grafitizata suprafata. Pentru a creste si mai mult valoarea densitatii de putere, un material activ redox, TiN, a fost depus prin ALD.



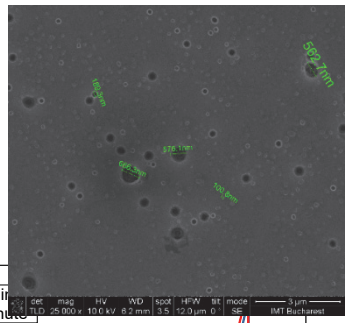
Valoarea absoluta medie a capacitatii dispozitivului simetric a fost determinata a fi in jur de 3 mF pentru diferiti electroliti (i.e. Na_2SO_4, H_2SO_4, $LiClO_4$).



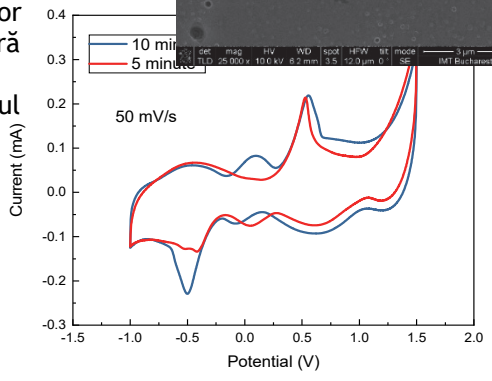
Din analiza comportamentului electric al fiecarui dispozitiv, configuratia care sa indeplineasca toate cerintele a fost determinat a fi cel cu 30 nm TiN in electrolitul Na_2SO_4.

Proiect de colaborare bilaterala Romania – Franta PN-IV-P8-8.3-PM-RO-FR-2024-0155
Soluții de stocare a energiei in medii ostile cu supercapacitori fabricați in SiC nanostructurat
Director proiect – Dr. Razvan Pascu

Scopul acestui proiect este de a realiza un dispozitiv de tip supercapacitor pe un substrat de carbura de siliciu nanostructurat.
Prin corodare electrochimica s-au obtinut pori de sute de nanometri in substratul de SiC.



Electrozii rezultati au fost asamblați într-o structură de condensator simetric plan-paralel, utilizând 2 electrozi, o membrană de garnitură Meltonix ca separator și un gel de PVA/H_2SO_4 drept electrolit.
Voltametriile ciclice arata diferența clară dintre electrodul porozificat la 5 minute și cel la 10 minute. *Electrodul porozificat la 10 minute oferă o amplitudine mai mare la peak-urile in jurul valorii de zero și al celui în jurul -0.5 V.*



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 redusa 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 senzoristică**
  - ✓ Creștere/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 doisprezece cercetători seniori, un inginer dezvoltare tehnologică și un economist principal:

- ***Dr. Adrian DINESCU* - CS I, Șef laborator, *Dr. Angela BARACU*** - CS I, **Dr. *Oana BRINCOVEANU*** - CS III, ***Fiz. Gabriel CRĂCIUN*** - CS III, ***Dr. Livia DINU*** - CS I, ***Ing. Stefan Iulian ENACHE*** - IDT, ***Fiz. Raluca GAVRILĂ*** - CS III, ***Dr. Octavian LIGOR*** - CS III, **Dr. *Marina MANICA*** - *CS*, ***Ec. principal Mihaela MARINESCU***, ***Dr. Alexandra MOCANU*** - CS II, ***Dr. Petronela PASCARIU*** - CS II, ***Dr. Sabrina STATE*** - CS III, ***Dr. Mirela 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 electronorezişti, 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*
- ***Sistem pentru electrofilare Spinbox (Fluidnantek, Spania)*** - *persoană de contact: Dr. M. Suchea*
- ***Bipotentiostat Autolab PGSTAT302N / FRA32N (Metrohm Autolab B.V., The Netherlands***) – *persoană de contact: Dr. L. Dinu*

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 internaționale în derulare în anul 2024:**

✓ **„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, **(**2024 –2027) *Responsabil Partener IMT - Dr. A. Dinescu; Contact Dr. A. Baracu.*

- **Proiecte naționale în derulare în anul 2024:**

✓ **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. A. Baracu*, **https://www.imt.ro/glysens/**

✓ **Proiect PN-III-P1-1.1-PD-2021-0495:** "**Senzor ultrasensibil pentru detecția de NO2 la temperatura camerei, bazat pe dispozitive SAW**"; *Director Proiect: Dr. A. Baracu*, **https://imt.ro/NO2SAW**

✓ **Proiect PN-III-P2-2.I-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. A. Baracu* **https://incemc.ro/PS/WAsSENS/index.html**

✓ **Proiect PN IV - PN-IV-P2-2.2-MC-2024-0377** Proiecte de mobilitate pentru cercetatori (MC) 2024 *Director Proiect: A. Mocanu* Proiectul a fost desfasurat in cadrul ***Universitatii Aix-Marseille University***, Departamentul LP3 - Lasers, Plasmas and Photonic Processes (UMR 7341), CNRS, Marsilia, Franța

✓ **Proiect PN-IV-P2-2.2-MC- 2024-0219** Proiecte de mobilitate pentru cercetatori (MC) 2024 *Director Proiect: L. Dinu*

- **Activități didactice:**

✓ Cursuri și laboratoare, în colaborare cu **Universitatea Națională de Știință si Tehnologie Politehnica București:**

- ❖ **Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației - ETTI**
  - Curs și Laborator, disciplina ***„Procese nanotehnologice avansate“*** - Program de Master „Microsisteme“, anul I – *dr. A. Dinescu*
  - Laborator ***„Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1 si 2“*** - anul I – *ing. Ș. Enache*
  - Curs și Laborator, disciplina ***„Baze de date”*** – anul II - *ing. Ș. Enache*
- ❖ **Facultatea de Antreprenoriat, Ingineria și Managementul Afacerilor - FAIMA**
  - Curs și Laborator, disciplina ***„Baze de date in economie“*** - anul III, Specializarea „Inginerie economică in domeniul electric, electronic și energetic“ - *ing. Ș. Enache*
- ❖ **Facultatea de Inginerie Medicală**
  - Curs și Laborator, disciplina ***„Știința materialelor”*** - anul I - *dr. S. State*
  - Curs *invitat* ***„Nanomateriale hibride de grafenă dopată cu nanoparticule metalice cu rol de enzime artificiale pentru senzori electrochimici cu aplicații în domeniul biomedical”*** - *dr. L. Dinu*
- ❖ **Facultatea de Inginerie Chimică si 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 - *dr. A. Mocanu*
  - Curs, disciplina ***Tehnici de intensificare a proceselor*** - Program de Master Biorafinării și bioproduse - anul I, semestrul II – *dr. A. Mocanu*

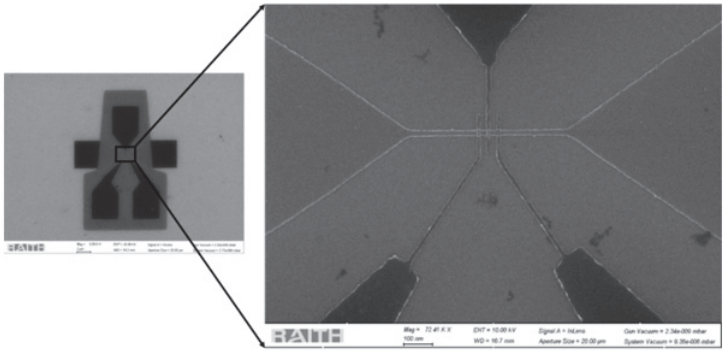
6. Rezultate obținute în 2024

Fabricarea de tranzistoare MOS-FET cu poartă triplă în tehnologie FD-SOI pe baza unui strat dielectric unic (*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/*)

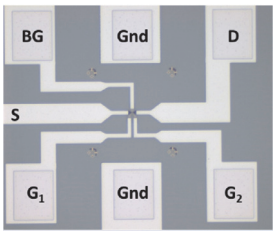
În continuarea cercetărilor anterioare, s-a reușit dezvoltarea și aplicarea cu succes a unei tehnologii care evită realizarea porții din trei straturi dielectrice relativ groase, precum și etapele de corodare necesare care, considerând dimensiunile critice implicate, nu au putut fi implementate în IMT-București. Acest lucru a fost posibil prin preluarea și aplicarea ideii unui proces mai simplu, publicată recent în literatură, în care un singur strat dielectric poate fi utilizat cu succes în procesul de fabricație.

Tehnologia dezvoltată a valorificat rezultatele spectaculoase obținute anterior de noi în etapele critice ale procesului, care implică dimensiuni foarte fine ale porții și canalului de siliciu (10…20 nm). S-a reușit în acest fel fabricarea tranzistoarelor MOS-FET cu poartă triplă în tehnologie FD-SOI pe baza unui singur strat dielectric.

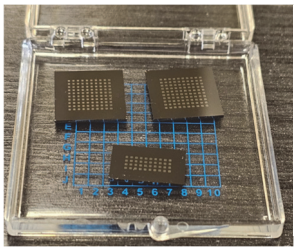
Figura de mai jos reprezintă o imagine SEM la mărire mare a dispozitivului fabricat. Dimensiunea porții este de aproximativ 17-18 nm în lățime, dimensiunea întregului qubit cu trei porți fiind de aproximativ 80 nm.



Imagine SEM a unei structuri cu canal de siliciu, strat de oxid și porți (stânga); imagine mărită a zonei centrale a structurii (dreapta)



Imaginea unui tranzistor MOS-FET fabricat în tehnologie FD-SOI, cu desemnarea padurilor și contactele respective



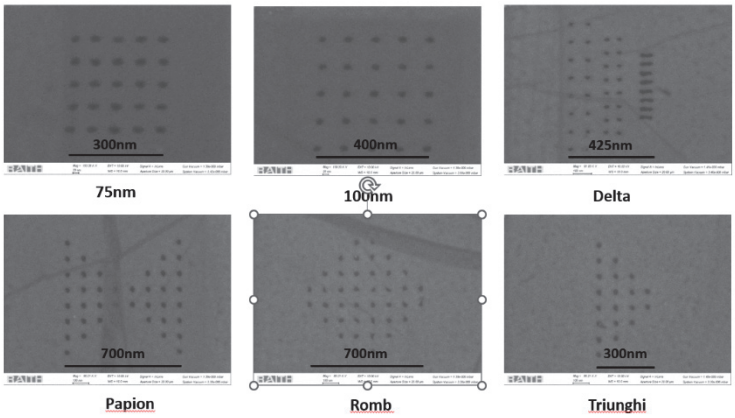
Cipuri cu ansambluri de structuri de test pentru qubits, cu lățimea porții și a canalului de siliciu <20 nm, fabricate folosind un singur strat dielectric

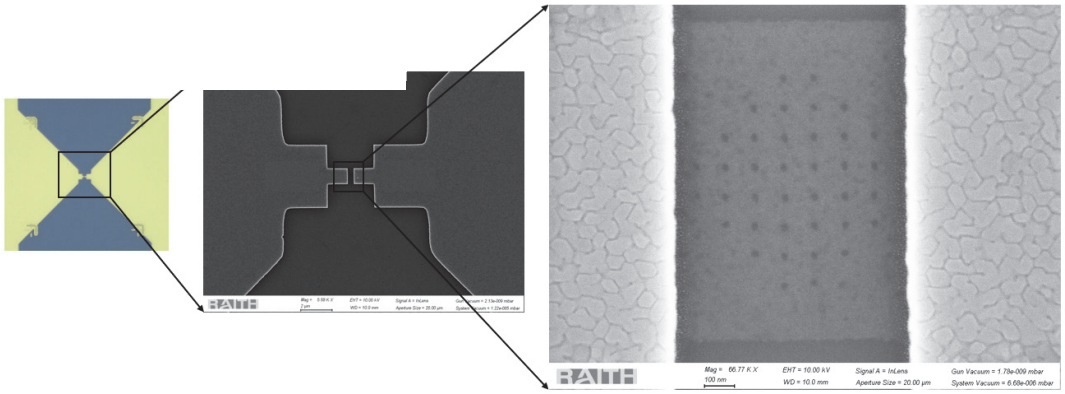
- **Structuri de diode cu perforații de tip nanomesh în grafenă monolayer** (*Colaborare cu Laboratorul L4, proiect Horizon Europe HORIZON-EIC - HORIZON EIC Grants* , ***"Nano meta components for electronic smart wireless systems - SMARTWAY*** *https://cordis.europa.eu/project/id/101103057,*), *rezultate publicate în* ***Nanomaterials 2024****, 14(19), 1542; https://doi.org/10.3390/nano14191542*

Folosind litografia EBL în combinație cu procese din tehnologia Si, au fost realizate structuri de diode cu grafenă monolayer de tip nanomesh, constând în nanoperforații cu diametrul de 20 nm, grupate în configurații de romb, papion, dreptunghi, trapez și triunghi. S-a constatat că numeroase diode nano-patternate astfel prezintă proprietăți excelente pentru colectarea radiației electromagnetice. În urma măsurătorilor proprietăților lor electrice, realizate pe un cip unic conținând diodele fabricate pe baza acestor configurații, cea mai bună structură de grafenă nano-perforată pentru astfel de aplicații s-a dovedit a fi cea cu nanoperforații configurate sub formă de triunghi. Structurile propuse sunt candidați ideali pentru dispozitive nelineare integrabile în dispozitive colectoare pentru diferite lungimi de undă.

Dreapta: Diferite configurații de structuri tip nanomesh, realizare cu ajutorul EBL în stratul de grafenă monolayer – imagini SEM

Jos: Imagini la măriri succesive ale unei structuri cu grafenă nanoperforată, configurată în acest caz sub formă de romb

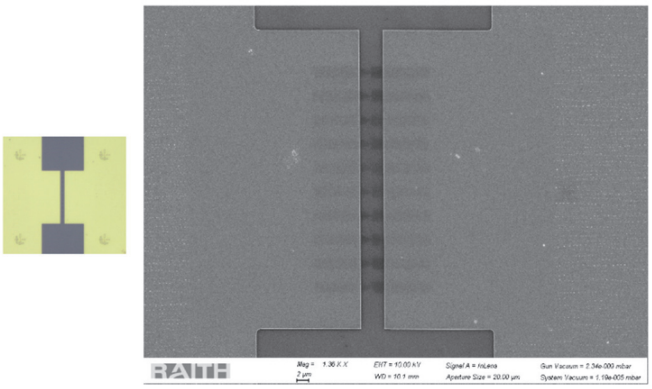




- **Experimente pentru realizarea de dispozitive asimetrice cu grafenă pentru colectarea radiației electromagnetice** (*Colaborare cu Laboratorul L4, proiect* ***Horizon Europe*** *HORIZON-EIC - HORIZON EIC Grants* ***"Powering Satellites by a Combination of Solar and Microwave Energy Harvesting - POWERSAT-*** *https://cordis.europa.eu/project/id/101162320), rezultate publicate în* ***Nanomaterials 2024****, 14(13), 1114; https://doi.org/10.3390/nano14131114*

Dispozitivele experimentale au fost fabricate la nivel de plachetă cu scopul de a testa fezabilitatea tehnologiei folosite, a identifica punctele critice și a studia proprietățile fizice ale dispozitivelor obținute. Folosind plachete de 4 inch de Si dopat, acoperite cu SiO2, au fost realizate două tipuri de diode cuantice cu grafenă: diode balistice, cu formă trapezoidală și diode cu tunelare laterală. Pașii tehnologici au fost cei pe care i-am folosit uzual în realizarea dispozitivelor din această clasă (configurarea cu EBL și RIE pentru diodele propriu-zise, depunere de contacte metalice prin e-beam și configurarea folosind litografia optică și procese de lift-off a contactelor metalice)

Analizele SEM efectuate în paralel cu măsurătorile electrice au permis identificarea fenomenelor care conduc la pierderi în funcționalitatea electrică a dispozitivelor cuantice. Măsurătorile electrice au pus în evidență superioritatea diodelor cu efect tunel față de cele trapezoidale, făcând din aceste dispozitive un candidat important în ceea ce privește colectarea radiației electromagnetice din domeniul mergând de la microunde până în infraroșu

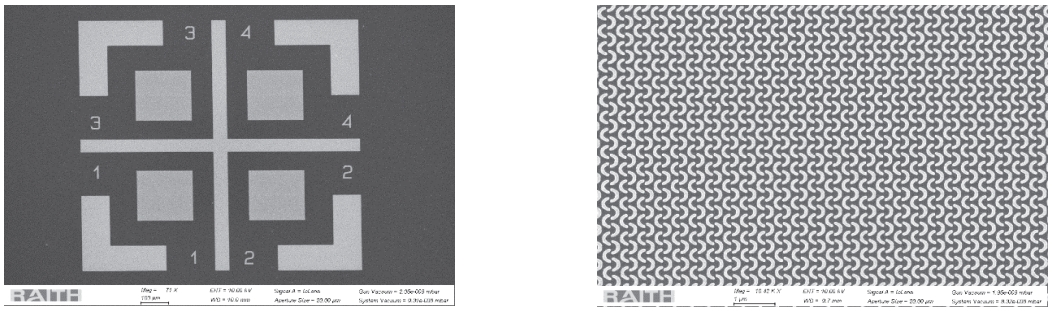


Dreapta: Imagine SEM a unei serii de diode cuantice cu "gap-ul" de ordinul zecilor de nm și a contactelor metalice respective. Stânga: Imaginea optică de ansamblu a dispozitivului

Referitor la direcția de senzoristică

- **Fabricarea EBL de de substraturi SERS în versiuni preliminare** (Proiect *RST_ERANET COFUND-WATER4ALL "Ultra-sensitive optical sensor system for detection of multiple pesticides in water" - STARDUST Project Code [2023-HE-1217]* 01/03/2024 - 28/02/2027)

Folosind tehnica EBL, au fost fabricate ca structuri de test un număr de 3 configurații SERS în formă de C, cu lățimea ariei configurate de 60 nm și lungimea de 400 nm, pe o arie totală de 500 × 500 μm2. Aceleași configurații au fost produse anterior prin tehnica de nanoimprimare cu radiație UV-NIL și testate de către partenerul norvegian, scopul fiind compararea rezultatelor obținute prin cele două tehnici. Rezultatele obținute prin spectroscopie Raman au pus în evidență necesitatea acoperirii zonelor configurate cu un film de Au, pentru a diminua influența substratului asupra măsurătorilor. S-a observat o îmbunătățire a semnalului Raman cu creșterea grosimii filmelor depuse (20, 40 și 60 nm), ceea ce a condus la completarea fluxului tehnologic cu o nouă etapă de depunere metalică.



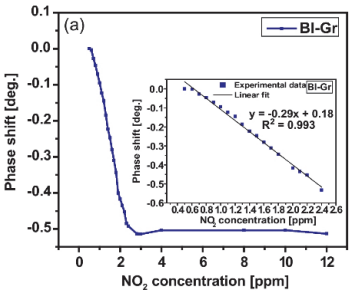
Imagini SEM ale structurilor SERS: Vedere de sus a ariilor configurate folosind tehnicile EBL și lift-off

- **Detecția de poluanți din probe reale** (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"***)

S-au realizat senzori cu unde acustice de suprafață funcționalizați cu straturi polimerice imprimate molecular (MIP), obținându-se valori ale sensibilității de 1 °/ppb. Detecția glifosatului (GLY) din probe reale colectate din Râul Olt s-a realizat pentru concentrații din intervalul 0.01-50 ppb. Ca interferenți în efectuarea testelor de selectivitate au fost utilizați clorpirifos, fosmet și glufosinat.

- **Detecția de NO2 la temperatura camerei folosind senzori cu unde acustice de suprafață pe bază de grafenă** (Proiect PN-III-P1-1.1-PD-2021-0495 ***"Senzor ultrasensibil pentru detecția de NO2 la temperatura camerei bazat pe dispozitive SAW"***, *rezultate publicate în Microchim Acta* ***191***, *323 (2024), https://doi.org/10.1007/s00604-024-06397-y)*

Dispozitivele cu unde acustice de suprafață au fost dezvoltate folosind microprelucrarea de suprafață, iar materialul sensibil la NO_2 a fost obținut prin metoda delaminării electrochimice a grafenei. Sensibilitatea la NO_2 a senzorilor dezvoltați, măsurată la temperatura camerei, a fost de 0,3 °/ppm, cu o limită de detecție de 0,068 ppm.

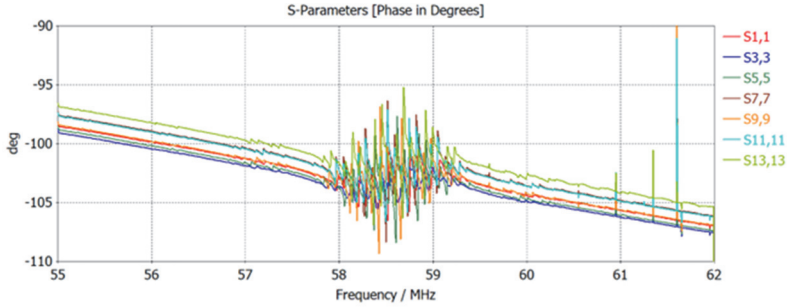


Răspunsul senzorilor la diferite concentrații de NO_2

- **Detecția de dimetil metilfosfonat din mediu lichid** *(*Proiect PN-III-P2-2.l-PED-2021-0106 ***Tehnologii Avansate pentru Detectarea cu Înalta Selectivitate a compușilor Organofosforici - Simulanți ai Agenților Neurotoxici în Aplicații de Securitate Societală)***

Detecția de dimetil metilfosfonat (DMMP) s-a realizat în intervalul de concentrații 5 - 50 ppm, la frecvența

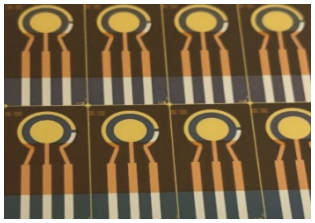
de 58.69 MHz, folosind senzori pe bază de $YMnO_3$ nedopat, dopat cu Sn și respectiv, dopat cu Co. Cele mai bune rezultate au fost obținute pentru senzorul pe bază de $YMnO_3$ dopat cu Sn, respectiv o sensibilitate de 0.162 °/ppm.



Caracteristicile de fază ale dispozitivelor SAW dezvoltate

- **Dezvoltarea de senzori microfabricați de ultimă generație pentru aplicații de mediu** (Proiect Nucleu: Contract nr. 14N/2019, *rezultate publicate în Applied Surface Science Advances 2024, Volume 21, 2024, 100602, https://doi.org/10.1016/j.apsadv.2024.100602*;)

  S-au configurat și realizat tehnologic senzori microfabricați pentru detecția acidului tanic din probe reale.



Imaginea optică a senzorului electrochimic bazat pe sistemul cu trei electrozi integrați

- **Servicii:**

❖ **Structurare la scară nanometrică cu ajutorul Litografiei cu fascicul de electroni (EBL)**

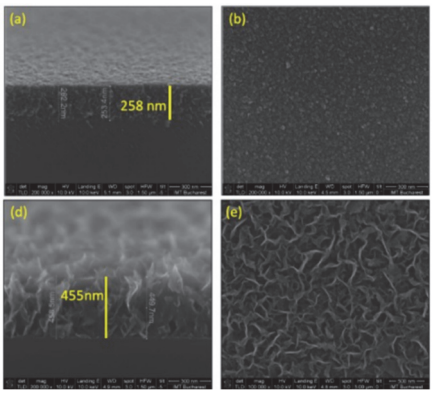


Joncțiune în Y cu grafenă/nitrură de bor hexagonală (hBN), realizată cu ajutorul EBL. Stânga: Imagine SEM de ansamblu, în care sunt vizibili electrozii de sursă, drenă și cele două porți. Dreapta: Detaliu al regiunii de scindare, cu electrozii de poartă separați de aprox. 360 nm. Lățimea ramurilor joncțiunii în Y: ~90 nm.

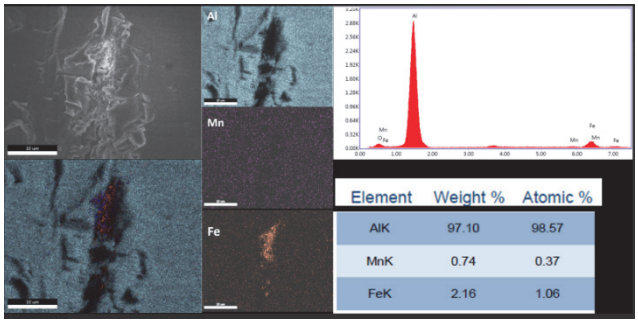
❖ **Caracterizare materiale și structuri (morfologie, compoziție, proprietăți de material)**

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

Imagini SEM (secțiune transversală și vedere de sus) ale unor filme de N-NCG (nanocrystalline diamond) și GNW (graphene nanowalls) crescute pe un substrat de Si.

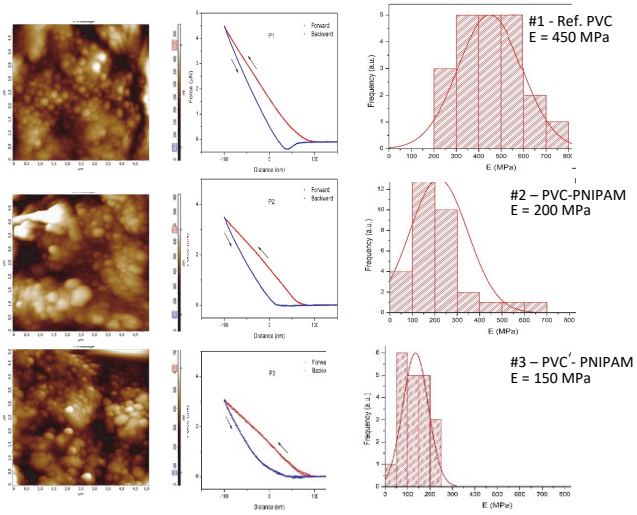


- ***Spectroscopie de raze X prin dispersie de energie (EDX)***



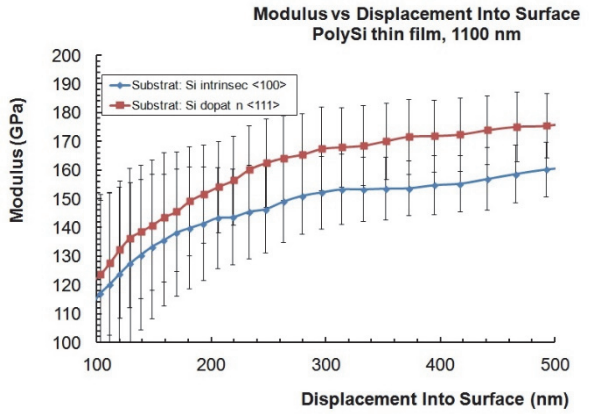
Mapare EDX a unei plăci de Al și evidențierea prezenței Fe și Mn în defectele (crăpăturile) probei, într-un studiu privind rezistența la tracțiune a unor aliaje de Al pentru industria aerospațială.

- ***Microscopie de Forțe Atomice și tehnici adiacente (SPM)***



Microscopia AFM și tehnici derivate au fost utilizate pentru a investiga morfologia suprafeței și a determina modulul de elasticitate pentru copolimeri de tip core-shell PVC-Poly -NIPAM. Detaliile morfologice la scară micronică și sumbicronică sunt asemănătoare pentru toate cele trei probe, nepermițând diferențierea lor. În schimb, valorile modulului elastic obținute pentru referința PVC și pentru PVC modificat cu PNIPAM în prezența, respectiv absența CuCl2 fac o diferență clară între probe și reprezintă o confirmare suplimentară a reușitei procesului de grafting PNIPAM pe suprafața PVC pentru cele două cazuri și sunt în concordanță cu mecanismul propus.

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



Verificarea dependenței de substratul utilizat a proprietăților mecanice ale unui strat de polisiliciu cu grosimea de 1100 nm.
Se confirmă faptul că pe toată gama de adâncimi de indentare testate modulul de elasticitate longitudinal al stratului de PolySi depus în condiții identice are o valoare superioară pentru substratul de Si cu dopare de tip n, de orientare <111> față de substratul de Si intrinsec, de orientare <100>.

- **Publicații**

În anul 2024, echipa laboratorului L6 a contribuit în calitate de co-autor la un număr de 37 de articole publicate în reviste cotate ISI, dintre care 11 ca prim autor sau autor corespondent, precum și la un brevet național.

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 si 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, modelari 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 si post-doctorale realizate in străinătate.

2. Domenii de activitate

- Sinteza, dezvoltare, caracterizare, studii de mecanism, pentru nanomateriale cu sau fără modificări fizice/chimice având proprietăți speciale pentru aplicații în senzoristică, nanoelectronică și optoelectronică: filme și mezo/micro/nanostructuri carbonice (grafenă, nano-grafenă, puncte cuantice de carbon/grafenă), nanocompozite.
- Dezvoltare si 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 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 electronica - DFT, dinamica moleculara, BIE-, inteligență artificială (machine learning, rețele neuronale) aplicată în medicină și optimizarea materialelor și securității sistemelor IoT, mecanisme de adsorbție chimică/fizica, spectre de absorpție/emisie optică, moduri rezonanță plasmonică, modelare fiziologică.

3. Echipa

1. Dr. Lucia Monica Veca - CS I, Doctor in Chimie, Univ. Clemson, SUA, 2009
2. Dr. Antonio Marian Rădoi - CS I, Doctor in Chimie, Univ. Tor Vergata, Italia, 2007.
3. Dr. Titus Sandu - CS I, Doctor in Fizica, Univ. Texas A&M, SUA, 2002.
4. Dr. Emil-Mihai Pavelescu - CS I, Doctor in Tehnologie, Universitatea Tehnologică din Tampere, Finlanda, 2004.
5. Dr. Cristina Pachiu - CS III, Doctor in Fizica, Univ. Le Havre, Franța, 2007.
6. Dr. Mihaela Carp - IDT III, Doctor in 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. Drd. Marius Constantin Stoian - CS, Chim. Doctorand, Fac. de Chimie, Universitatea din București.
9. Dr. Radu Cristian Popa - IDT I, Doctor in Inginerie Cuantica si Știința Sistemelor, Univ. Tokyo, 1998; Șef de laborator.

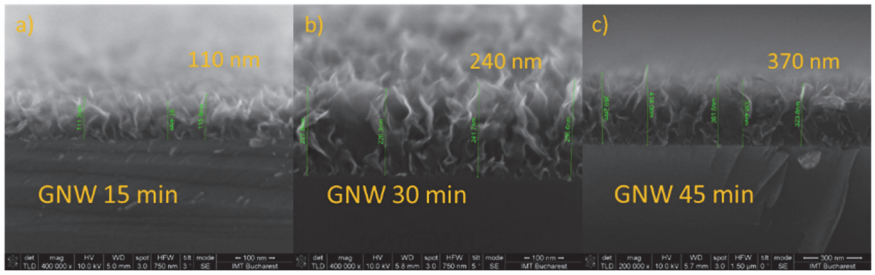
4. Echipamente

- 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

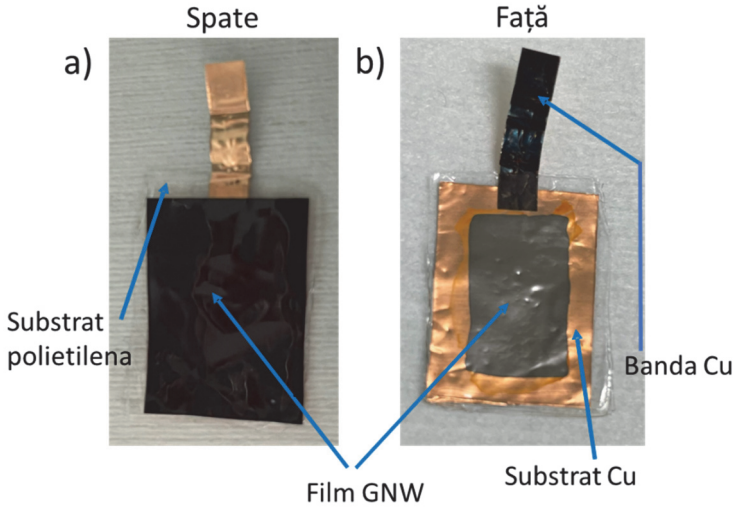
Proiect: „Electrozi de unică folosință pe bază de grafit nanostructurat pentru detecția hidrocarburilor aromatice policiclice" - Proiect experimental demonstrativ PN-III-P2-2.1-PED-2021-0768 - https://www.imt.ro/NCGHySe/index.php - contact Dr. Antonio Rădoi (antonio.radoi@imt.ro)

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 incât suprafața rezultată să aducă o creștere a sensibilității răspunsului electrodului în prezență de HAP-uri.
In cadrul acestei etape a fost crescut pe diferite tipuri de substrat (cupru și siliciu) materialul funcțional de tip NCG nanostructurat 3D – GNW prin PECVD, la o temperatură de ~750 °C cu aplicarea unei plasme de Ar la o putere de 300 W și o presiune de 300 mTorr, cu adăugarea de precursori în raport de Ar/metan de 19:1 (190/10 sccm). Procesul de creștere a filmelor de tip GNW a avut loc timp de 15, 30 și respectiv 45 min, obținând diferite grosimi de strat pe substrat. Imaginile SEM ale filmelor GNW depuse pe substrat de Si indică grosimi de aproximativ 110, 240 și respectiv 370 nm **(1)**.

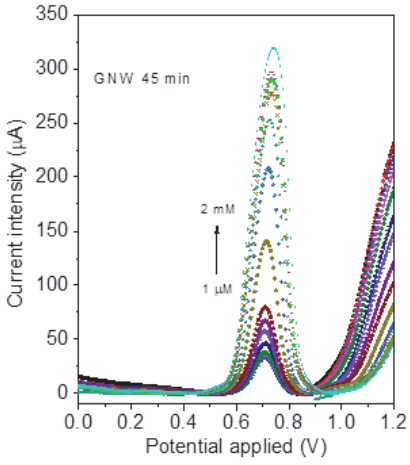


***(1)** Imagini SEM ale filmelor de tip NCG nanostructurat 3D – GNW depuse pe substrat de Si prin PECVD la diferite intervale de creștere (a – 15 min; b – 30 min; c – 45 min).*

Dispozitive electrochimice pe bază de material carbonic de tip GNW au fost obținute pe substrat flexibil polimeric din polietilenă (PE). Se realizează un proces de transfer de pe folia de Cu ce conține materialul carbonic depus cu ajutorul unor folii de PE, care se atașează prin tratament termic datorită proprietăților adezive ale polietlienei. Urmează un proces de corodare chimică a stratului de Cu aplicând o soluție de clorură ferică ($FeCl_3$) într-o zona protejată de folia de PE care definește un pătrat din Cu, necesar pentru contactarea filmului carbonic. Electrodul flexibil prezintă o extensie din banda de Cu pentru a realiza contactul electric în timpul măsurătorilor electrochimice **(2)**. Filmul carbonic de tip GNW a indicat o aderență excelentă la substratul flexibil polimeric de polietilenă. Electrozii flexibili astfel obținuți ce conțin filmele de GNW depuse la 15, 30 și 45 min au fost testați detecția de antracen din probe cu amestec de solvenți (acetonitril/apa = 80/20, v/v) prin măsurători electrochimice de voltametrie diferențială în pulsuri la diferite concentrații de antracen, în intervalul 1 µM – 2 mM. Performanțele cele mai ridicate au fost observate pentru electrodul flexibil pe baza de GNW depus pentru 45 min (GNW 45 min/PE), având cea mai mare sensibilitate din serie și cele mai mari intensități de curent din seria de materiale carbonice (3). Aceste rezultate au fost evidențiate în articolul: M.C. Stoian, O.G. Simionescu, C. Romanitan, G. Craciun, C. Pachiu, A. Radoi, Vertically Aligned Nanocrystalline Graphite Nanowalls for Flexible Electrodes as Electrochemical Sensors for Anthracene Detection, Sensors 24 (2024) 7194. https://doi.org/10.3390/s24227194.



***(2)** Imagini ale dispozitivului flexibil pe bază de material carbonic de tip NCG pe substrat de polietilenă ca electrozi de unică folosință (senzor flexibil pe bază de carbon)*

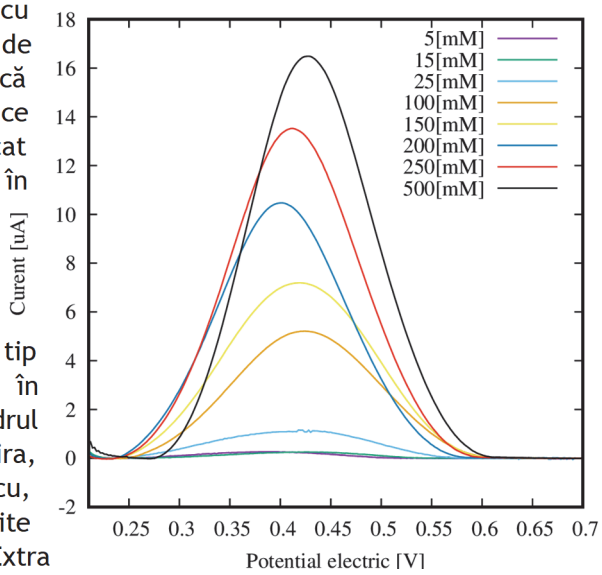


***(3)** Voltamograme diferențiale în pulsuri care indică răspunsul electrodului flexibil de unică folosință GNW 45 min/PE în prezență de antracen la diferite concentrații în amestec de acetonitril și apă în raport volumetric 80:20, conținând 0.1 M $LiClO_4$ ca electrolit.*

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)

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 funcțional de tip grafenă nano-cristalină (NCG), a cărui suprafața 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 funcțional 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.

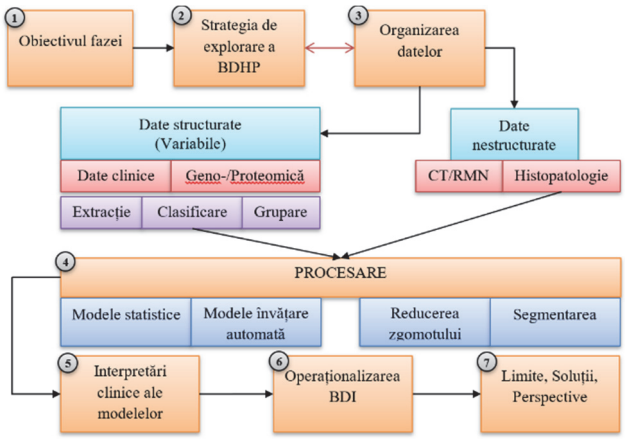
S-au utilizat multiple filme carbonice de tip NCG dopate cu heteroatomi, în special atomi de azot, depuse pe substrat de siliciu ca electrozi de lucru pentru detecția electrochimică de oleuropeină (OL) din probe de ulei de măsline. În ce privește filmele carbonice de tip NCG, s-a remarcat sensibilitatea crescută a acestora pentru oleuropeină, în comparație cu cea a electrodului standard de carbon sticlos, prezentând valori ale intensității de curent mai ridicate. Valoarea maximă a curentului poate fi folosită pentru măsurarea concentrației de OL, realizând o curbă de calibrare după multiple măsurători de voltametrie de tip undă pătratică în prezența OL la diferite concentrații în domeniul 5-500 mM, la **(1)**. Mai multe rezultate din cadrul proiectului au fost evidențiate în articolul: C. Albu, A. Chira, A. Stoica, G.L. Radu, A. Radoi, M. Stoian, O.G. Simionescu, S.A.V. Eremia, N-Doped Nanocrystalline Graphite Electrochemical Sensor for Oleuropein Detection from Extra Virgin Olive Oils, Chemosensors 12 (**2024**) 144. https://doi.org/10.3390/chemosensors12080144.



***(1)** Voltametrie de tip undă pătratică pentru electrodul pe baza de NCG dopat cu azot pentru diverse concentrații de OL în mediu apos.*

Modele analitice și numerice

Proiect: „Metode analitice și numerice avansate, aplicate în domenii de specializare inteligentă". Obiectivul 1 - Dezvoltarea unei metodologii eficiente și de precizie pentru diagnosticul și indicația terapeutică în diverse forme de cancer, prin modelarea statistică inteligentă a corelațiilor dintre diverse tipuri de date clinice (biomarkeri hibrizi: imagistică radiomică, histopatologie, genomică, proteomică inflamatorie). - Proiect Nucleu PN23070104 - contact Dr. Liviu Bîlteanu (liviu.bilteanu@imt.ro)

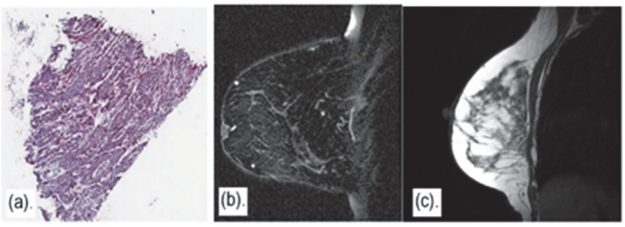


***(1)** Diagrama sintetică a activităților fluxului de lucru de analiză a datelor multi-omice pentru patologiile oncologice. [BDHP – baza de date hibride primare, BDI – bază de date integrate]*

Proiectul dezvolta un flux **(1)** de lucru pentru analiza imagisticii medicale corespunzătoare unui spectru mai larg de entități oncologice cu localizări diverse: *cerebrală* - tumori cerebrale *primare și/sau metastaze secundare* tumorilor din alte localizări; *toracică* - tumori mamare; tumori *bronhopulmonare primare și/sau metastaze secundare* tumorilor cu alte localizări; *pelvi-abdominale* - tumori colorectale, cervicale și de prostată *primare*. **Error! Reference source not found.** prezintă fluxul de lucru generic pentru realizarea acestui obiectiv. Astfel, baza de date dezvoltată și raportată aici este baza de date integrate (BDI); aceasta a fost construită în această fază ca model de testare a

instrumentelor de lucru dezvoltate pentru procesarea bazei de date hibride primare (BDHP) (care a constituit obiectivul etapei anterioare a sub-proiectului). BDI va putea servi în continuare la extragerea de informații statistice de diverse nivele și la mapări pe baza modelelor de învățare automată. Pașii din **Error! Reference source not found.** vor servi la toate localizările tumorale explorate în cadrul proiectului: sân, colon, creier etc.

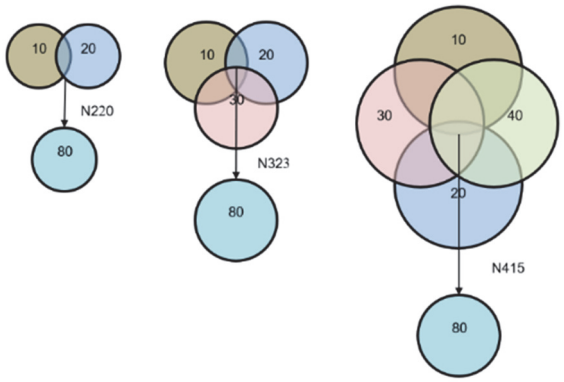
Principala sursa de date nestructurate incluse în arhivele disponibile este imagistica medicală **(2)**. Transformarea imaginilor în date structurate, în vederea realizării mapping-urilor propuse în proiect, se va realiza prin tehnici algoritmice de tip radiomics – pentru imaginile anatomice RMN, CT, PET-CET, respectiv pathomics – pentru imaginile histologice. Pasul de procesare premergător aplicării acestor tehnici este reprezentat de delimitarea zonelor de interes estimate pe aceste imagini inițiale - pasul de segmentare. Segmentarea se realizează în general manual, dar în cadrul proiectului ne concentram pe metode automatizate bazate pe machine learning.



***(2)** Exemple tipice de date de imagistică medicală din studiul TGCA-BRCA: (a) țesut în colorație clasică hematoxilin-eozină observat la microscopie prin transmisia luminii albe (mărirea obiectului 5X); (b) imagine de rezonanță magnetică (mod T2) în secțiune sagitală a unui sân stâng ce conține foarte mult zgomot; (c) imagine de rezonanță magnetică (mod T1) în secțiune sagitală a unui sân drept.*
[TGCA-BRCA - (Lingle et al. 2016, https://wiki.cancerimagingarchive.net/pages/viewpage.action?pageId=3539225; https://portal.gdc.cancer.gov/projects/TCGA-BRCA*]*

A fost adoptat și testat un model ML de segmentare bazat pe arhitectura U-Net. Înainte de introducerea în acest model, imaginile din arhivele disponibile necesita aplicarea unui număr de algoritmi de pre-procesare: (i) tehnici algoritmice de noise reduction și/sau de eliminare a artefactelor; (ii) standardizarea dimensionala a imaginilor prin re-eșantionări și decupări; (iii) normalizarea/rescalarea inter-imagini a intensității pixelilor; (iv) ajustarea contrastului sau corectarea iluminării pentru a scoate în evidență detalii importante și pentru a facilita segmentarea corectă; (v) augmentarea datelor - pentru a minimiza erorile de overfitting - prin generarea de imagini sintetice derivate ale imaginilor existente.

Bazele de date publice centralizate conțin, în esență, numeroase fișiere cu date structurate colective și individuale, respectiv fișiere cu date nestructurate individuale, care sunt fie fișiere text, fie fișiere imagine; fiecare tip a trebuit să fie adresat într-un mod dedicat. Datele structurate au servit la extragerea variabilelor pentru modelare: din fișierele text - cele referitoare la indivizi, și cele referitoare la cohorta de pacienți - au fost obținute listele de variabile înregistrate în cadrul studiului. În cazul studiului TCGA-BRCA au fost identificate prin această analiză 159 variabile, pe care am decis să le grupăm în clase și subclase, care au fost apoi etichetate cu coduri de două cifre (00, 10, 20, 30, 40, 41, 42, 80): 00 Identificarea pacientului; 10 Date clinice de bază ale pacientului; 20 Antecedente oncologice: boli și tratamente; 30 Stadializare; 40 Date histopatologice; 41 Examen macroscopic; 42 Examen microscopic; 50 Imunohistochimie; 61 Tratament chirurgical; 62 Tratament farmaceutic chimioterapie; 63 Radioterapie; 64 Tratament cu celule stem; 80 Evoluția clinică; la acestea se adaugă și unele variabile legate de evoluția și urmărirea post-terapeutică care ar descrie recidivele sau continuarea evoluției și tratamentele aplicate acestora. Această structurare reprezintă o decizie generală la care vom alinia toate BD adresate ulterior. Au fost concepute și implementate și modelele predictive incremental-complexe (realiste) a efectelor reflectate în evoluție a diferitelor combinații de clase **(3)**. Bariera majoră constatată este incompletitudinea întreținută a datelor înregistrate pentru un număr mare de pacienți, strategia adoptata fiind de a nu utiliza tehnică de "data imputation", deci de a include doar variabilele care sunt complete pentru toți pacienții și pacienții care au toate variabilele înregistrate. Astfel că, în studiul TGCA-BRCA numărul de paciente care au putut fi incluse în modele de tipul N220 de predicție a evoluției bolii doar pe baza datelor clinice și a antecedentelor oncologice a fost 147. Acest număr s-a redus cu aproximativ 40% atunci când s-a încercat construirea unui model N323. Strategia de mitigare a acestei probleme se va concentra pe îmbinarea mai multor BD.



***(3)** Exemple de modele predictive incremental-complexe, generate în cadrul BDI (sunt reprezentate codurile claselor de variabile și codurile de model Nxxx utilizate).*

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, electrozi și dispozitive implantabile, 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. Bogdan Fîrtat,** CS I, dr. în electronică;
3. **Dr. Carmen Mihailescu, CS I, dr. în chimie;**
4. **Dr. Eduard Franti,** CS I, dr. în electronică;
5. **Dr. Alexandru Grigoroiu**, CS III, dr. în inginerie biomedicală;
6. **Dr. Marian Ion,** CS II, dr. în fizică;
7. **Adrian Anghelescu,** CS III, inginer;
8. **Dr. Mihaela Savin,** CS III, dr. în chimie;
9. **Dr. David Dragomir, CS III, dr.** în electronică**;**
10. **Costin Brașoveanu,** IDT III, inginer;
11. **Silviu Dinulescu,** CS, inginer, drd;
12. **Dr. George Muscalu,** CS, dr. în electronică.
13. **Alina Popescu,** CS III, chimist;
14. **Shulyhina Valeriia,** tehnician.

Dr. Carmen Moldovan (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 inventie. În prezent coordonează două proiecte Orizont Europa si este responsabil IMT pentru altele două. Dr. Moldovan este membru in 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 voltameterie 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 ± 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 PΩ. De asemenea, permite măsurarea de tensiuni electrice de 1μV – 20V și sarcini electrice de 2nC – 2μC.

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 dezvoltați 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: CHIPS; 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, https://www.nerverepack.eu/;
    - **UNLOOC - Unlocking data content of Organ-On-Chips,** Horizon Europe, Project number: 101140192, 55 de parteneri din 10 țări europene.
      Call: HORIZON-KDT-JU-2023-1-IA, Topic: HORIZON-KDT-JU-2023-1-IA-Topic-1, Type of action: HORIZON-JU-RIA, Service: CHIPS; Perioada de implementare a proiectului: 1 Mai 2024 – 30 Aprilie 2027, IMT partener
      Dr. Bogdan Firtat; Comunicat de presa lansare proiect;
      Detalii: https://cordis.europa.eu/project/id/101140192, https://www.unlooc.eu/;
    - **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); Detalii: https://www.imt.ro/CESMIN/
- **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: Łukasiewicz 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 Project website: https://www.imt.ro/smartenergy/

- **Cooperare națională cu institute de cercetare, universități și firme**

Dr. Carmen Moldovan coordonează **Rețeaua nationala 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; INCD pentru Tehnologii Izotopice si Moleculare ITIM Cluj-Napoca; INCD pentru Mecatronica si Tehnica Masurarii, CSMCyM; INCD pentru Fizica Tehnica Iasi; INCD pentru Metale NEFEROASE SI RARE – IMNR, Centrul de Transfer Tehnologic pentru Materiale Avansate; INCD 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; INCD 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)).
Dr. Carmen Moldovan este reprezentant al IMT in SiNANO Institute, European Academic and Scientific Association for Nanoelectronics, membru în Technical Expert Group al asociației AENEAS și membru in comitetul regional pentru inovare Bucuresti – Ilfov (CRIBI).
Dr. Bogdan Fîrtat este membru în Technical Expert Group al asociației AENEAS, membru in Technical Working Group on Standardisation for Semiconductors and Chips al StandICT și mentor / expert în cadrul programului DIANA (Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic) al NATO.

6. Rezultate obținute

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

Proiectul SmartEnergy va dezvolta 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.

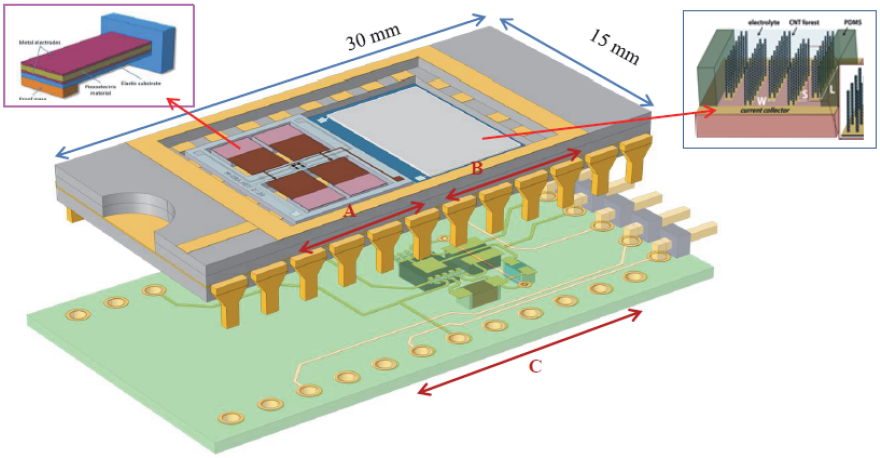


Figura 1. Dispozitivul de generare de energie: (A) Generatorul piezoelectric de energie; (B) Supercapacitorul; (C) Modulul electronic

In cadrul proiectului s-au obținut structuri MEMS de captare de energie (Figura 2 - stanga). S-au testat atat in conditii de laborator, cat si in conditii relevante, montate pe un autovehicul Dacia Jogger. La o frecventa de rezonanta de 86Hz si o acceleratie de excitatie de ~0.4g, s-a obtinut o putere electrica de 2.28μW in conditii de laborator si 1.51μW in mediul relevant. Cele 3 elemente principale (microgeneratorul de captare de energie, supercapacitorul si modulul electronic) au fost integrate intr-o capsula fabricata prin printare 3D (Figura 2 - dreapta).

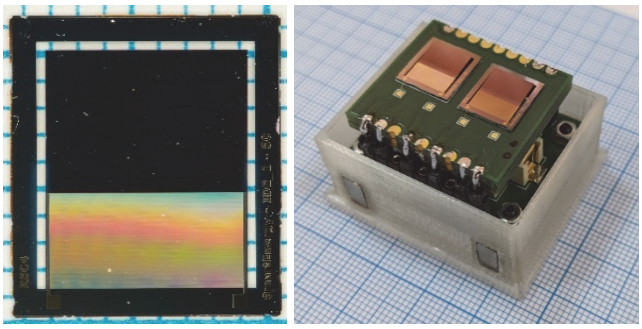


Figura 2. Microgenerator de captare de energie fabricat (stanga); Incapsularea celor 3 elemente principale intr-o capsula fabricata prin printare 3D (dreapta)

Chips-JU project: NerveRepack (Intelligent neural system for bidirectional connection with exoprostheses and exoskeleton). The consortium includes 27 partners from 10 European countries and is coordinated by Dr. Carmen Moldovan.

NerveRepack este un proiect inovator dedicat domeniului neuroprotezelor, abordând o provocare critică cu care se confruntă persoanele cu amputații sau paralizii: incapacitatea de a interfața în mod eficient nervii afectați cu tehnologiile asistive externe, precum protezele și exoscheletele.
NerveRepack se concentrează pe dezvoltarea unor interfețe implantabile avansate care permit comunicarea bidirecțională între sistemul nervos și dispozitivele externe. Această tehnologie revoluționară le oferă persoanelor posibilitatea de a recăpăta atât controlul motor, cât și feedback-ul senzorial, restabilind conexiunea dintre nervii lor și membrele protetice sau exoscheletele avansate.
Pe parcursul anului 2024, au fost proiectați, fabricați și testați electrozii implantabili pentru conectarea cu nervii și, de asemenea, a fost inițiată proiectarea protezei de mână și a exoscheletului.
Pentru pacientii cu amputatie de antebrat IMT a proiectat electrozi unidirectionali de tip „plug” cu ace de achizitie a semnalelor din fascicolele motorii ale nervilor median si ulnar din bontul de amputatie al pacientului.

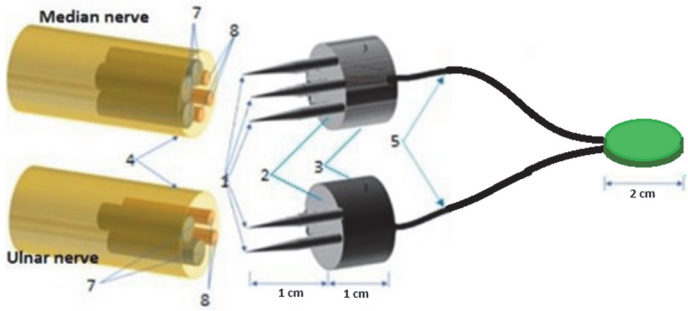


Figura 3. Reprezentarea schematica a electrozilor de tip plug impreuna cu modulul electronic implantabil

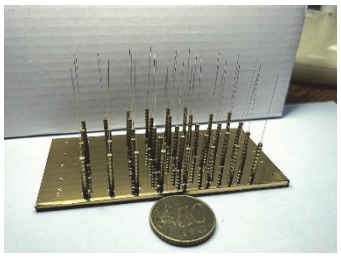


Figura 4. Acele acoperite cu Au

Pentru fixarea acelor de achizitie a fost proiectat un suport realizat prin tehnologii aditive (imprimare 3D) cu dimensiuni adaptate nervului pacientului dintr-un material biocompatibil care este introdus într-un tub de ghidare și in timpul operatiei de implantare in bontul pacientului va fi fixat pe fasciculul nervos prevăzut cu patru orificii pentru firele de sutură care va fixa electrodul. Acele de achizitie ale electrozilor de tip „plug" sunt conectate la modulul electronic implantabil prin conductori acoperiți cu materiale plastice biocompatibile.

NET4Air: Networking Center for Excellence in Nanoelectronic Devices for Air Monitoring; Call: HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03, Starting: 1st of January 2023, Coordonator: Carmen Moldovan, IMT

Proiectul **NET4Air** implică îmbunătățirea expertizei IMT privind dispozitivele avansate bazate pe nanoelectronică, nanotehnologie și integrarea sistemelor inteligente pentru aplicații în monitorizarea mediului, comunicare și prelucrarea datelor, precum și creșterea capabilităților administrative ale institutului prin colaborarea cu parteneri europeni de vârf. Pe parcursul anului 2024, membrii ai colectivului IMT au participat la schimburi de experiență cu Tyndall prin intermediul cărora au fost instruiți asupra parcursului unui institut de cercetare în nanotehnologie pentru a crește vizibilitatea internațională, colaborarea cu industria și creșterea eficienței. De asemenea prin acțiunile de comunicare și diseminare ale proiectului, IMT a construit legături de colaborare cu noi parteneri, iar prin cursurile ținute și-a extins expertiza în monitorizarea și remedierea mediului.

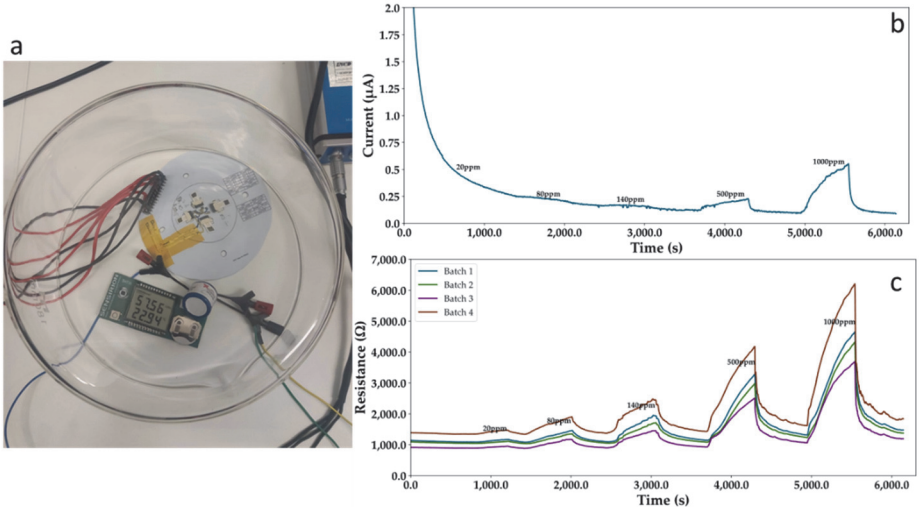


Figura 5. Rezultate in urma masuratorilor in mediu necontrolat (a): pentru senzorul comercial (b) si pentru senzorii de amoniac dezvoltati de IMT (c)

Unul dintre obiectivele principale ale proiectului NET4Air este de a construi o comunitate de cercetare durabilă între parteneri, promovând excelența regională în domeniul senzorilor și al practicilor de monitorizare a calității aerului. Pentru a realiza acest lucru, acțiuni de cercetare privind dezvoltarea de noi traductori, straturi selective pentru o gamă de gaze care pot afecta sănătatea oamenilor (monoxid de carbon - CO, amoniac - NH_3, dioxid de azot - NO_2 și formaldehidă - CH_2O) și a unei platforme portabile care să integreze toate aceste elemente au fost implementate. În 2024, aceste acțiuni au vizat îmbunătățirea senzorilor de amoniac dezvoltați în anul precedent prin optimizarea sistemului de depunere al stratului senzitiv și creșterea repetabilității dintre senzori, testarea senzorilor în medii necontrolate și compararea cu senzori comerciali (Fig. 5), și pregătirea elementelor senzoriale pentru integrarea în platforma portabilă prin proiectarea circuitului electric aferent senzorului. De asemenea straturi senzitive pentru celelalte trei gaze au fost dezvoltate, cu senzorii de CO având cea mai bună performanță, dar necesitând integrarea în platformă pentru a atinge un nivel de selectivitate suficient (Fig. 6). Alte acțiuni au implicat fabricarea unui nou traductor în parteneriat cu Tyndall și pregătirea sistemului de baze de date pentru conectarea platformelor.

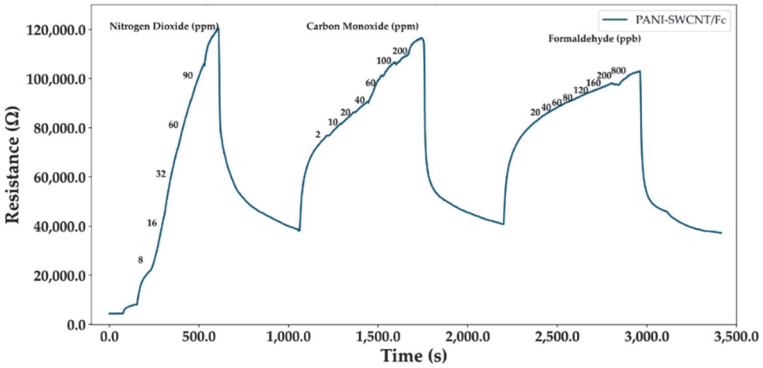


Figura 6. Rezultate in mediu controlat pentru senzorul de CO dezvoltat de catre IMT

UNLOOC: Unlocking the data content of Organ-on-Chips; proiect CHIPS-JU, responsabil IMT: Bogdan Firtat
Proiectul UNLOOC va dezvolta o nouă generație de organe artificiale, bazate pe microfluidică și senzori electronici miniaturizați, care vor permite testarea eficienței și siguranței medicamentelor în condiții similare celor din organismul uman. Aceste dispozitive Organ-pe-Chip (OoC) vor simula funcțiile unor organe esențiale, precum plămânii, stomacul sau pielea, și vor revoluționa metodele actuale de testare, reducând atât timpul, cât și costurile dezvoltării de noi terapii.
Pentru proiectul UNLOOC, IMT se va ocupa de dezvoltarea unor platforme de detecție pentru monitorizarea temperaturii, a pH-ului, a oxigenului dizolvat și a impedanței țesutului. Platforma de detecție va fi integrată în sistemelor microfluidice dezvoltate de MFCS și Beonchip astfel încât să poată intra în contact cu cultura de celule. Numai impedanța de suprafață a țesutului rezultat va fi evaluată de sistemul de detecție. Dimensiunea platformelor va fi adaptată la dimensiunile camerelor de cultură celulară în conformitate cu cerințele MFCS și Beonchip. În plus, IMT va furniza o rețea de microelectrozi neuronali pentru interacțiunea cu cultura de neuroni. În 2024, IMT a realizat prima variantă de proiectare a platformelor, cu diferențele necesare pentru a funcționa în cele două aplicații distincte: cultură de celule de piele (Fig. 7) și cultură de celule pentru analiza barierei hematoencefalice (Fig. 8).

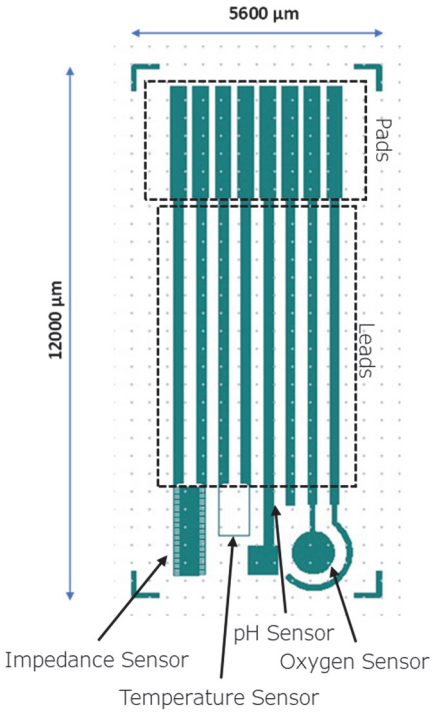


Figura 7. Prima varianta a platformei de senzori propusa de IMT pentru proiectul UNLOOC

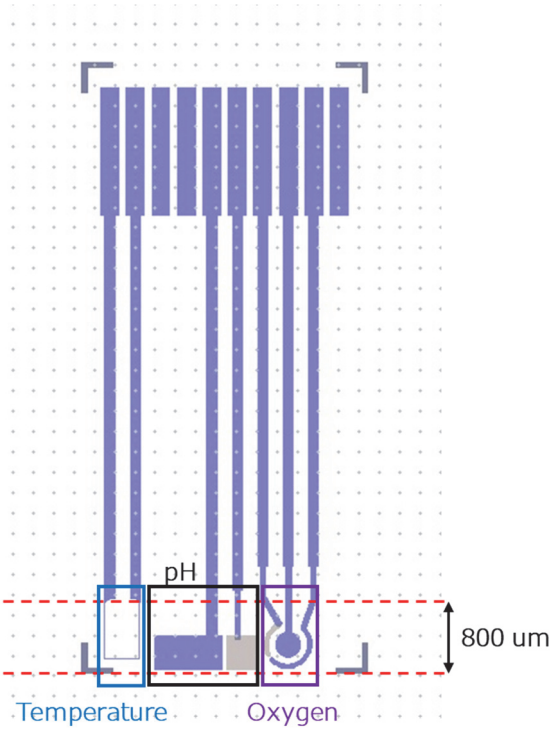


Figura 8. Varianta modificata a platformei de senzori pentru cultura de bariera hematoencefalica

7. Educație și pregătire:

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

- ✓ Muscalu George Stelian, a susținut în 2024 teza de doctorat: **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 si 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. 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, CS III, Dr.Ing. in Ingineria materialelor
Dr. Florina Silvia ILIESCU, CS I, Dr. in Medicina
Dr. Ing. Florian PISTRITU – IDT III; Dr.Ing. în Inginerie electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
Drd. Andreea Gabriela Marina POPESCU, CS, Fizician, Drd. in Inginerie electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale (ETTI-UNSTPB)
Drd. Marina MANICA, ACS, Fizician, Drd. in Fizica (Univ. București)

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, antifungige pentru aplicații în construcții civile, agricultura, sănătate;**
- **Tehnologii de M/N sisteme pentru analiză celulară si 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 si electronică de semnal;**
- ✓ **Tehnologii de compatibilizare IoT.**

4. Echipamente

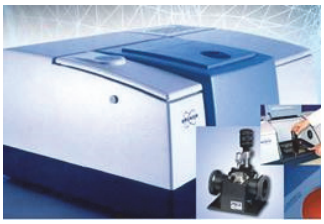
Echipamente de proces



- **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





Finanțat de Uniunea Europeană NextGenerationEU

Planul Național de Redresare și Reziliență

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 **Etapa III (01 Ianuarie- 30 Iunie 2024): A1:** Au fost efectuate creșteri de optimizare a metodei de sinteză și calibrare a echipamentelor nou instalate. Au fost sintetizate materiale compozite (RE:MO NCs) bazate pe oxid de zinc (ZnO) dopat cu Sm și Er în diferite concentrații de dopant (Sm:ZnO și Er:SnO) utilizând metoda de preparare electrofilare-calcinare. **A2**: Toate materiale au fost atent investigate utilizând o multitudine de tehnici precum: microscopia optică, microscopia electronică cu baleiaj (SEM/EDX), difracția de radiații X (XRD), Spectroscopie Raman și spectroscopie UV-VIS. De asemenea, au fost obținute primele date experimentale ale materialelor compozite (RE:MO NCs) constând dintr-o serie de materiale nanostructurate pe baza de oxid de zinc ZnO dopate cu concentrații diferite de Samariu, Sn:ZnO și respectiv Erbiu, Er:ZnO. **A3:** Au fost realizate calcule pentru proprietățile de ecranare a nanocompozitelor formate din grafenă și ZnO dopat cu pământuri rare: La, Sm, Eu. Datele experimentale preliminare care au stat la baza elaborării acestui proiect au fost folosite pentru a calcula indicii de refracție complexi, atât în plaja de frecvență dată de măsurători, cât și pe o plaja mai mare. Au fost am evaluate proprietățile de ecranare ale ZG, ZLG, ZEG și ZSG. Au fost efectuate calcule numerice pentru determinarea permitivității efective complexe și a conductivității efective prin simulare cu element finit pentru ZnO în aglomerări sferice, nedopat, pentru densități și frecvențe în intervale specifice de valori. S-a continuat calculul proprietăților de ecranare a nanocompozitului format din grafenă și ZnO dopat cu pământuri rare: La, Sm, Eu. S-au analizat măsurătorile făcute la spectrometrul UV-Vis ale compușilor formați cu ZnO pur sau dopați cu La în proporție de 0.2%, 1.0%, 2.0% și 4.0%.

În **Etapa IV midterm (01 Iulie – 30 Septembrie 2024): A1:** S-a continuat fabricația de Er:ZnO și Sm:ZnO pentru a asigura o cantitate suficientă măsurătorilor. Au fost efectuate creșteri de optimizare a metodei de sinteză și calibrare a echipamentului pentru noul material. Au fost sintetizate materiale compozite (RE:MO NCs) bazate pe oxid de zinc (ZnO) dopat cu Erbiu Er – ***ZnO dopat cu 2.5 și 5% Er*** și ***ZnO dopat cu 1% La, grafenă*** prin metoda electrofilării urmată de calcinare. S-a încercat și optimizat depunerea de straturi subțiri de pulberi pe diverse substrate inerte la ecranarea EMI (hârtie, carton, acetofan si sticla) pentru măsurătorile de ecranare a radiației electromagnetice. **A2**: Toate materiale au fost atent investigate utilizând o multitudine de tehnici precum: microscopia optică, microscopia electronică cu baleiaj (SEM/EDX), difracția de radiații X (XRD), Spectroscopie Raman și spectroscopie UV-VIS. De asemenea, au fost obținute date experimentale ale materialelor compozite (RE:MO NCs) constând dintr-o serie de materiale nanostructurate pe baza de oxid de zinc ZnO dopate cu concentrațiile diferite de Erbiu Er:ZnO. **A3:** S-a continuat calculul proprietăților de ecranare a nanocompozitului format din grafenș și ZnO dopat cu pământuri rare: La, Sm, Eu. S-au analizat măsurătorile făcute la spectrometrul UV-VIS ale compușilor formați cu ZnO pur sau dopați cu Er și SM în diverse concentrații. *Proiectare și simulare cu element finit*. În această etapă s-a efectuat modelarea microscopică a răspunsului optic pentru un ansamblu de nanoparticule de ZnO.

În Etapa IV final (01 Octombrie – 31 Decembrie 2024): A1: S-a continuat fabricația de La:ZnO, Er:ZnO și Sm:ZnO pentru a asigura o cantitate suficientă măsurătorilor. Au fost efectuate creșteri de optimizare a metodei de sinteză și calibrare a echipamentului pentru noul material. Au fost sintetizate materiale compozite (RE:MO NCs) bazate pe oxid de ***ZnO dopat cu 1% La, grafenă*** prin metoda electrofilării urmată de calcinare.

S-a finalizat optimizarea pentru depunerea de straturi subțiri de pulberi pe diverse substrate inerte la ecranarea EMI (hârtie, carton, acetofan si sticla) pentru măsurătorile de ecranare a radiației electromagnetice. **A2**: Toate materiale au fost atent investigate utilizând o multitudine de tehnici precum: microscopia optică, microscopia electronică cu baleiaj (SEM/EDX), difracția de radiații X (XRD), Spectroscopie Raman și spectroscopie UV-VIS. De asemenea, au fost obținute date experimentale ale materialelor compozite (RE:MO NCs) depuse pe sticla constând dintr-o serie de materiale nanostructurate pe baza de oxid de zinc ZnO dopate cu concentrațiile diferite de La, Er si Sm. **A3:** S-a continuat calculul și simularea proprietăților de ecranare a nanocompozitului format din grafenă și ZnO dopat cu pământuri rare: La, Sm, Eu. S-au sistematizat și analizat măsurătorile făcute la spectrometrul UV-VIS ale compușilor formați cu ZnO pur sau dopați cu La, Er si Sm în diverse concentrații depuși pe sticlă în straturi subțiri. *Proiectare și simulare cu element finit*. În această etapă s-a efectuat modelarea microscopică a răspunsului la interacțiunea cu radiația electromagnetică pentru un ansamblu de nanoparticule și nanoroduri de ZnO. Mai multe informații la https://pnrrcf23.ro/raportari/

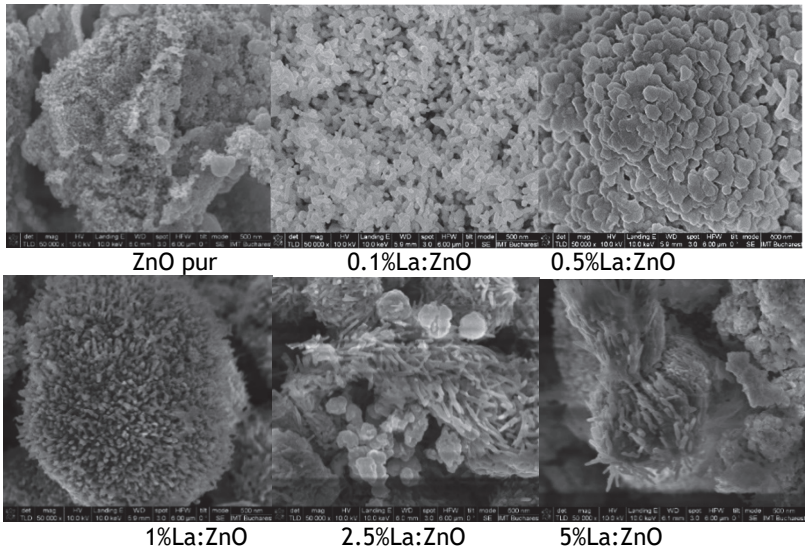


Fig. 1 Imagini SEM ale probelor de ZnO pur, 0.1, 0.5, 1, 2.5 si 5 % La:ZnO cu arhitectura tridimensionala formata din micro-elemente nanostructurate

Director de proiect: Prof. Dr. Emmanouel Koudoumas

„PNRR. Finanțat de Uniunea Europeană – UrmătoareaGenerațieUE”
https://mfe.gov.ro/pnrr/

Proiect de mobilitate (Proiect MC 20/11.08.2024 Mobilități - Proiecte de mobilitate pentru cercetatori (MC)”, participare la conferințe internaționale de prestigiu), castigat de Dediu Violeta, doctor inginer in ingineria materialelor. Lucrarea prezentata are titlul "Green synthesis of biocompatible Ag or Au nanoparticles decorated SCOBY bacterial nanocellulose"/Sinteza verde a nanoparticulelor de aur si argint pe nanoceluloza bacteriana SCOBY".

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 acesteia 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, impedimetrici, magnetici, spintronici sau plasmonici integrați.

✓ *Determinarea câmpurilor de viteze cu ajutorul sistemului μPIV*, dezvoltare dispozitive și protocoale de micro-amestecare, manipularea traiectoriei particulelor utilizând dielectroforeza și magnetoforeza, dar și analizarea condițiilor la limită la nivel micronic și submicronic.

✓ *Bioinginerie*: dezvoltare tehnici de bioprintare 2D/3D cu bionanocompozite personalizate, dar si 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 μPIV 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, licențiată 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.

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. Dispozitivul construiește structuri 3D prin depunerea biopolimerilor strat cu strat până la finalizarea construcției.

- ***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.

5. REZULTATE

5.1. 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)

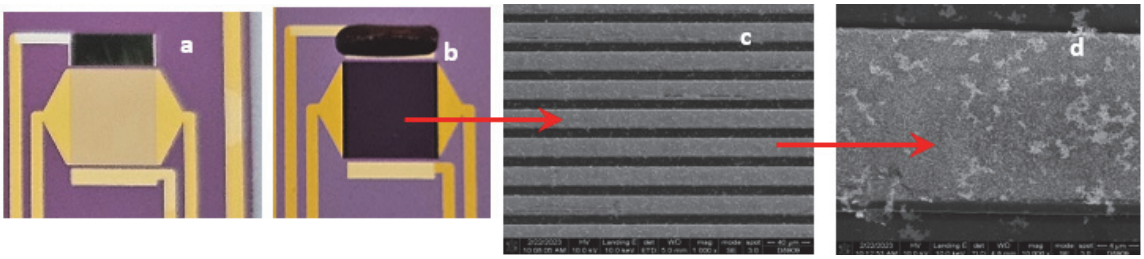
Scopul etapei proiectului desfășurată în 2024 a fost realizarea demonstratorului platformei microfluidice cu senzori integrați pentru monitorizarea nivelului plasmatic al unor compuși chimioterapici (bleomicina, etopozidul și cisplatina), în prezent fiind cei mai utilizați în tratamentul bolii neoplazice.

5.1.1. Fabricarea demonstratorului și funcționalizarea electrozilor

Principalele etape ale fluxului au constat în: (1) curățarea plachetei de Si în soluție Piranha, (2) fotolitografie utilizată pentru modelarea configurației straturilor metalice prin tehnica Lift-off, (3) depunerea unui strat de 50 nm de nitrură de titan (TiN) ca barieră de difuzie, (4) depunere 10 nm de crom (Cr) și 200 nm de aur (Au) prin evaporare cu fascicul electronic, (5) proces Lift-off, (6) creșterea grafenei verticale (GV) prin PECVD, (7) fotolitografie pentru configurarea electrozilor GV/interdigitați, (8) gravarea GV; (9) îndepărtarea fotorezistului; (10) fotolitografie cu masca pentru obținerea electrodului de referință prin lift-off; (11) depunere de Ag, (12) obținere demonstrator final pe bază de GV.

Pentru a lega secvența ADN tiolat pe electrozii de GV, a fost decorat nanomaterialul carbonic cu AuNPs (aproximativ 30 nm) prin interacțiunea electrostatică dintre sarcina negativă a nanoparticulelor și gruparea

amino pozitivă din structura APTES. Apoi, senzorii modificați pe bază de GV au fost scufundați direct în soluția coloidală de AuNPs timp de 18 ore. Imobilizarea secvenței de ADN tiolat pe AuNPs a fost mediată de grupul tiol din secvența de ADN. Testarea a implicat aplicarea a 10 µl de bleomicină (10 mM) timp de 1 oră pe zona activă a senzorilor. Toate etapele funcționalizării senzorilor electrochimici pe bază de GV au fost efectuate la temperatura camerei (25°C) și spălate cu PBS (pH 7,4).

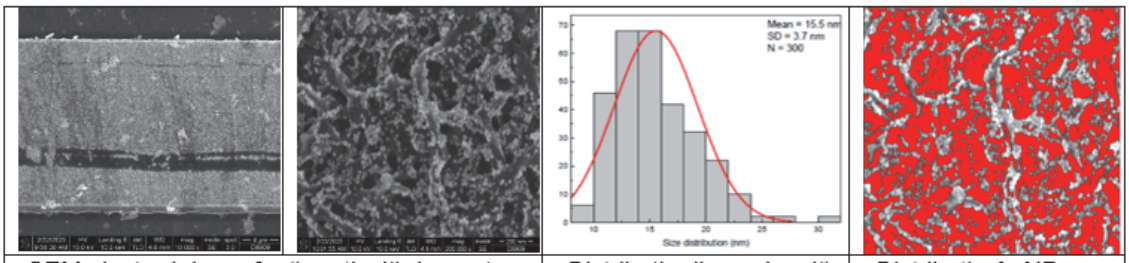


a) Fotografia unui senzor cu electrozi interdigitați (IDE) cu Au, b) senzor IDE cu GV, c) detaliu al IDE modificat cu GV (mărire 1.000 x) și d) detaliu al unui digit GV (mărire 10.000 x)

5.1.2. Caracterizarea și testarea demonstratorului

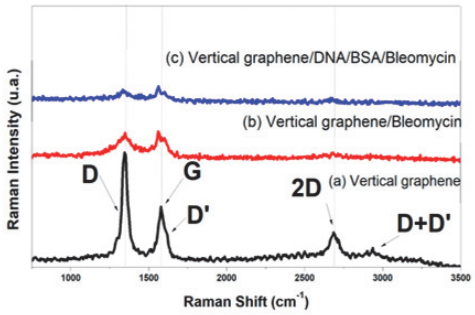
Caracterizarea morfologică a electrozilor de lucru interdigitați decorați cu GV și AuNPs a fost efectuată pentru a observa suprafața electrozilor, precum și dimensiunea, distribuția și acoperirea nanoparticulelor de aur atașate la suprafața electrodului. Această caracterizare a fost efectuată prin microscopie electronică cu baleiaj (SEM) cu ajutorul microscopului electronic cu baleiaj Nova NanoSEM 630 (FEI Company, Hillsboro, OR, SUA), utilizând o tensiune de accelerare de 10 kV.

a) Caracterizare morfologică și structurală



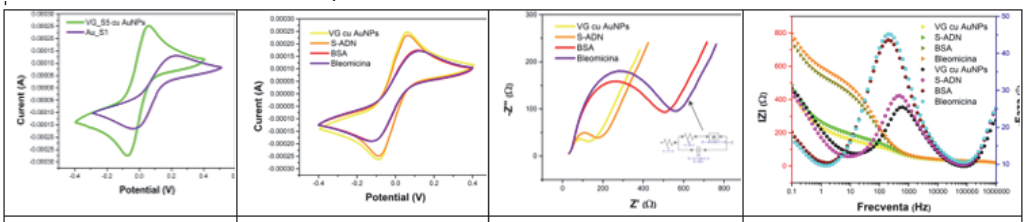
SEM electrod de grafenă verticală decorat cu AuNPs (stânga) cu detaliu (dreapta).	Distribuția dimensională a AuNPs pe GV	Distribuția AuNPs pe GV

b) Caracterizare prin spectrofotometrie Raman



Spectrele Raman pentru: (a) electrodul cu grafenă verticală nedecorată, (b) electrodul cu grafenă verticală cu bleomicină și (c) electrodul cu grafenă verticală cu ADN, BSA și bleomicină.

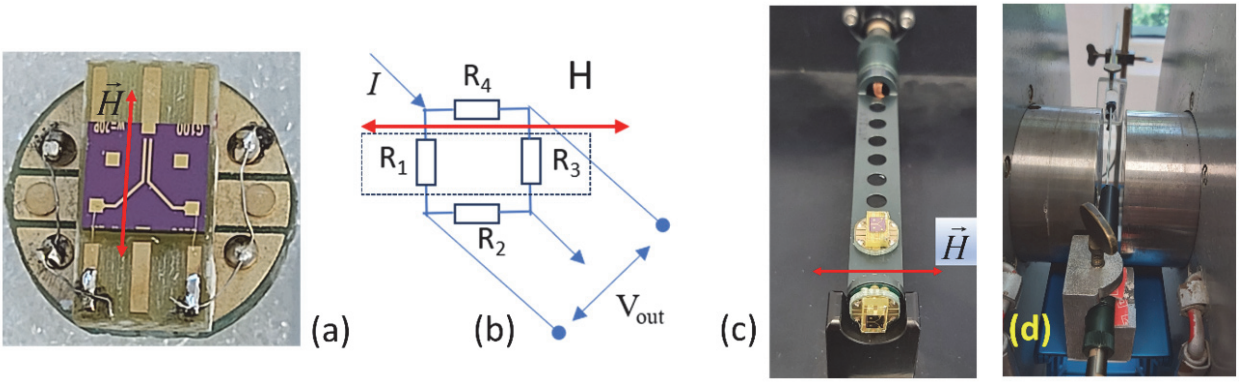
c) Caracterizare electrochimică



Curbele C-V inițiale	Curbele C-V după atașare bleomicină	Diagramele Nyquist după atașare bleomicină	Diagramele Bode după atașare bleomicină

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

5.2.1. Realizarea demonstratorului spintronic



(a) Exemplu de montare a cip-ului pe soclu, (b, c) schema de conectare in punte Wheatsone și plasarea în sonda de măsură a celor două cip-uri cu GV, notate ca R_1 și R_3 și (c) sonda plasată între polii unui electromagnet pentru teste de detecție; rezistențele $R_{2,4}$ sunt tot cip-uri cu GV dar nu sunt plasate în câmp magnetic.

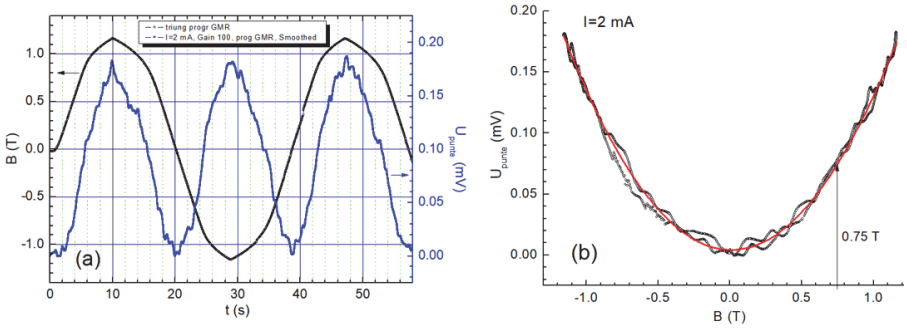
Sistemul experimental de caracterizare a fost compus din: electromagnet, sursă programabilă BOP 100-10MG 4 în patru cadrane pentru alimentarea electromagnetului, sursă de curent programabilă Keithley 6221 pentru alimentarea senzorului și nanovoltmetru Keithley 2182A pentru citirea tensiunii de ieșire a punții. Pentru măsurarea câmpului magnetic a fost utilizat gaussmetrul digital DSP 475 de la Lake Shore. În același timp, gaussmetrul are si un senzor de temperatură ce a permis monitorizarea temperaturii din zona experimentului și variațiile acesteia. Datele au fost achiziționate pe un computer. Valorile rezistențelor structurilor cu GV funcționalizate cu nanoparticule magnetice au fost: R_1= 1,8537 kΩ, R_3= 1,8721 kΩ

Valorile rezistențelor de completare au fost:R_2= 1,827 kΩ, R_4= 1,847 kΩ.

Curentul de alimentare a punții a fost I=2 mA astfel încât un curent de aproximativ 1 mA a parcurs fiecare senzor. Tensiunea de ofset a punții, în absența câmpului magnetic, a fost 18 mV și a fost compensată de către nanovoltmetru pentru a putea evidenția doar răspunsul senzorului diferențial.

5.2.2. Caracterizări în câmp magnetic ale demonstratorului spintronic pe bază de GV

Demonstratorul spintronic pe bază de GV, care este foarte puțin abordat în literatura de specialitate, s-a dovedit deosebit de robust în timpul testelor de laborator și a confirmat posibilitatea detecției cu o foarte bună liniaritate a câmpului magnetic. Având în vedere geometria de detecție, răspunsul este atât în DC cât și în AC. Realizarea pe același cip a punții Wheatstone, în care cele patru structuri să fie plasate pe același substrat, două din ele ecranate prin acoperire cu un strat de Permalloy, iar structurile active plasate în întrefierul unui concentrator magnetic, ar putea crește atât sensibilitatea cât și stabilitatea senzorului de câmp.



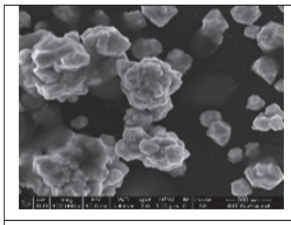
(a) formele de undă pentru câmpul magnetic aplicat și tensiunea de ieșire a senzorului și (b) dependența de câmp a tensiunii de ieșire, viteza de achiziție a fost de 50 de date/s (1 PLC).

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

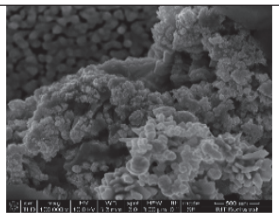
5.3.1. Procese tehnologice de integrare a nanomaterialelor în canalul sursă-drenă al BioFET

Obținerea electrochimică a nanoflorilor de aur implică utilizarea electrochimiei pentru a induce reducerea ionilor de aur (Au^{3+}). Pașii generali ai procesului sunt: (i) Se pregătește o soluție care conține ioni de aur, de obicei, prin dizolvarea unui compus al său solubil într-un solvent adecvat. (ii) Se alege un electrod adecvat ca substrat pentru creșterea nanoflorilor de aur. Experimentele noastre au fost realizate pe substraturi de: aur, grafenă verticală (GV), grafit nanocristalin (NCG) și carbon sticlos (GC). (iii) Imersarea electrodului de lucru în soluția care conține ioni de aur. (iv) Aplicarea unui potențial electric între electrodul de lucru și electrodul de

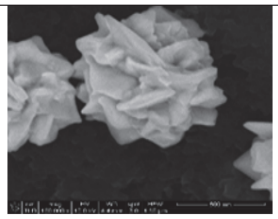
referință. Acest potențial va induce reducerea ionilor de aur la suprafața electrodului, formând nanostructuri de aur. (v) Creșterea nanoflorilor de aur (AuNFs): În timp ce potențialul este menținut constant, ionii de aur se reduc la suprafața electrodului, iar nanostructurile de aur încep să crească pe suprafață, formând flori sau alte forme complexe, în funcție de condițiile experimentale. (vi) Parametrii electrochimici, precum potențialul aplicat, timpul de reacție și concentrația aurului în soluție, pot fi ajustați pentru a controla dimensiunea și forma nanoflorilor de aur. Astfel, au fost obținute nanoflori de aur cu dimensiuni și forme controlate.



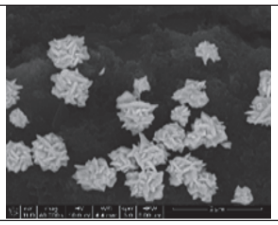
AuNFs crescute pe GV (scara 500 nm)



AuNFs crescute pe NCG (scara 500 nm)



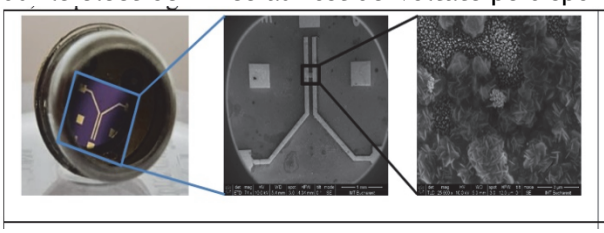
AuNFs crescute pe carbon sticlos (scara 500 nm)

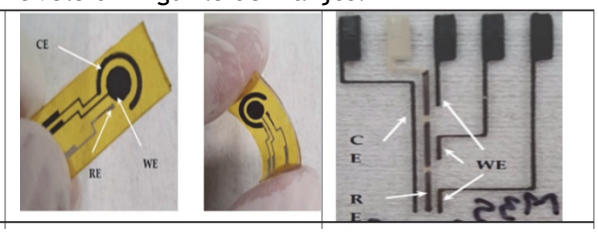


AuNFs crescute pe carbon sticlos (scara 3 µm)

5.3.2. Procese tehnologice de modificare și activare a suprafeței canalului sursă-drenă al BioFET

Au fost dezvoltate patru proceduri electrochimice pentru activarea suprafeței canalului sursă – drenă cu AuNFs. Procedurile electrochimice au fost dezvoltate pe dispozitivele din figurile de mai jos.



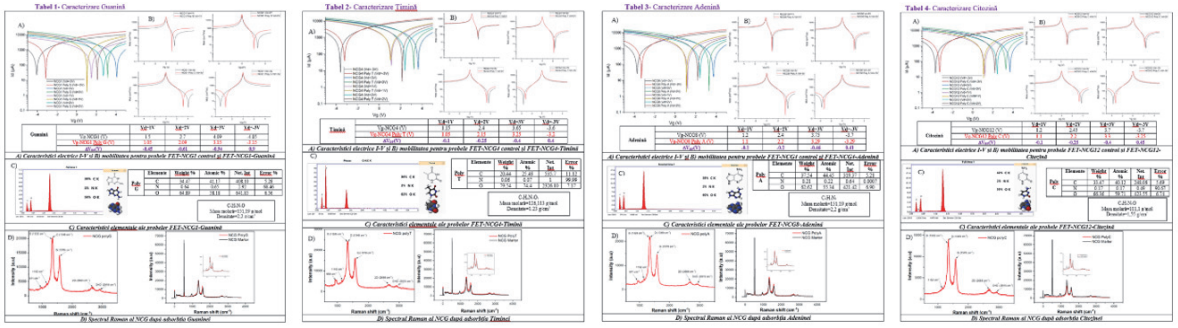


Activarea suprafețelor s-a realizat prin introducerea unor: (i) ***molecule organice*** cu grupări terminale de tip OH (ex. dietilenglicol-DEG și etanol amină-EA), grupări terminale de tip COOH (ex. acid 4-aminobenzoic-PABA și acid poliacrilic-PAA), grupări terminale de tip SH (ex. 1-dodecantiol-DEG, 3-mercaptopropil trimetoxisilan-MPTMS), grupări terminale de tip NH_2 (ex. 3-aminopropil trietoxisilan-APTES); (ii) ***molecule anorganice*** utilizând AuNPs; **(iii)** ***compuși organosulfurați donori de electroni*** (TTF), care pot modifica nivelurile de Fermi ale nanomaterialelor grafenice (GV, NCG), influențând astfel conductivitatea electrică și caracteristicile de transport ale FET-ului; **(iv)** ***compuși organici acceptori de electroni*** (HAT-CN), care pot stabiliza nivelurile de Fermi ale grafenei, influențând astfel comportamentul de comutare al FET-ului.

5.3.3. Procese tehnologice de funcționalizare fizică a suprafeței canalului sursă-drenă al BioFET prin absorbția directă a unor secvențe de baze nucleotidice (adenină, citozină, guanină, timină).

Caracterizarea funcționalizării suprafețelor a fost realizată prin spectroscopie de dispersie energetică a razelor X (EDAX) a celor patru baze nucleotidice atașate prin adsorbție directă pe canalul sursă-drenă al BioFET, prin spectroscopie Raman, caracteristici I-V și caracteristici de transfer ale suprafețelor după atașare sonde ADN monocatenare.

În urma caracterizărilor efectuate pe grafena verticală (VG), s-a observat o absorbție necontrolată din atmosferă, ceea ce a indus artefacte atât în caracterizările martorilor spălați în buffer-ul specific nucleotidelor, cât și după interacțiunea cu sondele ADN monocatenar. Astfel încât, pentru a nu induce erori sau concluzii neelocvente, se vor descrie doar rezultatele pe suprafețele NCG. Detecția ADN-ului monocatenar cu ajutorul FET-urilor pe bază de NCG s-a realizat prin măsurarea răspunsului electric după adsorbția sondelor de ADN monocatenar în canalele sursă-drenă de grafit nanocristalin. Adsorbția nucleobazelor pe canalele FET declanșează o deplasare a punctului Dirac la stânga. Deplasarea spre stânga a Punctului Dirac este atribuită dopajului n al grafenei cauzat de interacțiunea de stivuire π-π între grafenă și nucleobazele bogate în electroni din moleculele ADN. Deplasările punctului Dirac au fost diferite în funcție de tipul nucleobazei.



Lucrări cu factor de impact publicate

1. Andreea-Cristina Mirica (Ion), Dana Stan, Horia Iovu, Marioara Avram, Lorena-Andreea Bocancia-Mateescu „Screen-Printed Electrodes - A Promising Tool for Antineoplastic Drug Detection (Cisplatin and Bleomycin) in Biological Samples" Int. J. Mol. Sci. 2024, 25, 8030, https://doi.org/10.3390/ijms25158030 FI=4.9, nr. citări = 1
2. Alina Matei, Marius Stoian, Gabriel Crăciun, Vasilica Tucureanu, „Chemical Synthesis and Characterization of Fatty Acid-Capped ZnO Nanoparticles" Journal of Composites Science, 2024, 8(10), 429, https://doi.org/10.3390/jcs8100429, FI = 3, nr. citări = 0
3. V. Țucureanu, C. Romanițan, I. Mihalache, A. Matei, "PMMA-Au@YAG:Ce phosphor deposited on flexible substrate for white light emitting devices", Materials Science and Engineering: B, (Available online 7 Nov. 2024), WOS:001355732700001, Q2, FI=3.9, **https://doi.org/10.1016/j.mseb.2024.117808**

Comunicări științifice

C. Mărculescu, E. Chiriac, P. Preda, T. Burinaru and M. Avram, "Vertical Graphene-Based Electrochemical Biosensor for Detection of Bleomycin," 2024 International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2024, pp. 305-308, https://doi.org/10.1109/CAS62834.2024.10736730.

V.Țucureanu, C. A. Obreja, G. Craciun, A. Matei, „ZnO Quantum Dot Synthesis and Integration with Carbonaceous Materials", the 3rd International Electronic Conference on Processes—Green and Sustainable Process Engineering and Process Systems Engineering, Proceedings, 105(1), 6:1-2 (2024)
https://doi.org/10.3390/proceedings2024105006
https://sciforum.net/event/ECP2024?section=#BookofAbstracts

A. Matei, O. Brincoveanu, C. Romanitan, V. Tucureanu, „Synthesis and Characterization of In_2O_3-ZnO Nanostructures via the Precipitation Method", the 3rd International Electronic Conference on Processes—Green and Sustainable Process Engineering and Process Systems Engineering, Proceedings, 105(1), 18:1-2 (2024)
https://doi.org/10.3390/proceedings2024105018
https://sciforum.net/event/ECP2024?section=#BookofAbstracts

V. Țucureanu, C. A. Obreja, M. Stoian, G. Craciun, A. Matei, "Nanocomposites synthesized by decorating reduced graphene oxide with zinc oxide for electrochemical applications", The 1st International Online Conference on Functional Biomaterials, Session F: Biomaterials for Diagnostics, Therapy and Healthcare, Abstract Book, pp.122, (2024)
https://sciforum.net/event/IOCFB2024?section=#BookofAbstracts&
https://sciforum.net/paper/view/18089

A. Matei, G.Craciun, V. Tucureanu „ZnO NP-based advanced materials and their potential bioapplications" The 1st International Online Conference on Functional Biomaterials, Session C: Antibacterial Biomaterials, Abstract Book, pp.80 (2024)
https://sciforum.net/event/IOCFB2024?section=#BookofAbstracts&
https://sciforum.net/paper/view/18064

V. Tucureanu, C. A. Obreja, M. Stoian, A. Matei, "Hydrothermal synthesis of In2O3-GO nanocomposites for electrochemical applications", The 1st International Online Conference on Bioengineering, Session 3. Biomedical Biomaterials, Abstract Book, p. 71, (2024)
https://sciforum.net/event/IOCBE2024?section=#abstractbook
https://sciforum.net/paper/view/18662

V. Țucureanu, C. A. Obreja, M. Stoian, C. Pachiu, A. Matei, "Hydrothermal synthesis of ZnO-GO hybrid structures for electrochemical applications", 7th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering, Session: Critical Raw Materials, Book of Abstracts p.120 (2024)
https://imnr.ro/wp/emergemat-vii-poster-section-ii-critical-raw-materials/

A. Matei, O. Brincoveanu, C. Romanitan, M. Stoian, V. Țucureanu „The influence of precursors on the properties of In2O3 nanoparticles", 7th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering, Session: Critical Raw Materials, Book of Abstracts p.100 (2024)
https://imnr.ro/wp/emergemat-vii-poster-section-ii-critical-raw-materials/

V. Țucureanu, O.Simionescu, M. Stoian, G. Craciun, C. Pachiu, A. Matei „Preparation and characterization of vertical graphene-based nanocomposites for electrochemical applications", The 5th International Electronic Conference on Applied Sciences, Session S2. Nanosciences, Chemistry and Materials Science, Program and Abstract Book, pp. 94, (2024).
https://sciforum.net/event/ASEC2024#
https://sciforum.net/paper/view/21110

A. Matei, C. Romanitan, M. Stoian, G. Craciun, V. Tucureanu „Composites Based on In2O3 and Nafion for Possible Applications in Electrochemical Devices", The 5th International Electronic Conference on Applied Sciences, Session S2. Nanosciences, Chemistry and Materials Science, Program and Abstract Book, pp. 129(2024)
https://sciforum.net/event/ASEC2024#
https://sciforum.net/paper/view/21069

L5 – Laboratorul de Simulare, Modelare și Proiectare Asistată de Calculator

1. Misiune

Cercetare, dezvoltare şi aplicaţii de tehnici pentru p**roiectare, modelare şi simulare a sistemelor micro-electro-mecanice, microfluidice si pentru studii de material** cu orientare către proiecte de cercetare colaborative, **educaţie** (cursuri, laboratoare, coordonare lucrari de licenta si dizertatie), **servicii** (solutii specifice de proiectare, modele, acces la platformele software şi hardware) şi **consultanta** (proiectare/optimizare) în domeniul micro-nano-bio/info tehnologiilor. **L5 are si rol de suport pentru activităţile de cercetare ale altor laboratoare din IMT Bucureşti.** De asemenea, **L5** dezvoltă **tehnici de rapid prototyping** de la scară micro la scară macro**, microsenzori şi actuatori MOEMS şi MEMS, cercetări experimentale si studii computationale pentru noi clase de** materiale si structuri avansate cu aplicaţii în nanodispozitive (filme subţiri şi nanostructuri din materiale semiconductoare oxidice, heterostructuri si interfete multifunctionle).

2. Domenii de activitate

- **Proiectare, simulare şi dezvoltare/optimizare** de componente şi microsisteme **MEMS/MOEMS** (console, membrane, microgripere) şi **microfluidice** (microcanale, mixere, filtre) pentru aplicaţii biologice, bio-medicale, microelectronice, de mediu si securitate
- **Modelare şi simulare** pentru **probleme multifizice**; **analize** mecanice, termice, electrice, electromagnetice, piezoelectrice şi **analize cuplate** (statice şi tranztorii); **analize microfluidice** de tip curgere (inclusiv curgeri multifazice), difuzie, mixare, electrocinetice, electrochimice, interacţiune fluid-structură, dinamica particulelor solide in medii fluide. Modelare si simulare proprietati de material pentru aplicatii mecanice si electrice.
- **Modelare si simulare proprietati efective de material pentru materiale nanocompozite**
- **Modelare si simulare** proprietati efective de material pentru materiale nanocompozite
- **Rapid prototyping:** 3D Printer (SLS, respectiv, fotopolimerizare cu absorbție de un singur foton);
- **Proiectare şi fabricare** de microsenzori şi actuatori/microsisteme MEMS şi MOEMS;
- **Proiectare şi realizare tehnologică structuri microfluidice şi micro-electro-fluidice, caracterizare electrică şi prin profilometrie de contact;**
- **Procese tehnologice avansate** pentru controlul structurii / proprietatilor materialelor si interfetelor.
- **Caracterizarea electrica a functiilor de raspuns** la factori perturbatori ale jonctiunilor cu nanomateriale si straturi ultrasubtiri.
- **Analiza fenomenelor fizice de interfata** in diferite tipuri de heterostructuri realizate cu semiconductori si oxizi semiconductori si modelarea proprietatilor acestora pentru dispozitive multifunctionale.
- **Studii teoretice si computationale in cadrul DFT** pentru : a) Proiectare de heterostructuri multiferoice cu aplicatii in dispozitive cu tunelare cuantica, memorii cu stari multiple, si celule solare; b) Descrierea efectelor defectelor punctuale si/sau dopantilor in heterostructuri feroice; c) Proiectare heterostructuri fotoferoice pentru celule solare cu eficienta mare de conversie a energiei.

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 şi 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. Mihai Gologanu** – CS III, matematician, Dr. în matematică-mecanică
8. **Ing. Fiz. Victor Moagăr-Poladian** – IDT III, Inginer fizician (master)
9. **Fiz. Constantin Tibeică** – CS, Fizician
10. **Dr. Fiz. Dumitru Manica -** CS III, Dr. in fizica

4. Echipamente

5. 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).

https://www.imt.ro/COMPFER/hpc_facility.html

Sală de curs echipată cu rețea de calculatoare pentru training



- **Software**

COMSOL MULTIPHYSICS 6.3 - platforma software de proiectare, modelare si simulare multifizica pentru cercetare, inginerie si fabricatie. Include grupuri de module pentru studiul fenomenelor de tip electromagnetic, structural, acustic, dinamica fluidelor, transfer termic, MEMS, microfluidica, dinamica particulelor, modelare prin ecuatii diferentiale, precum si module de interfatare cu programe complementare (CAD/ECAD, Matlab, Excel)

ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (10/100) 2024 R2: pachet software pentru simulari FEM luând în considerare diverse fenomene fizice (mecanice, termice, electromagnetice şi fluidice sau cuplate). Metode de simulare complexă: *Metoda secvenţială* (Termic-structural, electromagnetic-termic-structural, electrostatic-structural-fluidic, CFX- şi FLOTRAN) şi *Cuplare directă* (Acustic-structural, Piezoresistiv, Electromagnetic, Electro-termic-structural-magnetic).

Materialise Magics 27.0 - pachet software pentru pregatirea modelelor CAD pentru rapid prototyping.
„Materialise Magics este un software ce are scopul de a lucra cu diferite tipuri de sisteme de fabricatie aditiva, cu reconstructia modelului si 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. In acest sens, software-ul importă aproape toate formatele de fișiere, păstrează informațiile de culoare nativă și păstrează controlul asupra datelor dumneavoastra originale.
Poate repara modele in mod automat sau cu asistenta umana. Pași precum tăierea și orientarea se pot face intern și oferă comunicare cu mașina de fabricatie aditivă 3D.”

COVENTORWARE 2014 - pachet de programe specializate pentru proiectare la scara microscopica, modelare şi simulare în domeniul MEMS şi microfluidică. Conţine instrumente de proiectare (editor de layout 2D, generator de modele 3D) şi module de simulare de tip MEMS si microfluidice a principalelor fenomene fizice utilizate în dezvoltarea şi funcţionarea microsistemelor.

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

MATLAB R2024b -- software matematic: funcţii de calcul, vizualizare şi programare. Poate fi folosit pentru calcule matematice, dezvoltare de algoritmi, achiziţii de date, modelare şi simulare, analiza datelor şi vizualizare, grafice ştiinţifice şi inginereşti, dezvoltare de aplicaţii (inclusiv interfaţă grafică);

MATHEMATICA 14.0 - mediu de calcul numeric şi simbolic; rezolvări de ecuaţii şi sisteme de ecuaţii liniare şi neliniare; rezolvări de ecuaţii diferenţiale şi integrale, prelucrări statistice, optimizări; grafică 2D şi 3D.

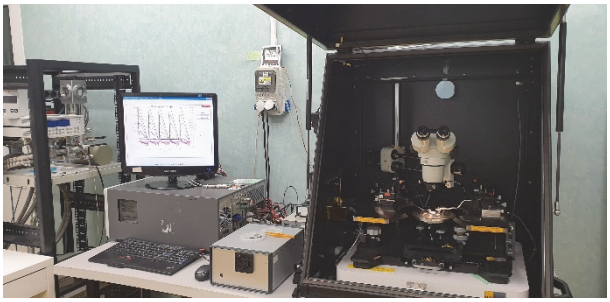
ORIGINPRO 2023b - software pentru prelucrarea datelor: grafice, interpretare / interpolare prin prelucrări statistice.

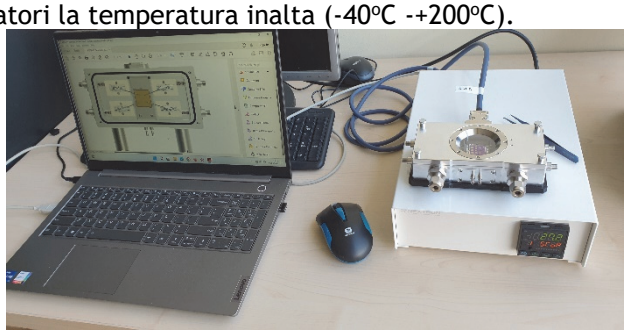
Quantum ESPRESSO, SIESTA, FPLO: Coduri DFT pentru calcule de structura electronica.

Echipamente

- **Caracterizare:**

Keithley 4200 SCS - Echipament de caracterizare electrică cu microprobere EP6/ SussMicroTec.
Echipamentul este cuplat cu un modul pentru masuratori la joasa temperatura (77K-400 K) a caracteristicilor dispozitivelor electronice sau cu un modul pentru masuratori la temperatura inalta (-40°C -+200°C).





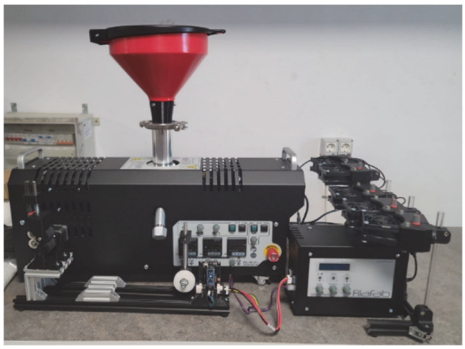
Sistem de caracterizare electrica SCS 4200 Keithely-Suss Microtech. (https://erris.gov.ro/MINAFAB), pentru masurarea caracteristicilor I-V, C-V si I-V in impulsuri ale materialelor (straturi subtiri, ultrasubtiri) si dispozitivelor (heterostructuri, nanodispozitive, celule solare, senzori optici). Masuratori la joasa temperatura (77K-400K). Masuratori la temperatura in gama -40°C-+200°C cu modulul MPS-PT Nextron.

Masuratori in conditii de intuneric si la iluminare cu diferite lungimi de unda, sau la diferite puteri ale luminii albe in gama 20-100 mW/cm^2.

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



- **Tehnologie:**
  - Sistem de extrudare FilaFab PRO 1500 EX



  - Imprimanta 3D CreatBot F430HT



  - 3D Printer Selective Laser Sintering EOS Formiga P100
  - **3D Printerbased 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- şi nanopulberi.**
  - Sistem de extrudare FilaFab PRO 1500 EX
  - Imprimanta 3D CreatBot F430HT



Moară de măcinat cu bile de înaltă energie Emax pentru producerea de micro- şi nanopulberi.

Servicii:

- Simulare asistată de calculator (folosind metode numerice precum FEM, FVM, BEM etc.) pentru structuri și microsisteme MEMS/NEMS si microfluidice.
- Modelare si simulare proprietati de material pentru medii (bio)nanocompozite si medii fibroase nanoactivate pentru caracterizare virtuala si optimizare din punct de vedere mecanic, electric, termic, proprietati bariera si de filtrare pentru aplicatii in medicina, textile, cosmetica, ambalaje.
- Caracterizari electrice: masurarea caracteristicilor curent-tensiune (I-V), capacitate- tensiune (C-V, C-t, C-f) si curent tensiune (I-V) in impulsuri ale materialelor (straturi subtiri, ultrasubtiri) si dispozitivelor (heterostructuri, nanodispozitive, celule solare, senzori optici), in conditii de intuneric si la iluminare cu diferite lungimi de unda, sau la diferite puteri ale luminii albe in gama 20-100 mW/cm^2. Măsurători în domeniile de temperatură 77K-400 K si - 40^{o}C-+200^{o}C.
- 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, architectură, 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 şi a modului de operare al structurilor MEMS și, respectiv, al unor senzori macroscopici; Realizarea de părţi mecanice şi fluidice funcţionale;

- Training în proiectare si simulare: cursuri si laboratoare pentru studenţi licenta si master
- Coordonare/suport la nivel national si international pentru cercetari in cadrul unor lucrari de licenta, dizertatie si doctorat

6. Colaborări internaţionale şi naţionale

Colaborări internaţionale:

- **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 COST** - European Materials Informatics Network (EuMINe), CA22143. 24/10/2023 -- 23/10/2027. IMT-Bucuresti: Coordonator al retelei nationale. 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 naţionale:

Proiectul Nucleu PN 23070204 - Materiale functionale avansate si tehnologii pentru dezvoltarea de noi dispozitive senzoriale si electronice, in cadrul programului Cercetări avansate în dispozitive micro-nano-electronice, fotonice, senzori și microsisteme pentru aplicații societale- µNanoEl Contract nr. 8N/03.01.2023 (2023-2026), Responsabil Proiect Dr. Oana Tatiana Nedelcu

Contribuţii la proiectul PNRR/2022/C9/MCID/I8 CF23/14.1.2022, ctr. 760101/23.05.2023: Development of novel nanocomposite materials with tunable conductivity for electromagnetic shielding and potential uses in electronics and optoelectronics applications
(Dr.Oana Nedelcu, Dr.Dumitru Manica, Dr. Raluca Müller, Dr. Mihai Gologanu)
Programare pentru generarea de modele geometrice de baza pentru incluziuni de ZnO de tip pudra (Comsol Multiphysics)
Modele de simulare pentru predictia proprietatilor electrice ale ZnO dopat pentru aplicatii EMI
Contact Dr. Oana Nedelcu

Contributii la proiectul de dezvoltare instituţională - proiect de finanţare a excelenţei în CDI Nr. PFE 541: ***"Consolidarea Excelenței IMT în domeniul Micro - Nano tehnologiilor avansate, MicroNEx"*** Contact: Dr. Raluca Müller (director executiv proiect).

Contributii la proiectul POCIDIF: PNTS- Platforma Nationala pentru Tehnologiile Semiconductorilor contract nr. G 2024-85828/390008/27.11.2024: Management (contact Dr. Raluca Müller) si Implementare "Proiectare si dezvoltare dispozitive pentru senzoristica bazate pe tehnologii SOI" (contact Dr. Rodica Voicu, Dr.Oana Nedelcu)

7. Rezultate obţinute

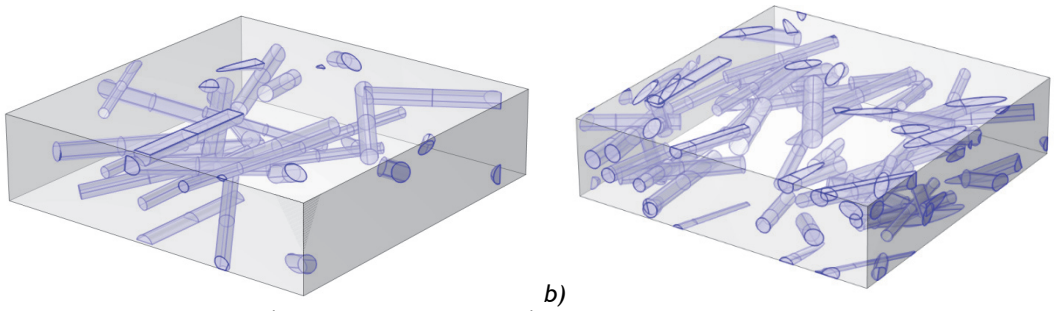
Colaborări internaţionale:

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, accesibila tuturor actorilor industriali sau de cercetare europeni, printr-un unic punct de intrare (Single-Entry Point – SEP).
Rolul IMT: Modelare matematica pentru calculul proprietatilor de material. Modelare si simulare proprietati omogenizate de material pentru medii (bio)nanocompozite si medii fibroase nanoactivate pentru caracterizare virtuala si optimizare din punct de vedere mecanic, termic, proprietati bariera si de filtrare pentru aplicatii in medicina, textile de tip non-woven, cosmetica, ambalaje, spume biopolimerice.

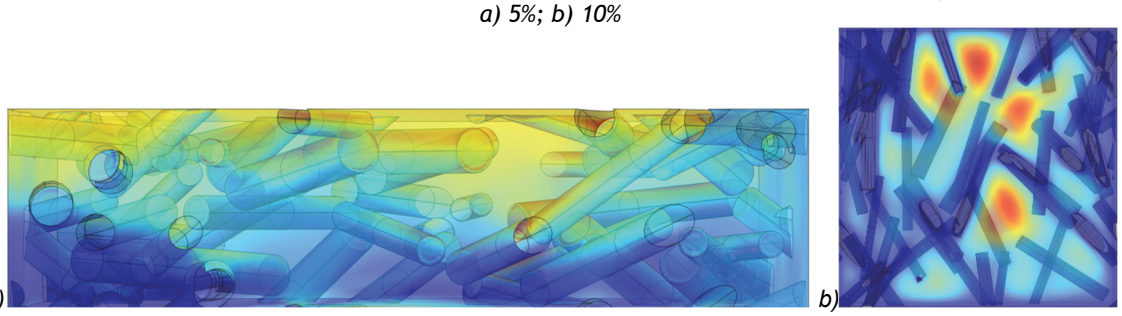
Activitati anul IV
WP6 Task 6.3 Mathematical modelling
Contact Dr. Oana Tatiana Nedelcu

Proiectarea și simularea materialelor nanocompozite întărite cu CNF fibrilare.



a) *b)*

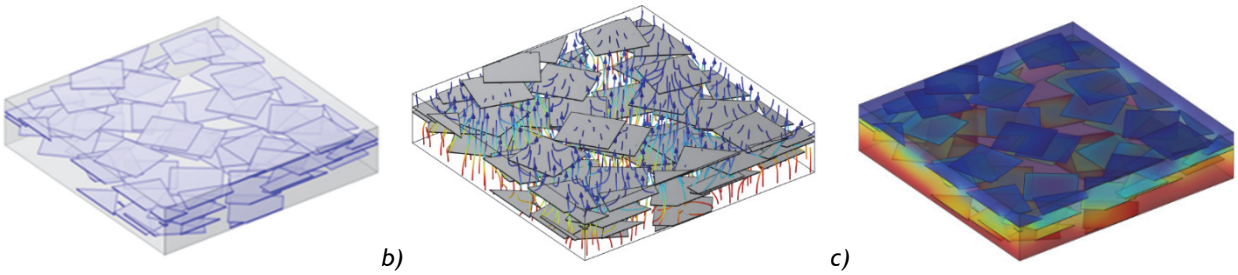
Geometria CNF în celuloză considerată în model pentru diferite concentrații:
a) 5%; b) 10%



a) *b)*

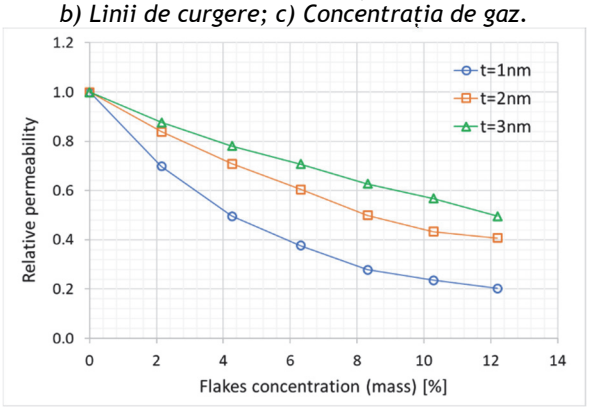
Rezultatele simulării pentru 10% CNF:a) Distribuția presiunii pe grosime;
b) Magnitudinea vitezei în secțiune orizontală (Comsol Multiphysics).

Modele geometrice parametrizate și modele computaționale pentru proprietăți de barieră ale straturilor de acoperire (polimeri) cu aditivi (nano-argile)



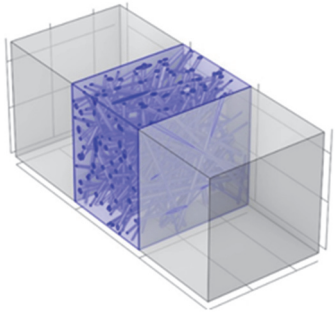
a) *b)* *c)*

Flake-uri cu grosimea de 3 nm la o concentrație volumetrică de 2%: a) Design;
b) Linii de curgere; c) Concentrația de gaz.

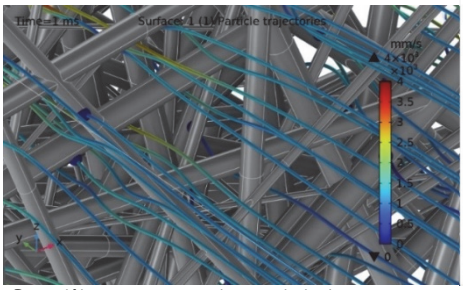


Permeabilitatea relativă a materialului compozit
în funcție de concentrația masica a flake-urilor pentru trei grosimi diferite

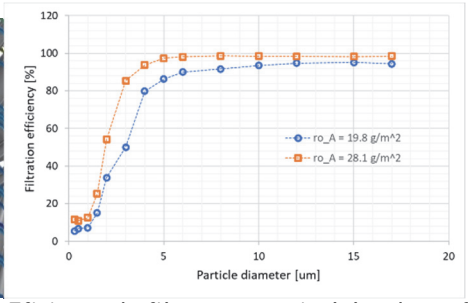
Proprietati de bariera si filtrare pentru fibre nețesute



Model RVE fibre netesute

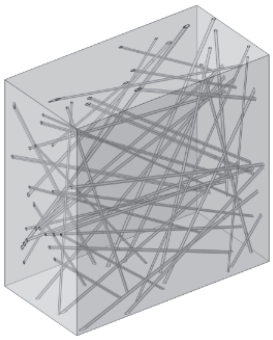


Detailiu asupra traiectoriei si particule prinse de suprafata fibrelor

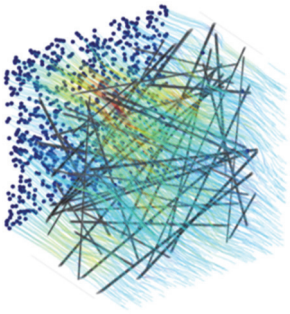


Eficiența de filtrare a particulelor de praf în funcție de diametrul acestora și pentru două gramaje diferite ale filtrelor (19.8 g/m2 and 28.1 g/m2)

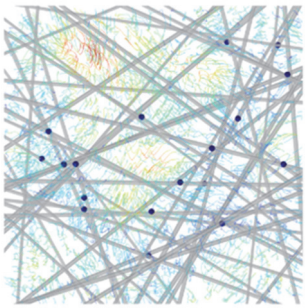
Proprietati de bariera si filtrare pentru fibre electrofilate



Set set de probe pentru N3=90 fibre in RVE



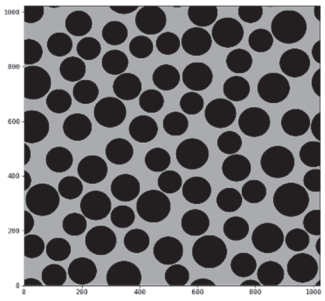
Simulare traiectorii particule



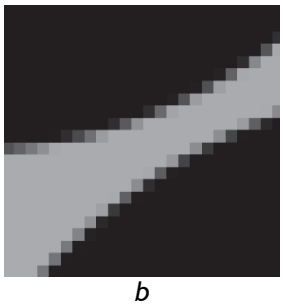
Particule prinse in fibre

- **Instrument bazat pe Transformata Rapidă Fourier (FFT) pentru estimarea eficienta a proprietăților macroscopice dintr-o imagine a microstructurii și proprietăților constituenților acesteia**

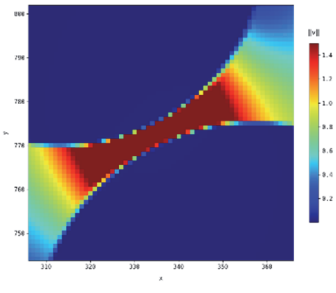
Pentru serviciile viitoare oferite de IMT în cadrul ofertei Single-Entry Point, a fost dezvoltat un instrument bazat pe Transformata Rapidă Fourier (FFT) pentru a înlocui solverul de element finit cu un instrument dezvoltat intern, care efectuează automat toate etapele pentru a furniza proprietăți macroscopice dintr-o imagine 2D sau 3D a microstructurii. Acest instrument este mai rapid decât metoda FEM, în special pentru imagini cu rezoluție mare. Acasta deschide posibilitatea de a utiliza instrumentul FFT în timp real pe linia de producție, alimentându-l cu imagini ale microstructurilor și utilizând coeficienții macroscopici estimați pentru controlul calității.



a



b



c

Imagine sintetică, negru solid, fluid alb, a: 1024x1024 pixeli, b: Vedere detaliată cu pixeli gri pe limita fluid/solid, c: Soluție de viteză care arată efectul pixelizării.

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

Dezvoltare algoritmi si implementare in Hardware (FPGA – Field Programmable Gate Array) a unor algoritmi FFT (Fast Fourier Transform) de tip split radix pentru procesare de semnale. Prototipurile au fost implementate ca acceleratoare pentru procesoare RISC-V.

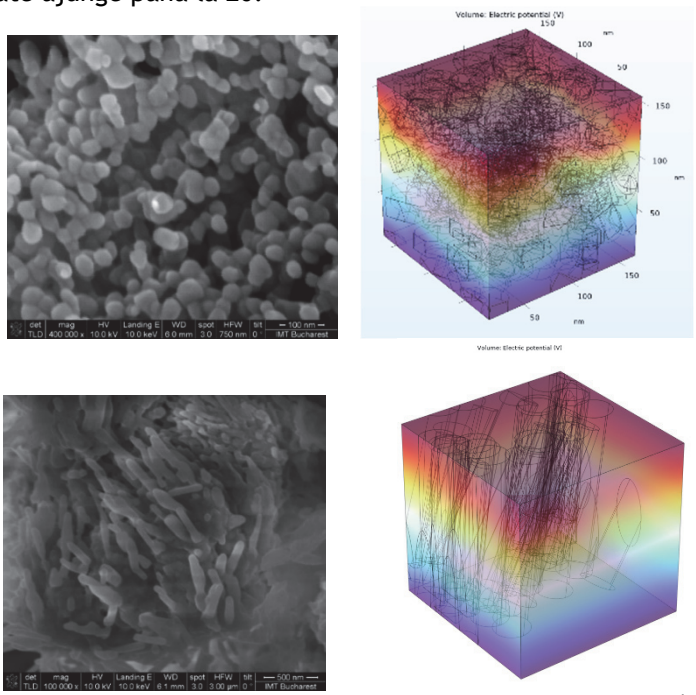
Dezvoltare algoritmi universali pentru inmultirea rapida a doua polinoame din inele finite de polinoame $Z_q[X]/(p(X))$, operatie esentiala in metodele de incriptare rezistente la atacuri cuantice (post-quantum cryptography) bazate pe invatare cu erori in latici finite. Primul este bazat pe inelul $Z_{p\hat{}k}$ a resturilor modulo o putere a unui numari prim de tip Fermat, si este potrivit pentru implementare hardware in ASIC – Application Specific Integrated Circuit. Al doilea este bazat pe corpul $F_{p\hat{}2}$ cu p^2 elemente, unde p este un numar prim de tip Mersenne (2^n-1) si existenta unor radacini ale unitatii complexe; acest algoritm este potrivit pentru

implementare hardware in FPGA. Prototipurile au fost implementate ca acceleratoare pentru procesoare RISC-V.
Contact Dr. Mihai Gologanu- L5

Colaborări naționale:

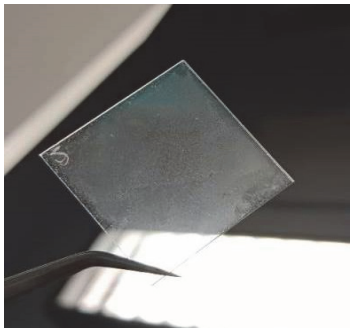
Contribuții la proiectul PNRR:
Development of novel nanocomposite materials with tunable conductivity for electromagnetic shielding and potential uses in electronics and optoelectronics applications (Dr.Oana Nedelcu, Dr.Dumitru Manica, Dr. Raluca Müller, Dr. Mihai Gologanu)
Programare pentru generarea de modele geometrice de baza pentru incluziuni de ZnO de tip pudra (Comsol Multiphysics)
Modele de simulare pentru predictia proprietatilor electrice ale ZnO dopat pentru aplicatii EMI
Preparare probe de ZnO:La, ZnO:Er, ZnO:Sm si depunere pe sticla
Caracterizare probe pentru absorbtie si transmisie prin masuratori optice UV-Vis
Contact Dr. Oana Nedelcu

Modele computationale pentru ZnO dopat cu lantan, erbiu si samariu pentru a evalua variația constantei dielectrice cu modificarea morfologiei indusă de tipul si concentratia dopajului. Configurațiile investigate se bazează pe rezultatele de caracterizare SEM ale probelor pentru concentrații de dopaj între 0-5%. In exemplul de mai jos, cazul doparii cu lantan, in functie de procentul de dopaj, forma inițială de cilindru cu raport mic intre inaltime si raza evolueaza catre aglomerari de cilindri cu inaltime mult mai mare in care raportul inaltime/raza poate ajunge pana la 20.



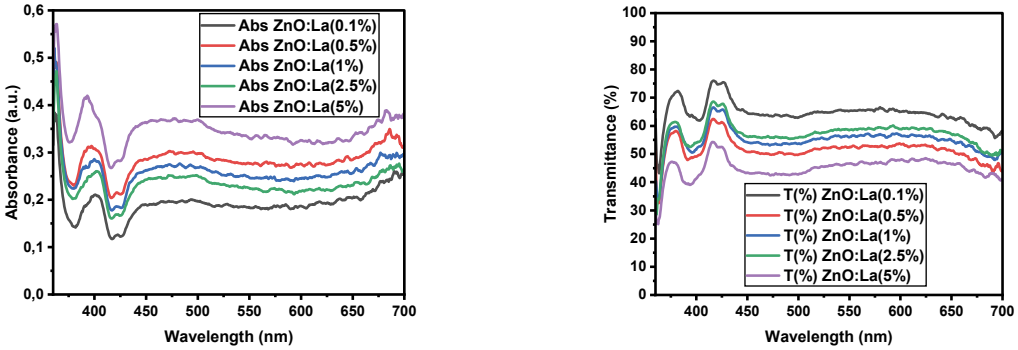
Exemple de imagini SEM, reconstructii in Java/Comsol si distribuția potențialului electric în volum pentru doua variante de dopaj ZnO:La

Preparare probe de ZnO:La, ZnO:Er, ZnO:Sm si depunere pe sticla

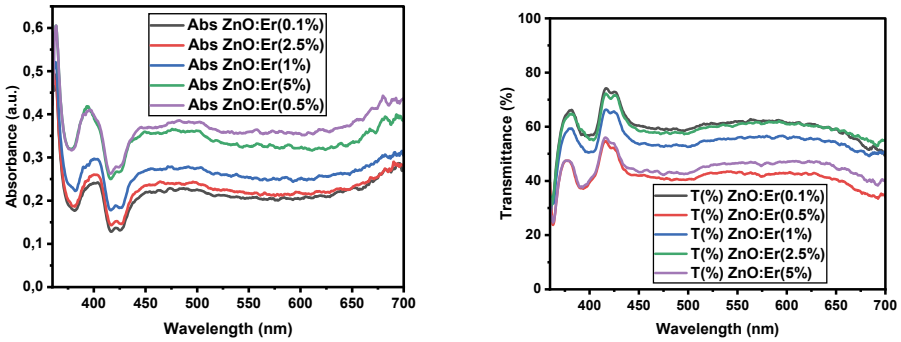


Straturi subtiri preparate prin metoda pipetarii

Caracterizare probe pentru absorbtie si transmisie prin masuratori optice Uv-Vis. Transmitanta este in jur de 70% pentru toate filmele obtinute.



Reprezentare grafica pentru masuratorile de absorbtie si transmisie pentru oxidul de zinc dopat cu lantan la diferite concentratii



Reprezentare grafica pentru masuratorile de absorbtie si transmisie pentru oxidul de zinc dopat cu erbiu la diferite concentratii

►Proiect Nucleu IMT: Cercetări avansate în dispozitive micro-nano-electronice, fotonice, senzori și microsisteme pentru aplicații societale- µNanoEl-2307

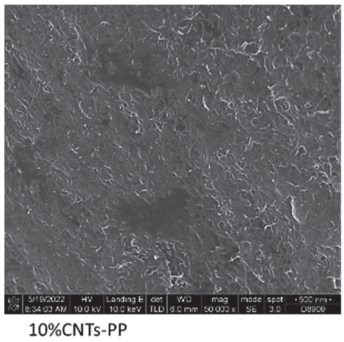
Proiect PN 23070204: Materiale functionale avansate si tehnologii pentru dezvoltarea de noi dispozitive senzoriale si electronice

Obiectiv 1: Modele teoretice și validare experimentală pentru noi materiale nanocompozite cu incluziuni carbonice, nanocompozite metalice și materiale electronice de tip heterostructuri semiconductor-feroelectric
Obiectiv 1 - Tema 1: Modele computaționale pentru proprietăți electrice omogenizate ale materialelor nanocompozite cu incluziuni carbonice pentru protecția electromagnetică a dispozitivelor electronice, Contact Dr. Oana Nedelcu

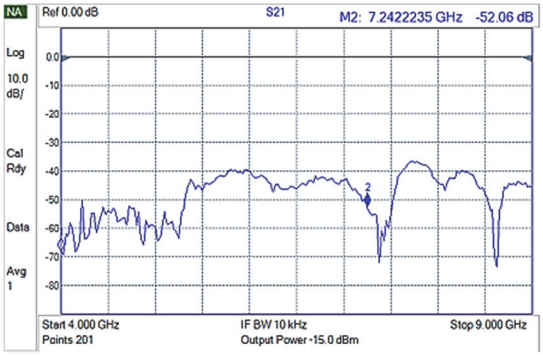
Structuri test de materiale compozite CNT-polipropilenă prin imprimare 3D pentru aplicații de ecranare a interferențelor electromagnetice (EMI). Pentru imprimarea 3D, filamentele personalizate au fost fabricate prin extrudare.



Amestec de materiale compozite 10 MWCNT-PP



Imagine SEM compozit CNT-PP 10%

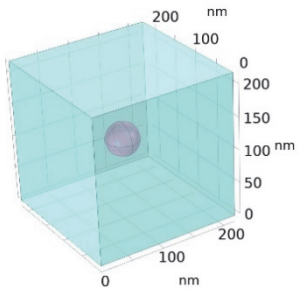


Rezultate de masura EMI pentru proba PP de nanocompozit 10% CNT-PP

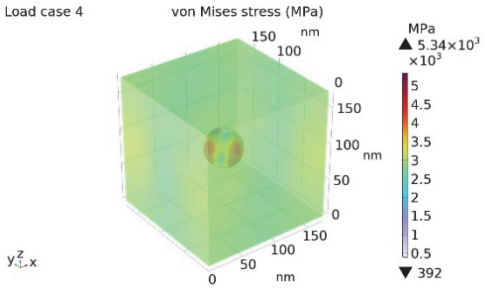
O1-Tema 2: Modele de predicție a proprietăților efective ale materialelor de tip nanocompozite polimerice cu incluziuni metalice pentru aplicații în actuatori și senzori MEMS.

Modelarea geometriilor 3D si proprietatilor pentru nanocompozite cu nanoparticule metalice au fost realizate cu ajutorul programului **Comsol Multiphysics**. S-au realizat modele computational numerice pentru

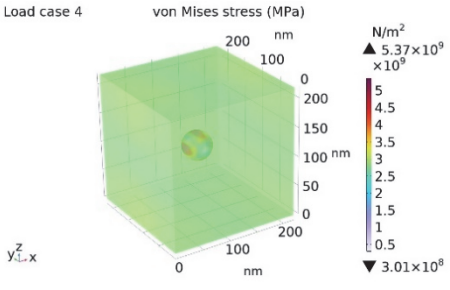
determinarea proprietatilor mecanice si electrice ale nanocompozitelor polimerice cu incluziuni metalice (Comsol Multiphysics).



Model 3D Comsol Multiphysics cu incluziune sferica
(Contact Dr. Rodica Voicu)



Modelare stres pentru concentrația de 1% in nanocompozit



Modelare stres pentru concentrația de 5% in nanocompozit

O1-Tema 3 Dezvoltarea, calibrarea și validarea unui geamăn digital (digital twin) pentru materiale compozite metalice. In cadrul acestei teme, in 2024 au fost dezvoltate tehnici avansate de procesare semnal folosind secvente codificate pentru masurarea precisa a timpului de zbor pentru unde acustice in placi metalice. Scopul acestei faze a fost gasirea unei metode pentru masurarea cu precizie a vitezei de grup pentru undele Lamb intr-o placa formata dintr-un material anizotrop. Aceasta metoda va fi folosita in fazele urmatoare pentru estimarea texturii (orientarea cristalitelor) intr-o placa din aliaj de aluminiu. Pentru exemplificare, s-a construit in COMSOL un model al unei placi de aluminiu cu grosimea de 1mm, in care se genereaza, prin metoda EMAT si folosind un impuls triunghiular cu durata totala de 10ns, un tren de 7 unde cu lungimea de unda 2.1mm. S-a inregistrat evolutia deplasarii in directia normala, in punctele P1 si P2, situate la 20mm si respectiv 28mm de centrul de generare. Figura 1 prezinta un film al propagarii undelor de tip Lamb in placa la momentele de timp 0.2, 1, 2, 3, 4, 5, 6 si 7 us. Figura 2a prezinta evolutia temporala a deplasarii normale in P1 si P2. Se observa ca trenul de unda este mult largit, datorita atat dispersiei cat si prezentei mai multor tipuri de unda, ceea ce ingreuneaza semnificativ determinarea timpului de zbor intre cele doua puncte. Figura 2b prezinta diagrama de dispersie (numar de unda ca functie de frecventa) in zona de interes.

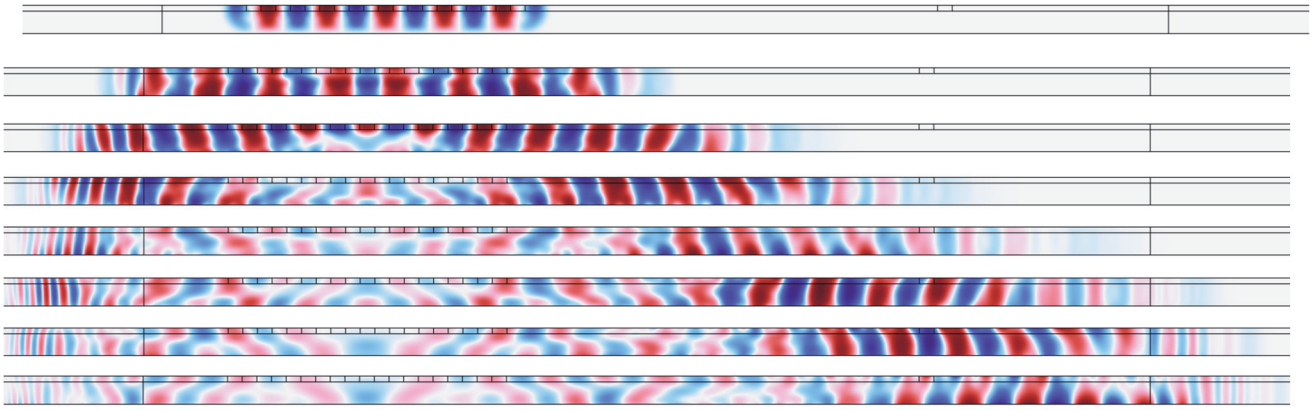
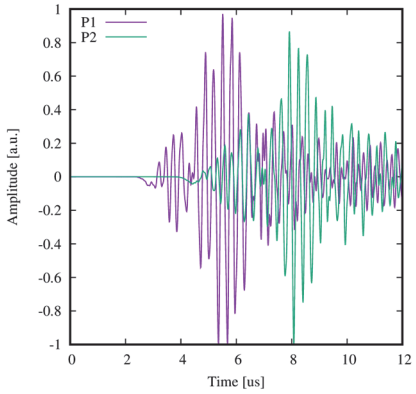
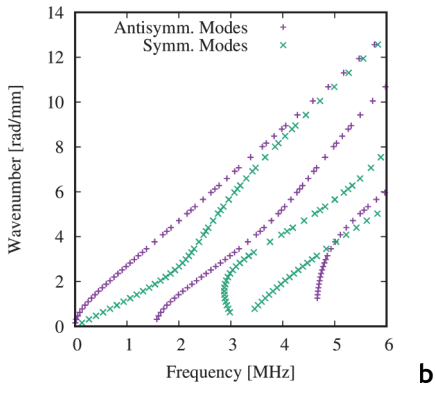


Fig.1 – Tren de 7 unde de tip Lamb generat prin metoda EMAT intr-o placa de aluminiu de 1mm



a



b

Fig. 2 – **a**: Raspunsul in deplasare al placii in punctele P1 si P2 din Fig. 1. **b**: Diagrama de dispersie

Pentru comprimarea semnalului am ales o metoda in care se optimizeaza concomitent atat intrarea in sistemul EMAT cat si filtrul de tip FIR (Finite Impulse Response) aplicat raspunsului masurat. Metoda a fost implementata in MATLAB, iar rezultatele sunt prezentate in Figurile 3-4. Se observa ca semnalul de iesire este comprimat si

permite o masurare precisa a duratei de zbor, obtinand in final un timp de 2.42us si o viteza de grup de 3305 m/s, ceea ce corespunde exact modului S1 la frecventa de 3.2MHz. In continuare se vor utiliza aceste masuratori locale de viteze de grup ale undelor Lamb pentru a rezolva problema inversa – gasirea orientarii cristalitului intre cele 2 puncte de masura.

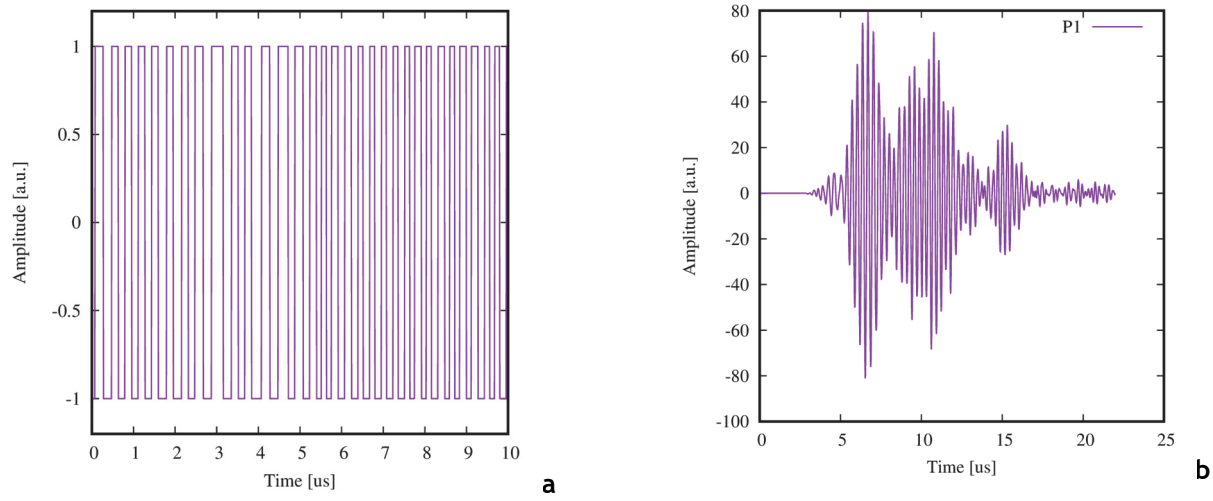


Fig. 3 – a: Semnal de intrare optimizat pentru generare EMAT, b: Semnal masurat in punctul P1.

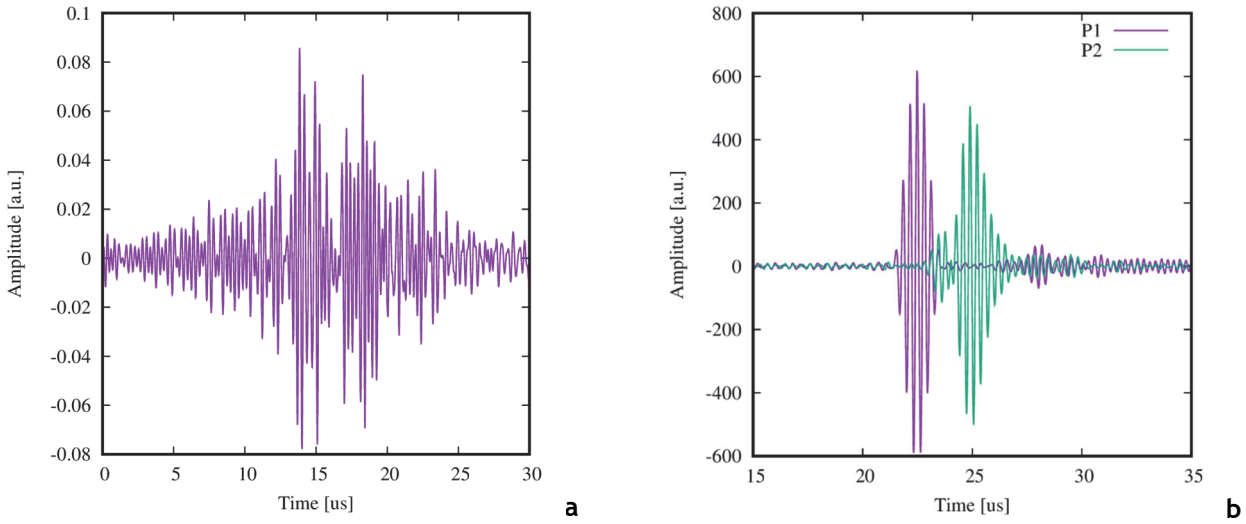
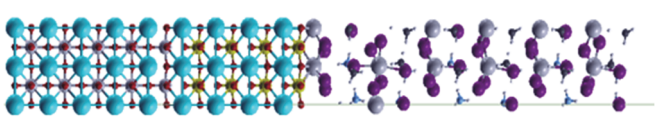


Fig. 4 – a: Filtru de tip FIR optimizat pentru a fi aplicat semnalului din Fig. 3b, b: Semnal de iesire

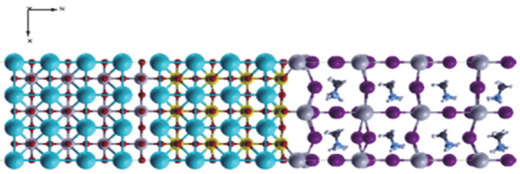
O1-Tema 4: Modelare atomistica și simulare a heterostructurilor semiconductor-feroelectric (Contact Dr. Rodica Plugaru, Dr. Neculai Plugaru)

Principalele obiective ale proiectului in 2024 au fost: **1.** Investigarea prin calcule first principles a proprietatilor dielectrice si de transport de sarcina in interfete ETL/Si/FE/MAPI/HTL, unde ETL/HTL sunt straturi cu conductie de electroni/goluri, si **2.** Determinarea caracteristicilor electrice si a proprietatilor de transport ale interfetei Si/straturi subtiri V2O5.

1. Au fost realizate calcule in cadrul DFT+U pentru a determina proprietatile structurale, electronice si dielectrice ale unor heterostructuri BaSnO3/BaTiO3/c(t)-MAPI (001), considerand fazele cubica si tetragonala ale MAPI, iar BTO in faza feroelectrica. Cele doua seturi de modele analizate au permis evaluarea efectelor induse de simetria interfetelor, polarizarea feroelectrica si de dipolii de interfata asupra alinierii de benzi de energie, constantelor dielectrice si conductantei acestor sisteme. Studiul a evidentiat diferente semnificative intre deplasarile polare, distributiile de potential, dipolii de interfata si constantele dielectrice, ca efect al simetriei specifice la interfetele cu fazele cubica si tetragonala ale MAPI.

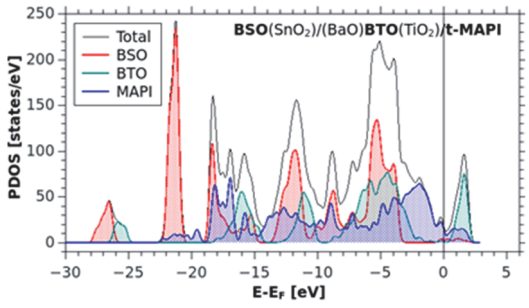


(A3) BSO BTO t-MAPI

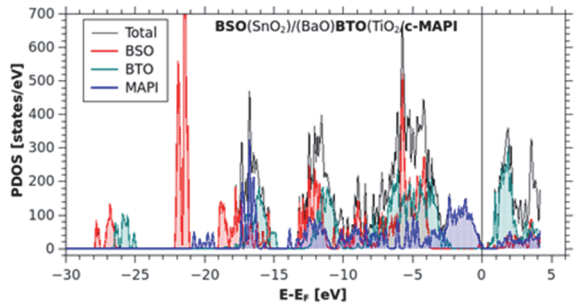


(B3) BSO BTO c-MAPI

Modele atomistice ale interfetelor:
(A3) BSO(SnO2)/(BaO)BTO(TiO2)/t-MAPI, si
(B3) BSO(SnO2)/(BaO)BTO(TiO2)/c-MAPI.
Codul culorilor: Ba albastru, Ti galben, Sn gri inchis, O rosu, Pb gri deschis, I mov, C negru, N albastru inchis, H verde.

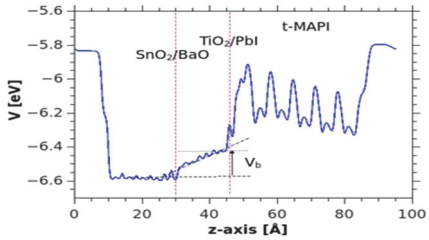


(A3)

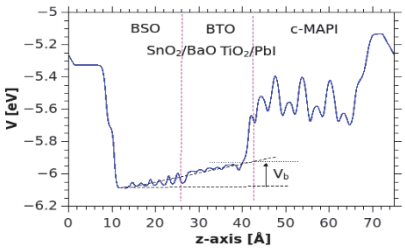


(B3)

Densitatile de stari totala si partiale pentru structurile A3 si B3. Nivelul Fermi se afla la energie zero.

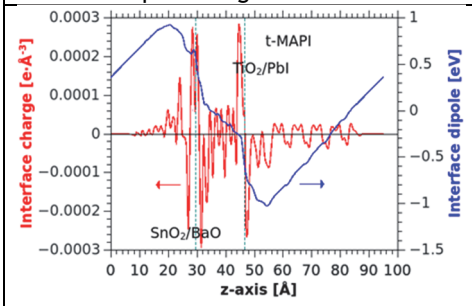


(A3)

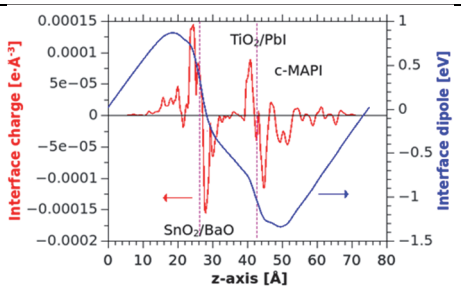


(B3)

Variatia potentialului electrostatic mediat macroscopic dupa directia axei z, in structurile A3 si B3. Liniile verticale marcheaza pozitiile geometrice ale interfetelor.



(A3)



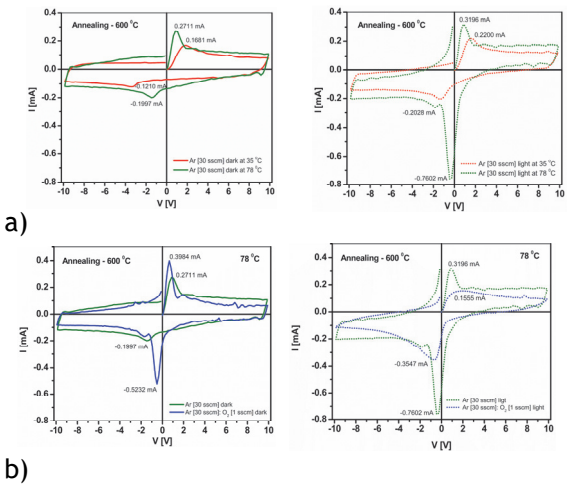
(B3)

Densitatea de sarcina si dipolul de interfata in structurile A3 si B3. Liniile verticale marcheaza pozitiile geometrice ale interfetelor.

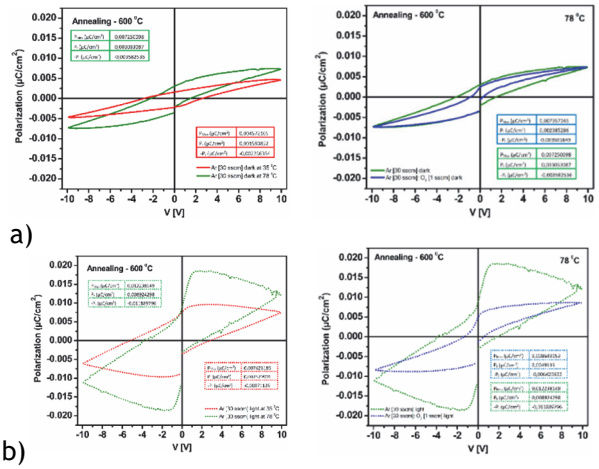
2. Rezultate experimentale privind proprietati electrice ale interfetei Si/straturi subtiri V_2O_5

Straturile de oxid de vanadiu V_2O_5 sunt utilizate ca strat buffer HTL pentru extragerea sarcinii si reducerea recombinarii purtatorilor de sarcina fotogenerati in heterostructuri dispozitiv de tip celula solara cu perovskit (PSC) care contin si MAPI.

In aceasta etapa a proiectului au fost investigate proprietatile structurale, morfologia si caracteristicile electrice, curent-tensiune, I(V), current-temperatura, I(T), si polarizate-tensiune, P(V), ale straturilor V_2O_5 depuse prin RF sputtering pe substrate de Si (100) de tip p si tratate termic. In functie de concentratia de oxygen in plasma de depunere, straturile prezinta caracteristici structurale, morfologice cat si mecanisme de conductie diferite.



Caracteristici I(V) AC la 50kHz ale heterostructurilor $Si/V_2O_5/Au$. a) Masuratori efectuate la in conditii de intuneric si lumina la T=35°C si T=78°C. b) Masuratori la T=78°C ale heterostructurilor cu straturi depuse in plasma Ar (30sccm) si Ar(30sccm)/O2(1sccm).

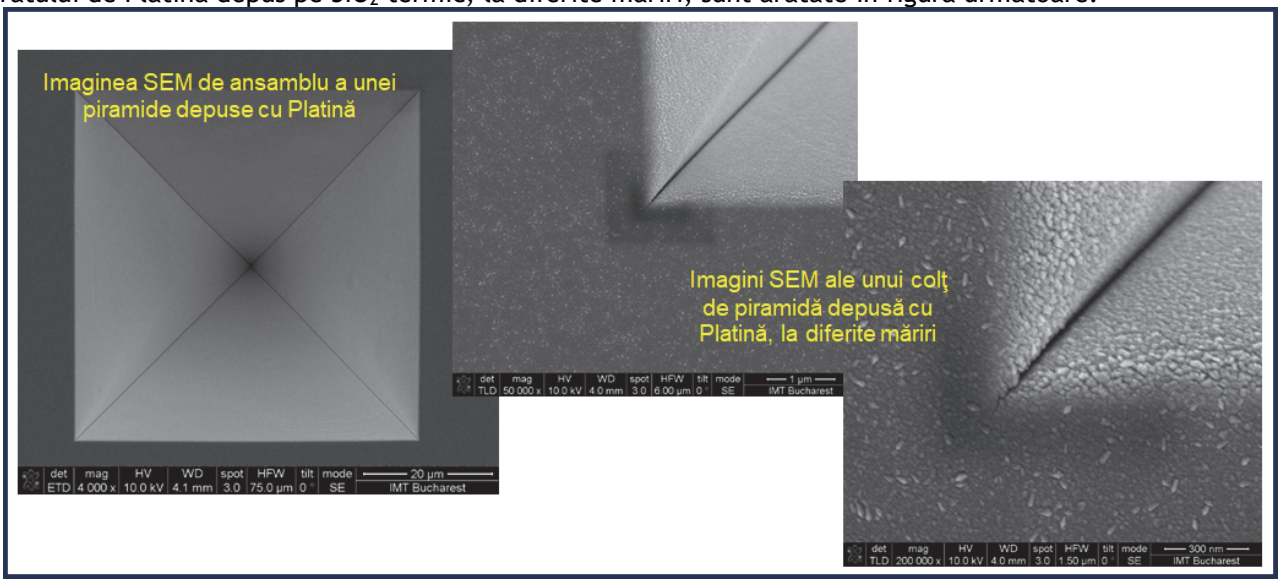


Caracteristici P(V) ale heterostructurilor $Si/V_2O_5/Au$, masurate la T= 35°C si T=78°C in conditii de intuneric a) si lumina b).

Obiectiv 2 – Noi tehnologii pentru dezvoltarea de senzori

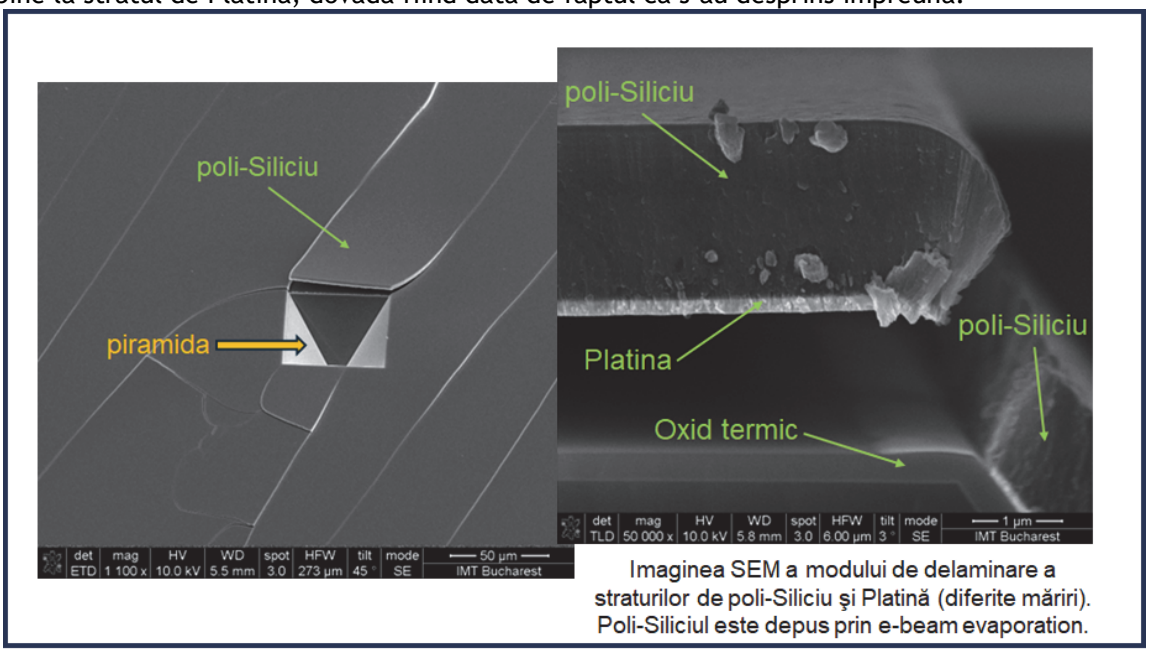
O2-Tema 6: Tehnologie de tip multi-material pentru fabricația aditivă și configurare la scară micro-nano (Contact Dr. Gabriel Moagar-Poladian)

Proiectul prevede realizarea unei arii de vârfuri care va servi drept modul de scriere în procese de nanolitografie bazate pe curent electric. Aria de vârfuri va acoperi întreaga suprafață a unei plachete, permițând scrierea simultan și independent a traseelor nanolitografice pentru fiecare vârf în parte. Fiind vorba de o arie de vârfuri, procesul nanolitografic asigură acoperirea rapidă cu nanotrasee a întregii suprafețe a unei plachete.
Au fost realizate experimente referitoare la tehnologia de obținere a vârfurilor emisive de curent în câmp electric intens. Deoarece avem nevoie ca vârful metalic emisiv să fie cât mai inert chimic, am considerat Platina ca metal pentru vârf.
Ținând cont de tehnologia de realizare a vârfurilor, este necesar ca stratul de Platină având o grosime de 140 nm să fie depus pe un strat de SiO_2. Cum aderența între aceste straturi este foarte slabă, am determinat stratul ultra-subțire care trebuie depus pentru ca să se obțină o structură stabilă și rezistentă. Imaginile SEM ale stratului de Platină depus pe SiO_2 termic, la diferite măriri, sunt arătate în figura următoare.



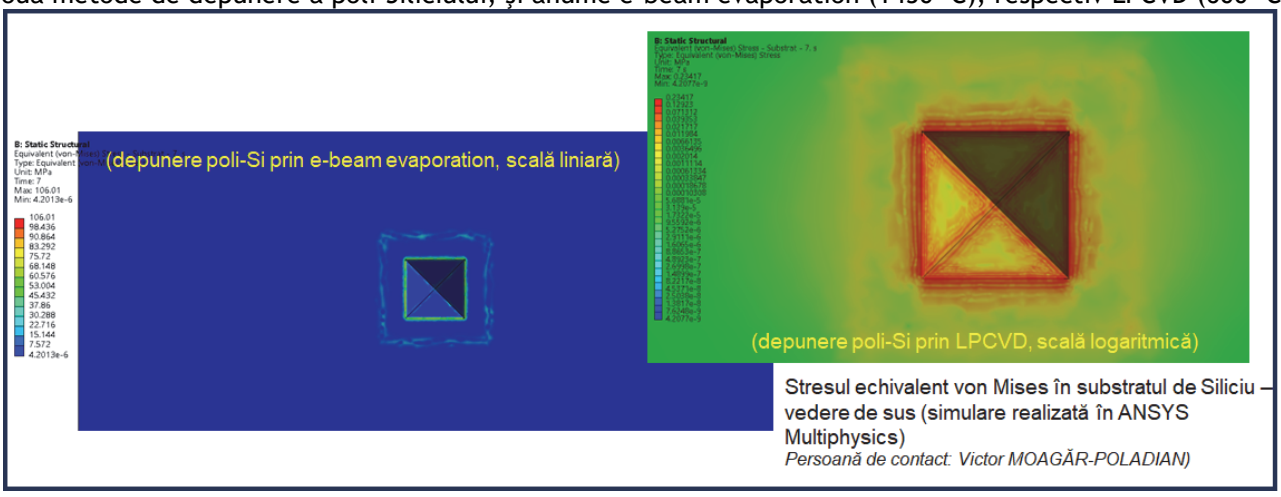
Din figură se observă o acoperire de bună calitate a Platinei pe stratul de SiO_2. Mai mult, calitatea depunerii a fost testată cu banda scotch adezivă – deși au fost efectuate încercări repetate de delaminare, în același loc, pentru a desprinde stratul de Platină, acest lucru nu s-a obținut; aceasta arată calitatea deosebită a depunerii și a rezolvării aspectelor de aderență menționate.

Ulterior, a fost depus poli-Siliciu (grosime de 1 micron) peste stratul de Platină depus cu Titan, folosind metoda e-beam evaporation. Stratul de Titan este folosit pentru a crea o bună aderență între Platină și poli-Siliciu. Stresurile interne din ansamblul de straturi au avut ca efect delaminarea stratului de Siliciu și de Platină de pe substratul de SiO_2 așa după cum se poate observa din figura următoare. Se observă că poli-Siliciul a aderat foarte bine la stratul de Platină, dovada fiind dată de faptul că s-au desprins împreună.



Imaginea SEM a modului de delaminare a straturilor de poli-Siliciu şi Platină (diferite măriri). Poli-Siliciul este depus prin e-beam evaporation.

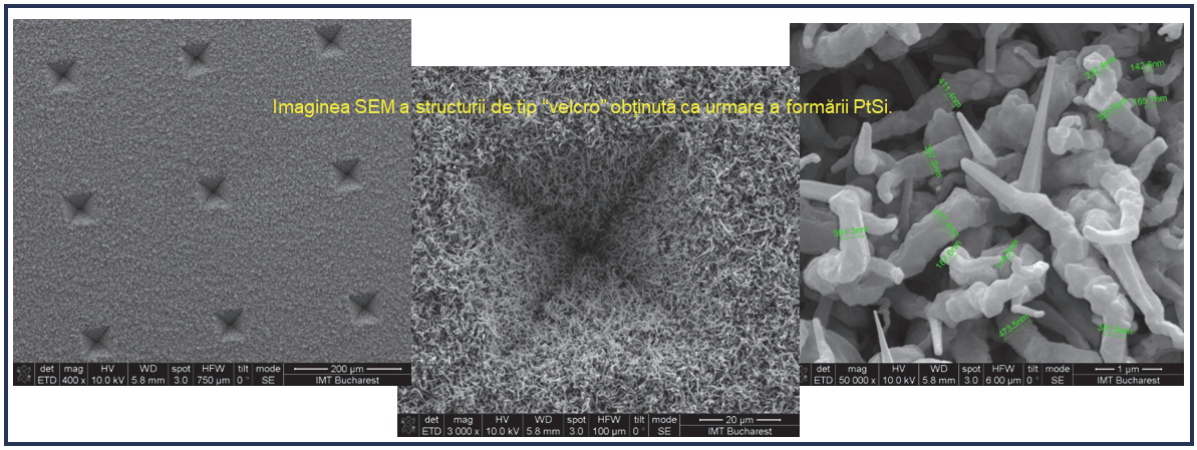
Au fost efectuate simulări termomecanice ale procesului de delaminare, folosind metoda elementului finit și pornind de la condițiile concrete de depunere (temperaturi). Rezultatele sunt indicate în figura următoare. După cum se observă, stresurile interne sunt concentrate pe muchii și în vârful piramidei, fiind în bună concordanță cu imaginile SEM care arată că delaminarea se face la muchii. Simulările au fost efectuate pentru două metode de depunere a poli-Siliciului, și anume e-beam evaporation (1450 °C), respectiv LPCVD (600 °C).



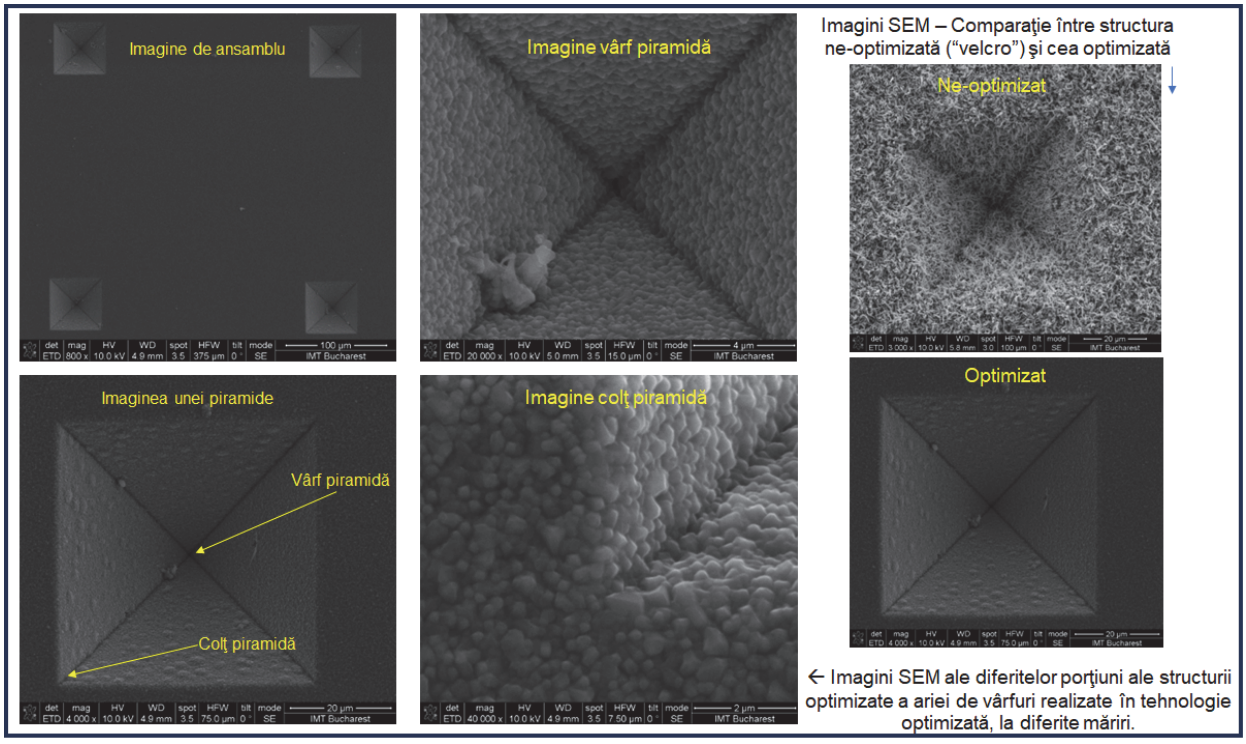
Stresul echivalent von Mises în substratul de Siliciu – vedere de sus (simulare realizată în ANSYS Multiphysics)
Persoană de contact: Victor MOAGĂR-POLADIAN)

Din figură se observă faptul că stresul în substratul de Siliciu atinge valori de zeci și chiar 100 MPa (în cazul depunerii de poli-Siliciu prin e-beam evaporation), respectiv nedepășind câțiva MPa (în cazul depunerii de poli-Siliciu prin LPCVD). Comparând imaginea SEM anterioară cu simulările, se observă o bună concordanță calitativă între simulare și experiment. Concordanța este calitativă deoarece nu am măsurat stresul existent în straturi pentru a putea face o comparație cu valorile rezultate din simulare. Ținând cont că rezistența la curgere a Platinei este de 70 MPa, rezultă clar faptul că zonele care au valori de stres similare sau mai mari vor fi predispuse la rupere. În acest caz, simularea indică corect zonele cele mai probabile de rupere și confirmă faptul că stratul de poli-Siliciu depus prin e-beam evaporation este susceptibil la rupere chiar în zonele indicate de simulare, lucru confirmat experimental. Din acest motiv, tehnologia aleasă pentru depunerea de poli-Siliciu a fost LPCVD.

Depunerea de poli-Siliciu prin LPCVD a avut drept consecință apariția unei structuri de tip “velcro”, așa cum se observă din imaginile SEM următoare. Investigațiile efectuate prin difractometrie de radiații X au arătat faptul că structura este generată de formarea PtSi, în concordanță cu literatura de specialitate atât în ceea ce privește aspectul morfologic cât și ca temperatură la care se obține exclusiv PtSi.

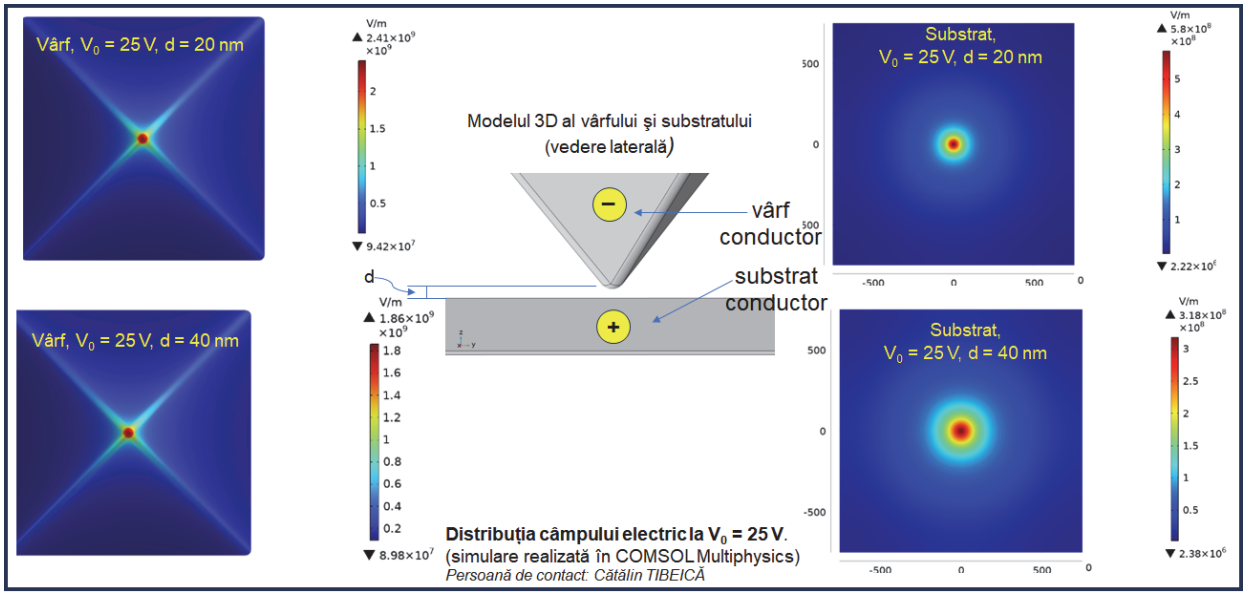


Problema structurii de tip „velcro” a fost rezolvată folosind un strat intermediar de TiN de tip non-stoichiometric / stoichiometric plasat între stratul de Pt/Ti şi cel de poli-Siliciu.
Astfel, s-au obţinut filme de peste 1 micron de poli-Siliciu de bună calitate depuse pe Pt/Ti, aşa după cum se observă din imaginile SEM următoare.

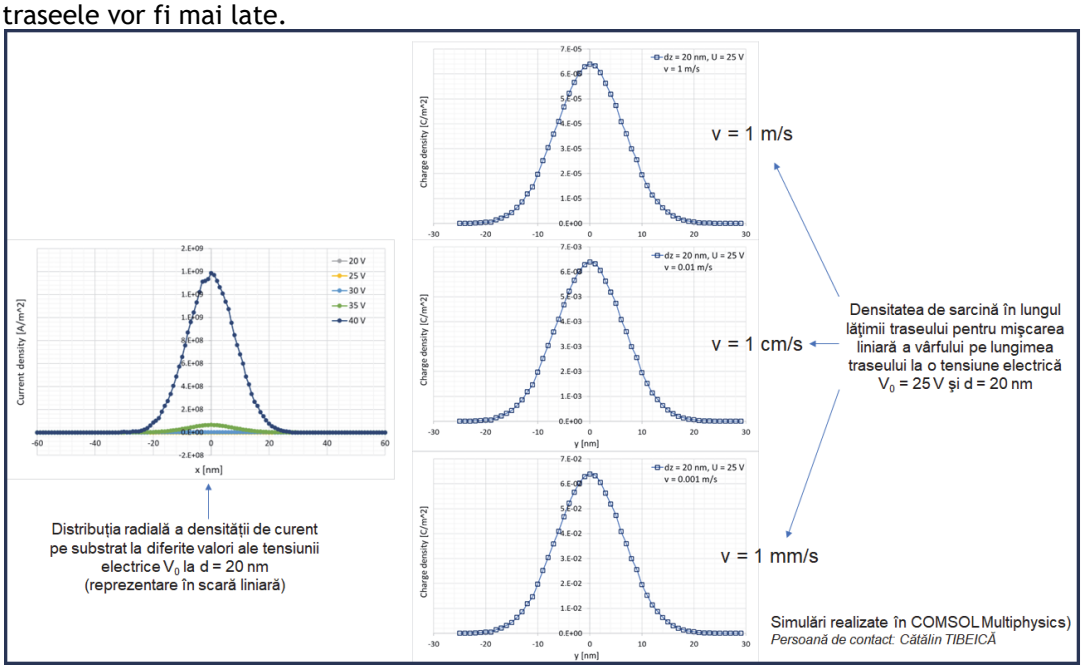


Elementele inovative ale tehnologiei demonstrate în proiect
- utilizarea stratului ultra-subţire de oxid tranziţional pentru a asigura aderenţa Platinei la suprafaţa de SiO_2 în toate regiunile (suprafaţă plană, muchii, colţ, vârf)
- utilizarea combinaţiei TiN non-stoichiometric / stoichiometric ca strat intermediar de barieră pentru blocarea formării PtSi, ca reductor de stres mecanic şi conductor electric
- determinarea metodei de depunere a Siliciului combinând e-beam evaporation cu metoda LPCVD

Au fost realizate simulări electrostatice care să determine distribuţia de curent electric pe vârf şi pe substrat. Rezultatele simulării, împreună cu geometria considerată, sunt arătate în figura următoare. Se observă faptul că pe substrat efectul muchiilor laterale ale piramidei dispare şi avem o distribuţie circulară (de tip spot) a distribuţiei de curent.



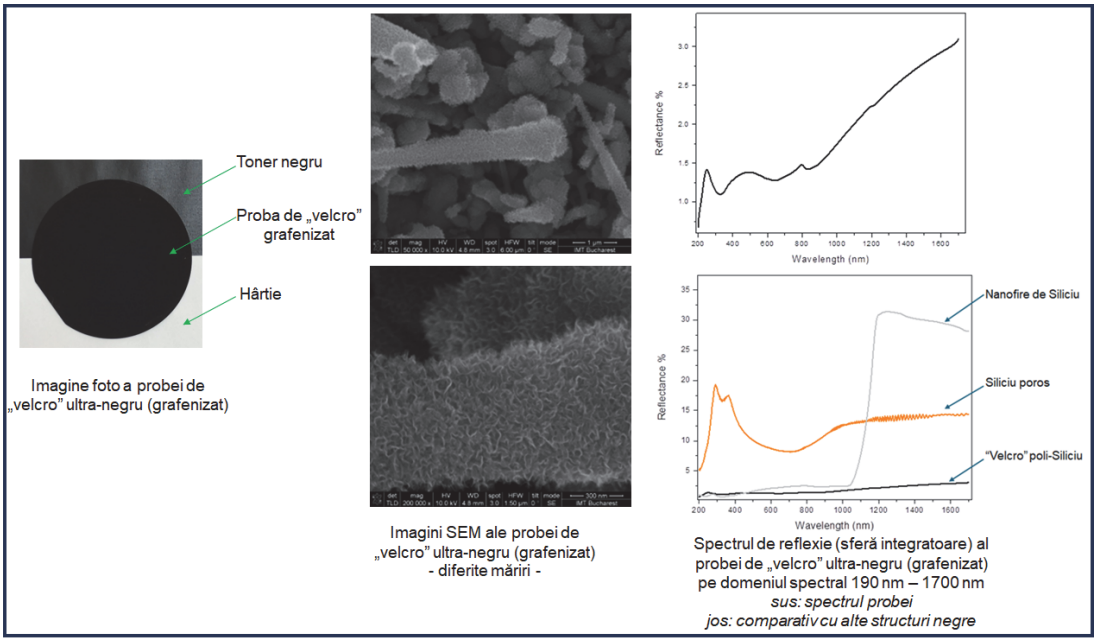
Distribuţia densităţii de curent (reprezentare în secţiunea diametrală a spotului), respectiv a densităţii a sarcină depusă pe substrat atunci când vârful se mişcă uniform cu diferite viteze (1 m/s, 1 cm/s, 1 mm/s) sunt prezentate în figura următoare. În cazul mişcării vârfului, este reprezentată secţiunea distribuţiei de densitate de sarcină depusă pe substrat (de-a latul traseului, perpendicular pe direcţia de mişcare a vârfului). Dacă considerăm o doză minimă de iradiere cu electroni de 50 μC/m^2 necesară procesului litografic, rezultă că este posibilă obţinerea unor linii late de 10 nm dacă viteza de deplasarea vârfului emisiv este de 1 m/s. La viteze mai mici, traseele vor fi mai late.



De asemenea, a fost simulat algoritmul de apropiere a vârfului de substrat ca mecanism de feedback pentru procesul nanolitografic. Concluzia acestei simulări este că, cel puţin în condiţii ideale de material şi de fabricaţie – aşa-numita piramidă perfectă şi substrat plan la scară atomică – determinarea cu mare acurateţe a distanţei vârf-substrat este posibilă şi fezabilă. Această distanţă trebuie precis măsurată pentru a asigura condiţiile optime şi reproductibile de nanolitografie pe de o parte şi, respectiv, de a paraleliza aria de vârfuri cu substratul, pe de altă parte. Eroarea de măsură rezultată din simulare, ţinând cont de posibilităţile tehnice de măsură pentru tensiuni electrice, este de sub 1 nm.

Structură ultra-neagră

Pentru a creşte şi mai mult suprafaţa structurii de tip “velcro” din PtSi prezentată anterior, am procedat la depunerea de grafenă verticală pe suprafaţa plachetei care conţine acest “velcro”. Suprafaţa a rezultat de un negru absolut, ceea ce ne-a sugerat aplicarea materialului ca strat antireflex-absorbant pentru diferite sisteme optice sau aplicaţii în care este necesară reducerea reflectivităţii luminii. De asemenea, poate fi folosit ca electrod pentru baterii electrice de mare capacitate, conductivitatea electric măsurată a stratului de PtSi grafenizat fiind foarte bună.



Imagine foto a probei de „velcro” ultra-negru (grafenizat)

Imagini SEM ale probei de „velcro” ultra-negru (grafenizat) - diferite măriri -

Spectrul de reflexie (sferă integratoare) al probei de „velcro” ultra-negru (grafenizat) pe domeniul spectral 190 nm – 1700 nm
sus: spectrul probei
jos: comparativ cu alte structuri negre

Se observă faptul că structura ultra-neagră obținută este mai performantă decât alte materiale cu comportament similar, mai ales în partea vizibilă și infraroșie a spectrului. In literatură am identificat un singur material mai negru decât cel obținut de către noi, și anume cel numit VantaBlack.

Cerere de brevet de invenție

Am redactat și am depus la OSIM o cerere de brevet având datele de identificare:

* Gabriel MOAGĂR-POLADIAN – *Sistem de nanolitografie pe bază de curent electric*, OSIM A00147 / 29.03.2024

Invenția se referă la sistemul de nanolitografie care conține modulul de scriere ce va fi realizat în acest proiect, sistem de nanolitografie care permite abordarea mai multor tehnologii de nanoconfigurare, cum ar fi: a) oxidare anodică locală a substratului; b) oxidarea locală a unui strat monomolecular; c) străpungerea electrică a unui polimer; d) străpungerea locală a unui material anorganic cu amorfizare și/sau recristalizare locală; e) schimbarea proprietăților chimice a unui electronorezist similar cu cazul litografiei cu fascicol de electroni tradiționale; f) depuneri electrochimice 3D.

L7 – Laboratorul de Fiabilitate

1. Misiune

Conceperea, dezvoltarea şi implementarea de soluții inovative în proiectarea, realizarea și testarea funcțională de senzori
pentru mediu și integrarea lor în arhitecturi de tip IoT. Proiectarea și execuția 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 şi sisteme inteligente de senzori utilizând straturi senzitive nanocarbonice şi oxizi metalici, pe substraturi rigide și flexibile, cu aplicabilitate în monitorizarea mediului.
- Dezvoltarea de algoritmi și metode bazate pe elemente de inteligență artificială, cu aplicatii în functionarea 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 şi selecția micro și nanostructurilor şi 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 calităţii mediului).

2.2 Servicii de testare şi încercări pentru parteneri interni şi parteneri externi

- Testarea accelerată a micro și nanostructurilor (cu utilizarea solicitărilor simple sau a unor solicitări combinate);

- Testare accelerata a componentelor electro-opto-mecanice folosite in echipamente care lucreaza in medii ostile si/sau cerinte speciale.

3.Echipă

În anul 2023, echipa L7 a fost formată din 12 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 şi Gaze, Facultatea de Automatică, Calculatoare şi Electronică – Ploiești şi Computer Science, Univ. Babeș Bolyai, Cluj

- Dr. Ing. Octavian Buiu, CSI, şef de laborator
- Dr. Ing. Bogdan – Cătălin Şerban, CSII
- Dr. Ing. Octavian Narcis Ionescu, CS I
- Ing. Niculae Dumbrăvescu, CS III
- Dr. Ing. Maria-Roxana Marinescu, CS III
- Drd. Paun Costel, CS
- Drd. Felix Negoita, CS
- Drd. Andreea Dumachi, AC
- Drd. Florin Alexandrescu-Olteanu, AC
- Ing. Andrei Dumitru Jelescu, IDT III
- Mrd. Alexandru Puscasu AC
- Dr. Cătălin Ciobanu CS II

4.Echipamente

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

Echipamente pentru încercări de fiabilitate:

Tipul încercării / Măsurării	Tipul echipamentului / Firma	Parametrii încercării
Temperatură ridicată	UFB 400 / MEMMERT	Temperatură: +5^{O}C….+220^{O}C ; Volum: 53 l
Temperatură + Presiune scăzută	VO 400 / Memmert	Temperatură: +25^{O}C…+200^{O}C; Presiune: 10…1100 mbar; Volum: 49 l
Temperatură + Umiditate	CH 250 / Angelantoni	Temperatură: -40^{O}C…+180^{O}C; Umiditate: 20…95% RH: Viteza maxima de incalzire/racier: 2 ^{o}C/min; Volum: 160 l
Temperatură + Umiditate + Presiune ridicată (HAST)	EHS-211M / ESPEC EUROPE GmbH	Temperatură: 105^{O}C…142^{O}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^{o}C…0 / Temperatură ridicată: +60^{o}C…+150^{o}C; Volum: 11 l
Vibraţii + Temperatură + Umiditate	Shaker Tira TV 55240/LS - 180 + amplificator TIRA A101 1 010	Vibraţii: DC…3000 Hz; Temperatură: -30^{o}C…+150^{o}C; Umiditate: 10%...95%; Greutate max.a probei: 100 Kg; Volum: 250 l
Şocuri mecanice (Cădere liberă)	MRAD 0707-20 – Free Fall Sock Machine / Cambridge Vibration	Dimensiunea mesei de transport: 7 in x 7 in; Înălţimea maximă a specimenelor: 10 in; Înalţimea maximă de cădere a mesei de transport: 60 in; Acceleraţia maximă: 4500 g
Condiţionare termică la măsurare	TP04300A-8C3-11 7 Thermo Stream / Temptronic	Variaţii de temperatură: - 80^{o}C to +250^{o}C, cu timp de tranziţie: în sus 7 sec, în jos 20 sec; Control al temperaturii +/- 0.1^{o}C
Analize termice	Microscop IR SC 5600 + G3 L0605 / FLIR Systems	Senzor: InSb, Rezoluţia (pixeli): 640 x 512: Interval calibrat de temperatură: -20°C … 3000°C

Echipamente electronice:

Echipamentul	Specificaţiile
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 achiziţie date NI PXIe-1078	1. NI PXIe-6341 - X Series Multyfunction 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 pasi); 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 naţionale

- Senzori rezistivi bazați pe materiale nanocarbonice 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 Bucuresti.
- 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.

- „OPTIMizarea rezultatelor cercetarii aplicative a doctoranzilor și cercetatorilor 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) si „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.
- Proiect de mobilitate - MC 264 din 24/11/2024; Director de proiect – Dr. Maria-Roxana Marinescu.
- Platformă Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS) contract nr. g 2024-85828/390008/27.11.2024, cu număr de înregistrare electronică SMIS 304244 – participanti in proiect: majoritatea membrilor L7

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
- Proiect „Carbon Nanowires on Textiles for Medical Use” în cadrul programului Infrachip – Aplicant INFRACHIP: Dr. Maria-Roxana Marinescu.

6. Rezultate obținute (exemple)

• CARESS

Materiale nanocarbonice în detecția chemirezistivă a umidității relative

A.S-au realizat investigații preliminare referitoare la monitorizarea umidităţii relative (RH) a unui senzor chemirezistiv care utilizează drept strat sensibil o matrice nanocompozită de tipul nanocepe- carbonice (CNO)/ polivinilpirolidonă (PVP) în raport masic 1/1. Sinteza nanocompozitului se realizează in suspensie de dimetilformamidă. Senzorul chemirezisitiv include un substrat de poliimidă și electrozi de aur, precum si stratul sensibil CNO/PVP care a fost depus prin metoda drop casting. Morfologia și compoziția stratului de detectare sunt investigate prin microscopie electronică de baleiaj (**Fig.1**) și spectroscopie RAMAN (**Fig.2**)

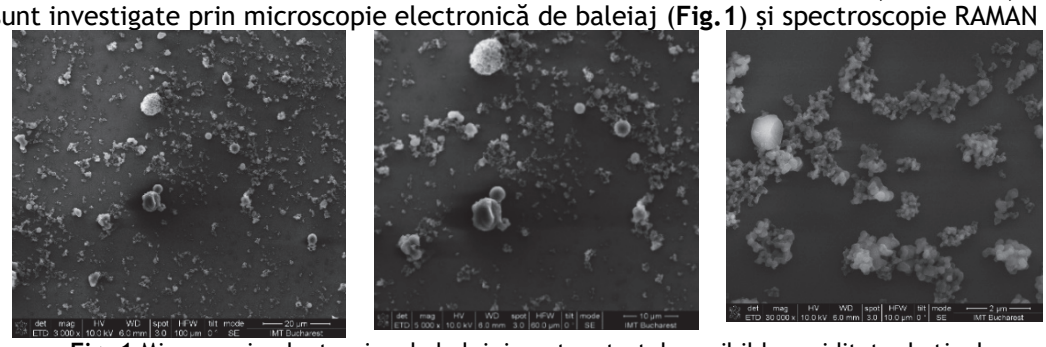


Fig. 1 Microscopie electronica de baleiaj pentru stratul sensibil la umiditate de tipul CNOs/PVP

Sistemele Raman au fost calibrate folosind linia Raman de 520 cm−1 a unei plachete de Si. Achiziția și prelucrarea datelor au fost efectuate de un computer dedicat utilizând software-ul WiTec Project Five (Versiunea: 5.1). Spectrul Raman a prezentat două picuri la 1.332 și 1.586 cm-1, corespunzătoare benzii D și G, și un pic la 2672 cm-1, corespunzător benzii 2D (Figura 2) Banda slabă la 2990 cm−1 poate fi atribuită PVP(Bogdan Catalin Serban et.al., *Carbon nano-onions-based matrix nanocomposite as sensing film for resistive humidity sensor accepted for publication* ***in*** **Romanian journal of information science and technology)**

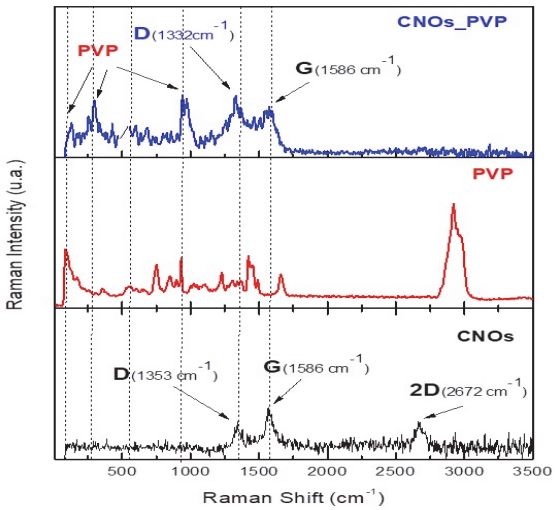


Fig. 2. Spectru RAMAN pentru un strat subtire de CNOs/PVP 1/1
depus pe un substrat de poliimida.

Capacitatea de monitorizare a umidității relative a fost investigată prin aplicarea unui curent între cei doi electrozi și măsurarea tensiunii la diferite valori ale nivelului de umiditate relativă (0-98%) la care a fost expus stratul sensibil. Măsuratorile au fost efectuate în azot umed.

Măsurătorile experimentale arată că rezistența nanocompozitului testat crește ușor cu RH, pentru RH <50%, și are o creștere bruscă la valori mai mari ale RH (Fig.3-5) (Dumbravescu, N., Dumbravescu, C., Serban, B., & Buiu, O. (2024, October). Zero Hysteresis, High Sensitivity and Fast Response of Two RH Sensors based on CNO: Polymer Nanocomposites. In *2024 International Semiconductor Conference (CAS)* (pp. 309-312). IEEE.

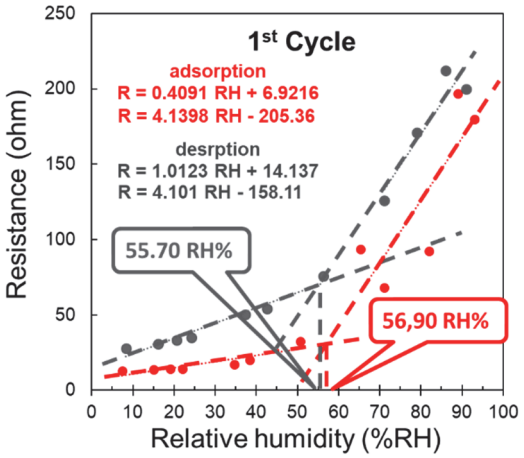


Fig. 3. Rezistenta electrica versus RH pentru stratul sensibil CNO/PVP 1/1
In primul ciclu de functionare (adsorbtia in rosu, desorptia in gri)

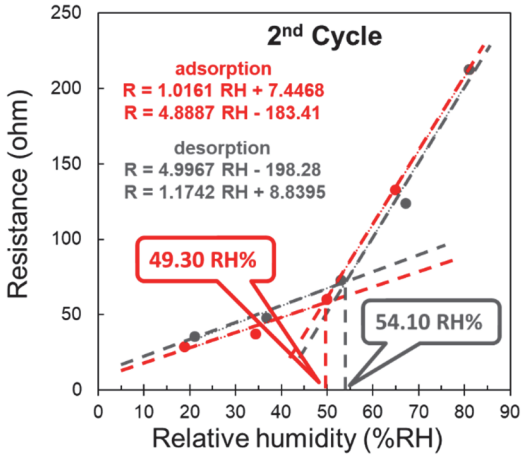


Fig. 4. Rezistenta electrica versus RH pentru stratul sensibil CNO/PVP 1/1
In primul ciclu de functionare (adsorbtia in rosu, desorptia in gri)

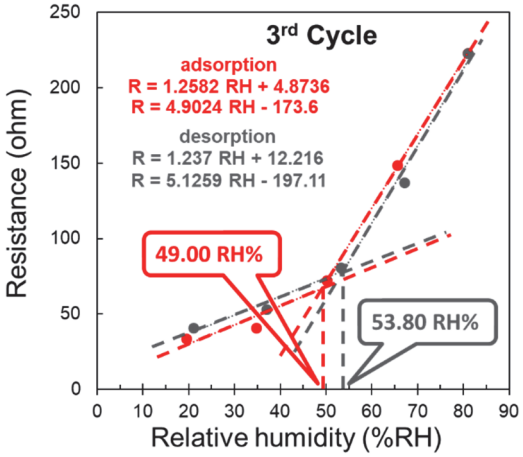


Fig. 5. Rezistenta electrica versus RH pentru stratul sensibil CNO/PVP 1/1
In primul ciclu de functionare (adsorbtia in rosu, desorptia in gri)

Aceste rezultate pot fi discutate din perspectiva a două mecanisme diferite de detecție. La valori succesive scăzute ale umidității relative, rezistența stratului sensibil crește relativ puțin. Nanocepele crbonice sunt materiale semiconductoare de tip p, iar moleculele de apă, prin donare perechi de electroni (baze tari Lewis, conform teoriei HSAB), reduc numărul purtătorilor de sarcină (goluri). Din punct de vedere strict electric, acest fenomen duce la o creștere a valorii rezistenței măsurate. Daca RH este mai mare de 50%, ruperea legăturilor de hidrogen conduce la o creștere rapidă a distanței intermoleculare în PVP, care, finalmente, are drept efect umflarea rapidă a polimerului hidrofil (Serban, B. C. et.al. https://doi.org/10.3390/coatings14040517)

B. S-au realizat investigații preliminare referitoare la monitorizarea umidității relative (RH) a unui senzor chemirezistiv care utilizează drept strat sensibil o matrice nanocompozită de tipul nanohornuri carbonice (CNH)/ polivinilpirolidonă (PVP) în raport masic 9/1. Sinteza nanocompozitului se realizează in suspensie de dimetilformamidă. Senzorul chemirezisitiv include un substrat de poliimidă și electrozi de aur, precum si stratul sensibil CNH/PVP care a fost depus prin metoda drop casting. Morfologia și compoziția stratului de detectare sunt investigate prin microscopie electronică de baleiaj (**Fig.6**) și spectroscopie RAMAN (**Fig.7**)

Caracterizarea Raman a fost efectuată la RT cu un spectrometru Witec Raman (Alpha-SNOM 300 S, WiTec. GmbH, Germania) folosind lungimea de undă de 532 nm ca excitație. Spectrul înregistrat (Fig. 7) a prezentat benzile tipice D (~ 1341 cm-1), G (~ 1593 cm-1) și de 99ffectu doi ale benzii 2D și D + D' localizate la 2621 și 2910 cm-1, care sunt tipice pentru CNH-urile curate. Banda slabă la 2990 cm−1 poate fi atribuită PVP. Intensitatea foarte mare a vârfului la ≅ 520 cm−1 este asociată cu substratul de siliciu.

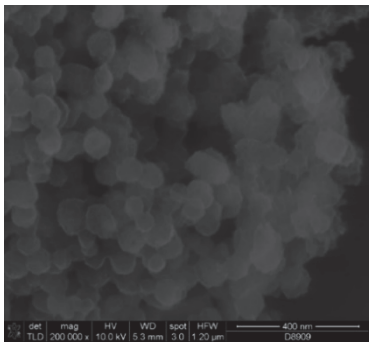


Fig. 6 Microscopie electronica de baleiaj pentru stratul sensibil la umiditate de tipul CNHs/PVP

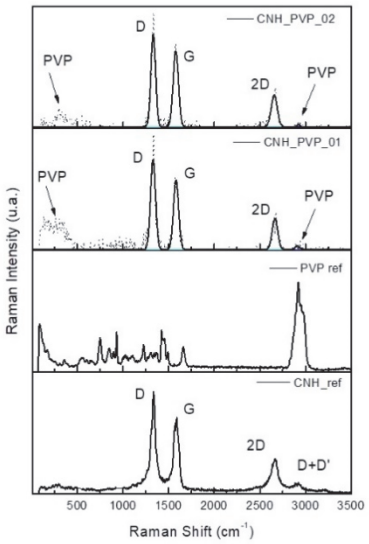


Fig. 7. Spectru RAMAN pentru un strat subtire de CNHs/PVP 9/1 depus pe un substrat de poliimida.

Capacitatea de monitorizare a umidității relative a fost investigată prin aplicarea unui curent între cei doi electrozi și măsurarea tensiunii la diferite valori ale nivelului de umiditate relativă (0-98%) la care a fost expus stratul sensibil. Măsuratorile au fost efectuate în azot umed.

Se evidențiază faptul că rezistența peliculei subțiri pe bază de nanocompozit crește atunci când senzorul este expus la RH cuprinsă între 0 și 70%. Odată atins pragul de 70%, valoarea rezistenței măsurate începe să scadă odată cu RH, pentru a începe din nou să crească pentru RH> 90% (Fig 8-9). (Serban, B. C., et.al. (2024, October). Carbon Nanohorns-PVP Nanocomposite ss Sensing Layer For Resistive Humidity Monitoring: Preliminary Results. In *2024 International Semiconductor Conference (CAS)* (pp. 39-42). IEEE.

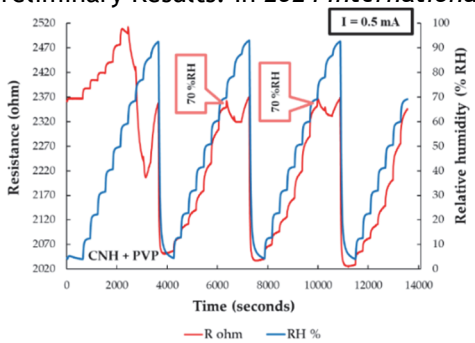


Fig. 8 Resistenta versus RH pentru CNH/PVP 9/1 (albastru) si pentru sensorul de referinta (rosu)

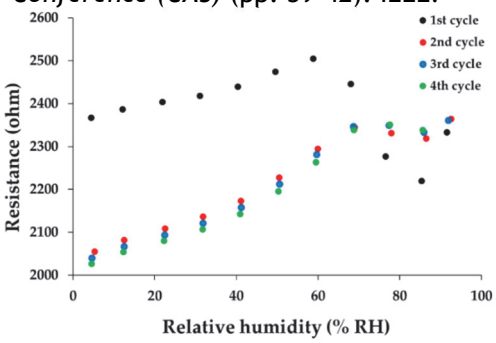


Fig. 9 Functia de transfer pentru stratul sensibil pentru CNH/PVP 9/1 pentru 4 cicluri de operare (RH intre 0 si 100%) in azot umed.

Sunt luate în considerare și discutate diferite mecanisme de detectare precum scaderea concentratiei de goluri in nanohornuri carbonice, umflarea polivinilipirolidonei precum si ionizarea apei la valori mari ale RH (mecanismul Grotthus). (**Bogdan- Catalin Serban** et.al. DOI: 10.59277/ROMJIST.2024.2.02)

Contact: Dr. Octavian Buiu (octavian.buiu@imt.ro)

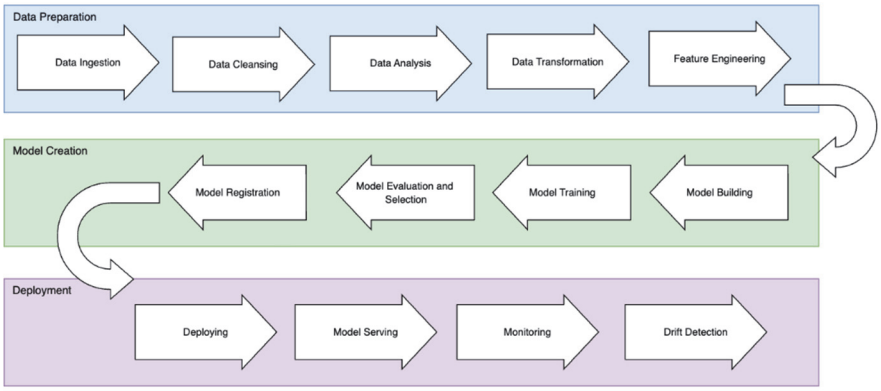
• **PNRR**

In cadrul proiectului PNRR au fost realizate diverse teste: mecano-climatice; testare "Electromagnetic shielding", etc. (Participant in cadrul proiectului: Octavian Narcis Ionescu).
Contact: Octavian Narcis Ionescu (octavian.ionescu@imt.ro)

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

În cadrul **Proiectului Nucleu**, cercetarea a vizat dezvoltarea și testarea metodelor de consens în medii ostile folosind algoritmul **Proximal Policy Optimization (PPO)** într-un scenariu multi-agent adversarial. Agenții au fost antrenați să coopereze pentru atingerea unui obiectiv comun, în timp ce un adversar încerca să le perturbe activitatea. Implementarea s-a realizat utilizând **framework-ul PettingZoo** pentru simularea mediilor multi-agent și **Stable-Baselines3** pentru antrenarea modelelor de învățare prin întărire. Experimentele au arătat că agenții au reușit să își dezvolte strategii eficiente de coordonare, adaptându-se dinamic la acțiunile adversarului. Rezultatele au fost evaluate prin metrici precum variația poziționlă și recompensa cumulativă, demonstrând capacitatea sistemului de a ajunge la **consens și colaborare eficientă în condiții ostile**. Această cercetare aduce contribuții semnificative în proiectarea strategiilor multi-agent pentru medii nesigure, fiind aplicabilă în domenii precum **securitatea cibernetică, vehicule autonome și rețele IoT**. Totodată, activitatea desfășurată se aliniază cu direcțiile Institutului Național de Microtehnologie privind metodele analitice și numerice aplicate în domenii de specializare inteligentă.

În anul 2024, in cadrul cercetării doctorale, am elaborat **două rapoarte științifice** legate de aceste teme: unul privind **arhitecturile software scalabile pentru sisteme intensive în date** și unul despre **optimizarea CI/CD pentru MLOps prin integrarea unor instrumente specifice**. Primul raport, "**Construirea și scalarea sistemelor intensive în date: Elemente critice și practici moderne din industrie**", examinează provocările arhitecturale ale sistemelor distribuite care gestionează volume mari de date, utilizatori și cereri. Studiul analizează **tipare arhitecturale esențiale**, inclusiv microservicii, gateway-uri API, baze de date distribuite și sisteme de mesagerie asincronă, evidențiind **strategii pentru reziliență și scalabilitate**, cum ar fi toleranța la erori, sistemele bazate pe evenimente și utilizarea orchestratorilor precum Kubernetes. De asemenea, raportul explorează integrarea **proceselor MLOps** în arhitectura unui backend, incluzând gestionarea modelelor de machine learning, optimizarea infrastructurii și utilizarea bazelor de date hibride (data lakes și data warehouses). Studiul propune o **sinteză între cercetarea academică și cele mai bune practici din industrie**, având ca scop standardizarea abordărilor arhitecturale pentru sisteme complexe. Al doilea raport, "**Analiză empirică a instrumentelor MLOps: Îmbunătățirea CI/CD în învățarea automată**", investighează impactul integrării unor **instrumente MLOps precum MLflow, Great Expectations și Evidently** în pipeline-uri CI/CD. Printr-un experiment realizat pe un pipeline ML standard, studiul a măsurat **eficiența, trasabilitatea și costurile de execuție ale acestor instrumente**. Rezultatele indică faptul că, deși integrarea acestor soluții crește timpul de execuție cu aproximativ 8,5x, beneficiile includ **îmbunătățirea calității datelor, detectarea drift-ului și o mai bună gestionare a experimentelor și metadatelor modelelor**. Cercetarea propune, de asemenea, direcții viitoare, cum ar fi **monitorizarea în timp real, scalarea în medii distribuite și analiza costurilor operaționale ale implementării MLOps**.

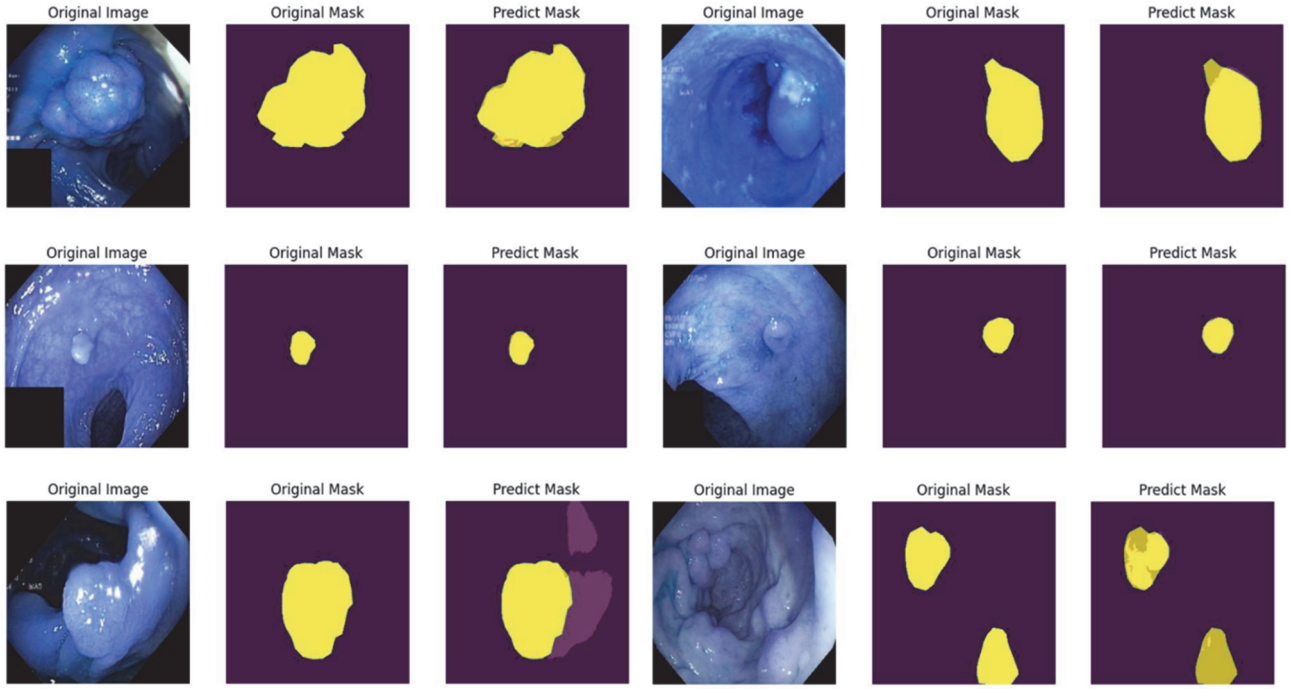


Contact: Felix Negoita (felix.negoita@imt.ro)

- **Proiect nucleu: "Sănătate – Diagnostic și indicații terapeutice pentru forme de cancer, sprijinite de IA"** (Participant in cadrul proiectului: Drd. Andreea Dumachi, Florin Constantinescu).

Cercetarea in proiect s-a concentrat pe dezvoltarea și evaluarea algoritmilor de segmentare a polipilor colorectali folosind tehnici de învățare profundă (*Deep Learning*). Au fost comparate performanțele a două arhitecturi bazate pe U-Net – un model U-Net clasic și un Attention U-Net – utilizând setul de date Kvasir-SEG, un dataset public format din 1.000 de imagini endoscopice etichetate, recunoscut pentru diversitatea dimensiunilor, formelor și texturilor polipilor. Procesul de antrenare al modelului a implicat compilarea acestuia cu *Adam optimizer* și utilizarea *Dice loss* ca funcție de pierdere. Dice loss este deosebit de eficientă pentru sarcinile de segmentare, deoarece abordează problema dezechilibrului dintre clase și optimizează suprapunerea regiunilor segmentate. Modelul a fost antrenat cu un *batch size* de 16, pentru o utilizare eficientă a memoriei, și a rulat pentru un număr maxim de 100 de epoci. Evaluarea modelelor a fost realizată prin intermediul a trei metrici principale: acuratețe *pixel-wise*, *Intersection over Union* (IoU) și *Dice Coefficient* (DC), acestea din urmă oferind o evaluare cuprinzătoare a performanței segmentării prin măsurarea calității suprapunerii dintre segmentarea realizată de model și segmentarea de referință. Rezultatele experimentelor au arătat că modelul U-Net propus a obținut o acuratețe de 91.88%, un scor IoU de 62.59% și un DC de 75.73%, în timp ce Attention U-Net a obținut o acuratețe de 91.61%, un IoU de 59.62% și un DC de 72.25%. Deși diferențele nu sunt foarte mari, faptul că modelul U-Net clasic a depășit Attention U-Net nu este un rezultat ideal, deoarece Attention U-Net este teoretic superior, având mecanisme suplimentare de atenție care ar trebui să permită o mai bună focalizare asupra regiunilor relevante din imagine. Acest rezultat sugerează că implementarea actuală a mecanismului de atenție nu funcționează la potențial maxim sau că modelul necesită o ajustare mai bună a hiperparametrilor, a setului de date de antrenare sau a strategiilor de augmentare a imaginilor.

Rezultatele segmentării sunt prezentate în figura de mai jos, unde prima imagine reprezintă colonoscopia originală, a doua reprezintă segmentarea de referință, iar ultima reprezintă segmentarea realizată în mod automat prin utilizarea modelului discutat anterior.



În perioada următoare, focusul principal al cercetării mele este îmbunătățirea performanței modelului Attention U-Net prin utilizarea unor seturi de date suplimentare, precum Etis-Larib, CVC-COLONDB și CVC-ClinicDB. Aceste dataseturi conțin imagini endoscopice variate, ceea ce va permite o mai bună generalizare a modelului și o creștere a acurateței segmentării polipilor.

Colaborări internaţionale

- **ISOLDE:**

Proiectul **ISOLDE** are două componente: proiectul CHIPS-JU High Performance, Safe, Secure, Open-Source Leveraged RISC-V Domain-Specific Ecosystems (https://www.isolde-project.eu/) care se desfășoară în perioada 01.05.2023 - 30.04.2026 cu un buget de 206.819,81 EUR și proiectul PN-IV-P8-8.1-PME-2024-0022 Ecosisteme specializate bazate pe RISC-V, cu performanță ridicată, sigure, securizate și cu sursa deschisă

(https://www.imt.ro/isolde_PNIV/), care se desfășoară în perioada 01.04.2024 – 30.04.2026 cu un buget de 1.920.470,00 RON.
Directorul de proiect este dr. Cătălin Ciobanu. Echipa de proiect este formată din Octavian Buiu, Mihai Gologanu, Cristina Pachiu, Alexandru Pușcașu și Răzvan Stancu.
IMT este implicat in toate WP-urile: WP1 - Cerințe și Specificații; WP2 - Core-uri de bază open-source, WP3 Acceleratoare și Extensii; WP5 Studii de caz și demonstratoare; WP6 Strategie open-source, modele de afaceri, exploatare, diseminare și coordonarea proiectului. IMT este workpackage leader la WP3 Acceleratoare și Extensii.
Proiectul ISOLDE 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 cu proiectarea și implementarea unui accelerator SIMD/Vector pentru procesoare RISC-V, memorii scratchpad și bănci de regiștri customizate (Figura 1). De asemenea, IMT va devolta algoritmi optimizați pt. transformate Fourier și algoritmi optimizați vectoriali și paraleli pt. transformata Fourier rapidă (FFT) și convoluție în prelucrarea semnalelor.

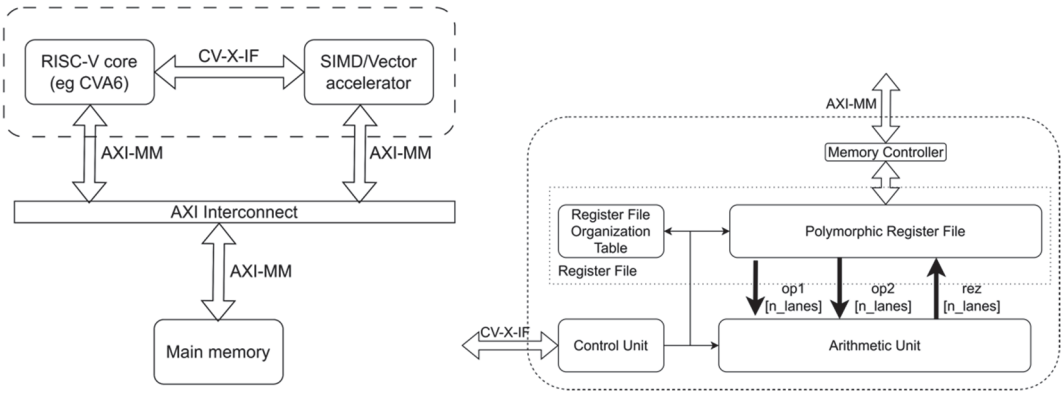


Figura 1 Acceleratorul SIMD/Vector: interfețele folosite și organizare

Diseminare

1. Cătălin Bogdan Ciobanu, Honorius Gâlmeanu, Alexandru Puscasu, Mihai Gologanu, Octavian Buiu Et al., RISC-V Accelerators, Enablement and Applications for Automotive and Smart Home in the ISOLDE Project, in Proceedings of International Conference on Embedded Computer Systems: Architectures, Modeling and Simulation (SAMOS) 2024 conference, pages 1-16, Samos, Greece, July 2024
2. **Best student paper award**: Alexandru Puscasu, Catalin Bogdan Ciobanu, Octavian Buiu, Systolic Array Matrix Multiplication Accelerator, in Proceedings of International Semiconductor Conference (CAS), pages 1-4, Sinaia, October 2024
3. Diana Vuta-Popescu, Ionut, Catalin Antofi, Catalin Bogdan Ciobanu, Csaba Zoltan Kertesz, SIMD Extensions – A Historical Perspective, in Proceedings of 2024 IEEE 30th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME), Sibiu, October 2024
4. **Best paper award**: Catalin Bogdan Ciobanu, Dan Manolescu, Roxana Vladuta, Luciana Chitu, Cosmin Moisa, Marcel Manofu, Paul Svasta, TIE Micro – Chiplets and Next-gen Packaging, in Proceedings of 2024 IEEE 30th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME), Sibiu, October 2024

Postere: 1. Alexandru Pușcașu, Cătălin Bogdan Ciobanu, Octavian Buiu, RISC-V SIMD/Vector Accelerator, International Conference on Embedded Computer Systems: Architectures, Modeling and Simulation (SAMOS) 2024 conference, Samos, Greece, July 2024
Prezentări orale: 1. Cătălin Bogdan Ciobanu, Alexandru Pușcașu, Mihai Gologanu, Seminar Prezentarea contribuțiilor IMT București la proiectul ISOLDE și rolul IMT București în clusterul românesc din proiect, IMT București, Bucharest, Romania, 20.09.2024
2. Bogdan Costinescu, Cătălin Bogdan Ciobanu, Contribution of Romanian ISOLDE Cluster: RISC-V Accelerators, Enablement and Applications for Automotive and Smart Home, IEEE Day 2024, Bucharest, Romania, 01.10.2024
3. Cătălin Bogdan Ciobanu, Contribution of Romanian ISOLDE Cluster: RISC-V Accelerators, Enablement and Applications for Automotive and Smart Home, International Semiconductor Conference (CAS), Bucharest, Romania, 11.10.2024

Contact: Dr. Octavian Buiu (octavian.buiu@imt.ro)

- **Proiect de mobilitate - MC 264 din 24/11/2024; Director de proiect – Dr. Marinescu Maria-Roxana.**

Prin finanțarea acestui proiect s-a obținut participarea la conferința internațională POLCOM 2024 organizată în perioada 20-23 Noiembrie 2024. în București, de către Universitatea din Campania "Luigi Vanvitelli" și Universitatea Politehnica București cu o lucrare de interes științific relevant în domeniul biomedical. Participarea la conferință a reprezientat o oportunitate pentru creste vizibilității personale, pe de o parte, dar și a instituției, pe de altă parte, precum și de a interacționa cu cercetători din alte centre de cercetare internaționale și a construi viitoare parteneriate/colaborări științifice. **Diseminare:** M.R. Marinescu, O. Mărculescu, O. Buiu, O. N. Ionescu, oral presentation - „*An adaptable 3D-printed model used for the production of monitoring devices of dog articulation health*", International Conference on Design and Technologies for Polymeric and Composite Products (POLCOM 2024), 20-23 Noiembrie 2024, Bucharest, Romania.

Contact: Dr. Maria-Roxana Marinescu (roxana.marinescu@imt.ro)

- **Proiect „Carbon Nanowires on Textiles for Medical Use" în cadrul programului Infrachip – Aplicant INFRACHIP: Dr. Marinescu Maria-Roxana.**

Prin aplicarea la programul INFRACHIP (https://infrachip.eu/), în perioada 29 Oct – 05 Noi 2024, am beneficiat de acces la facilitățile și la cunoștințele Universității Elene mediteraneene (HMU) / Hellenic Mediterranean University Reserch Center (HMU-RC) – Institute of Emerging Technologies (i-EMERGE), privind sistemul de electrospinning. În cadrul proiectului **„Carbon Nanowires on Textiles for Medical Use"**, ne-am preocupat de depunerea materialelor carbonice pe materiale textile. Au avut loc cercetări privind utilizarea unor astfel de nanofire depuse pe diferite materiale textile și cu diferiți parametri. Aceste materiale își propun să fie dezvoltate pentru diverse aplicații, precum bandaje pentru domeniul medical. Bandajele cu material carbonic sunt preferate deoarece au proprietăți de termoreglare, se usucă rapid și sunt rezistente la mirosuri neplăcute. Am incorporat diverse materiale carbonice în concentrații și combinații variate în diferite matrici polimerice sub formă de nanofire electrofilate, pe care le-am depus pe suprafețe textile, urmând apoi să le testăm pentru utilizarea lor ca bandaje.
https://www.linkedin.com/posts/hmunano_infrachip-researchcollaboration-innovation-activity-7274394080791416833-4rla?utm_source=share

Contact: Dr. Maria-Roxana Marinescu (roxana.marinescu@imt.ro)

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 domenii 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 ulrasubțiri
- 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.
- Colaborări cu firme, centre de cercetare și departamente din universități și institute din țară: Extreme Light Infrastructure, INCD pentru Electrochimie și Materie Condensată, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației, Universitatea Transilvania din Brașov.

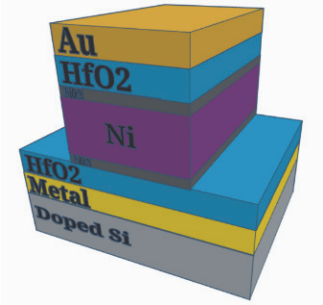
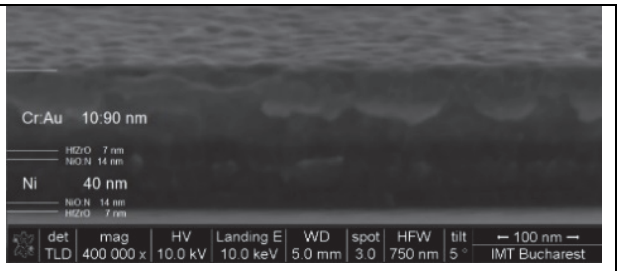
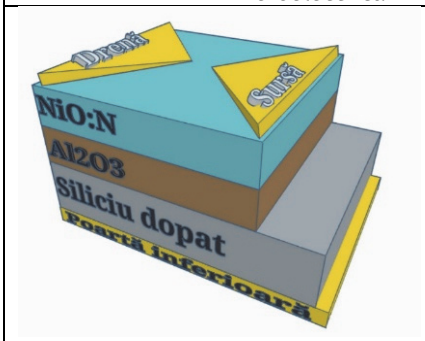
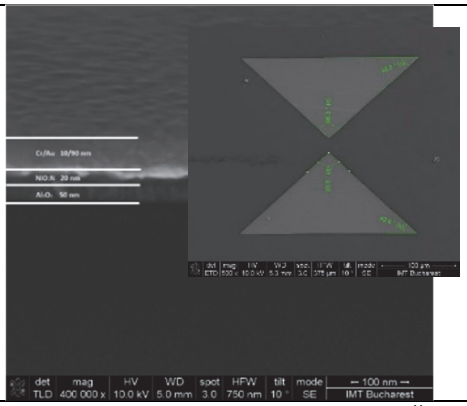
6. Colaborări în proiecte Internaționale și Naționale în 2023

- Nanoscience Foundries and Fine Analysis - Europe|PILOT, Grant no 101007417 (responsabil de proiect: Dr. Andrei Avram)
- Research Infrastructure Access in Nanoscience & Nanotechnology, Grant no 101130652 (responsabil de proiect: Dr. Andrei Avram)
- Schemă pentru accelerarea polivalentă cu conceptul de regim Peeler/SPARC, contract ELI-RO/RDI/2024_014 (responsabil de proiect: Dr. Andrei Avram)
- 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;

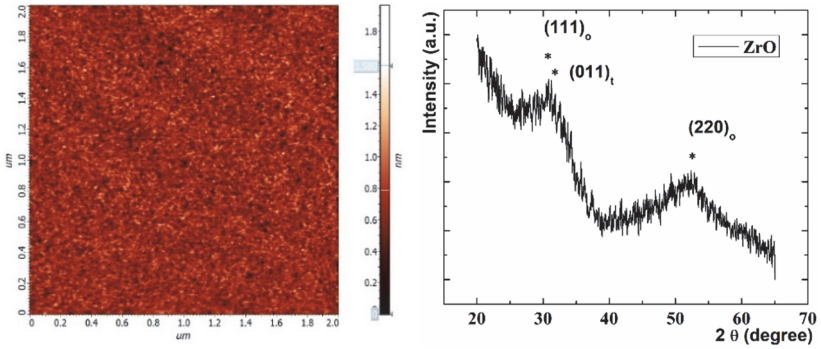
7. Rezultate obținute

A. Tehnologii de fabricare a structurilor capacitive feroelectrice

Au fost dezvoltate a două tehnologii de fabricare a structurilor capacitive de stocare feroelectrice și a tranzistorilor cu efect de câmp unde, este utilizat ca meterial pentru canal un film subțire feroelectric.
Tehnologiile de fabricație dezvoltate sunt complet noi și propun utilizarea de materiale feroelectrice noi cum ar fi oxidului de nichel dopat cu azot, oxid de hafniu dopat cu itriu și oxid de hafniu dopat cu zirconiu. Acesta sunt depuse peste un strat de oxid de aluminiu.
Utilizând proprietatea de feroelectricitate în plan a oxidului de nichel dopat cu azot și proprietatățile feroelectrice în grosime ale oxidului de hafniu dopat cu itriu și ale oxidului de hafniu dopat cu zirconiu, au fost obținute cu succes structuri capacitive de stocare feroelectrice și structuri de tranzistori feroelectrici cu efect de câmp pe întreaga arie a plachetei de siliciu cu diametrul de 4 inch.
Tehnologiile dezvoltate pot fi implementate în diverse forme și modificări, fiind adaptabile la cerințele actuale ale tehnologiilor de fabricație pe bază de semiconductori și prin prisma rezultatelor obținute, acestea vor avea un impact major în dezvoltarea aplicațiilor neuromorfice prin punerea în comun a celor două dispozitive reprezentând unitatea de memorie și respectiv unitatea de procesare digitală.

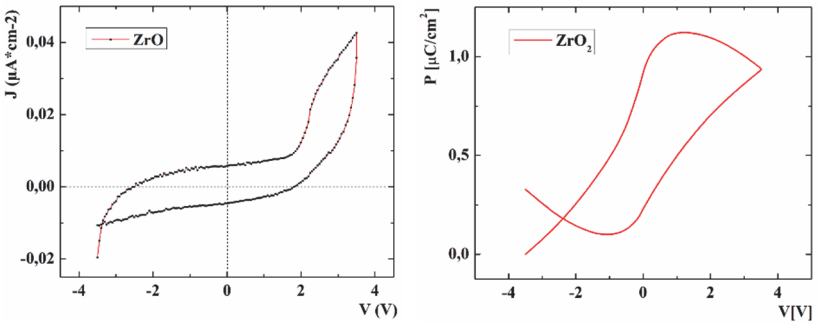
<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Imagine schematică a structurii de memorie feroelectrică</td><td>Imagine de microscopie elctronica de baleaj a structurii de memorie feroelectrică</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Imagine schematică tranzistorului cu efect de câmp unde este utilizat un film subțire de NiO:N</td><td>Imagine de microscopie elctronică de baleaj a tranzistorului cu efect de câmp unde este utilizat un film subțire de NiO:N</td></tr>
</table>

B. Tehnologie depunere filme ultrasubțiri de oxid de zirconiu



- Precursorul ALD utilizat pentru Zr: Tetrakis(dimethylamino)zirconium(IV) (TDMAZ, 99.99%-Zr, Puratrem, USA);

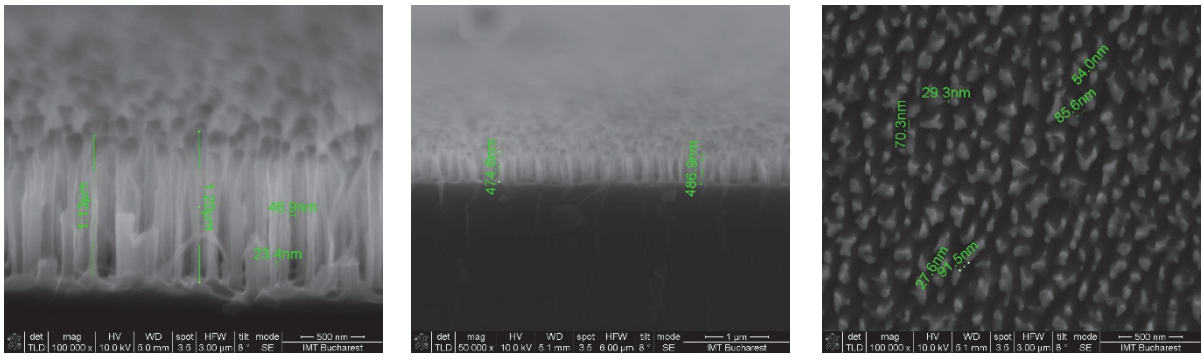
- Rata de crestere pentru filmele dezvoltate, la temperatura de 200ºC, este de ~1.1 Å



Film	ZrO_2
Rugozitatea (**RMS**)	**0.18 nm**
densitate masurata [g/cm^3]	**5.099 g/cm^3**
densitate standard [g/cm^3]	**5.68 g/ cm^3**

C. Tehnologie de obținere a nanofirelor de siliciu prin corodare uscată

Tehnologia de obținere a nanofirelor de Si (Si NW) prin corodare uscată DRIE fără un strat de mascare (*i.e.* maskless) a fost optimizată pentru a permite atingerea unor dimensiuni sub-micronice, dimensiuni favorabile pentru aplicații SERS. Optimizarea procesului de corodare în plasmă continuă de hexafluorură de sulf (SF_6), oxigen (O_2) și argon (Ar) a permis reducerea înălțimii nanofirelor de la ≈ 5 μm la < 1.5 μm (Fig. a) și chiar până la 400–500 nm (Fig. b), menținând însă caracteristici esențiale, precum diametrul și distanța dintre acestea la scară nanometrică, până la sub 100 nm (Fig. c)



(a) **(b)** **(c)**

Fig. Micrografii SEM în secțiune transversală a nanofirelor de Si cu o înălțime de (a) ≈ 1.16 μm și (b) ≈ 480 nm. (c) Micrografie SEM în plan paralel a nanofirelor de Si prezentate în (b).

D. Tehnologie de obtinere a nanofirelor de polisiliciu

Tehnologia de obtinere a nanofirelor de polisiliciu (PolySi nanowires) prin tehnica LPCVD a fost dezvoltata pentru depunerea unor filme subtiri cu dimensiuni cuprinse intre 50 – 1500 nm. Catalizatorul activ utilizat ca substrat a constat intr-un film subtire de platina (Pt) cu dimensiuni de 5 nm depus pe plachete de siliciu. Cresterea firelor de polisiliciu s-a efectuat la 590ºC si o presiune de 0.18 mbar utilizand ca precursori silan/azot (SiH_4 / N_2) cu un debit de 20/25 sccm.

E.

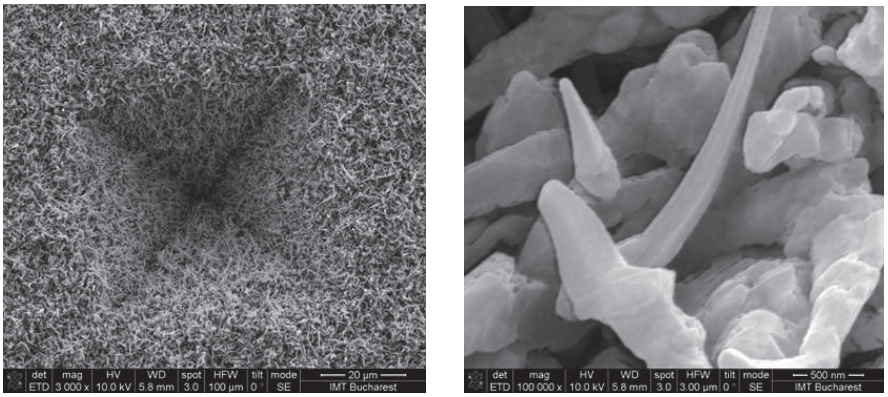


Fig. Fotografii SEM ale unui film de nanofire de polisiliciu cu grosimea de 1100 nm (a) filme de nanofire depuse intr-o piramida paternata in siliciu; (b) detaliu al nanofirelor de polisiliciu.

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

În cadrul IMT București - Centrul de cercetare-dezvoltare pentru nanotehnologii și nanomateriale bazate pe carbon- CENASIC - își desfășoară activitatea si **Laboratorul de Fiabilitate** care a făcut pași importanți în pregătirile pentru procesul de acreditare.

Având în vedere complexitatea procesului de acreditare, IMT București a întreprins în perioada 2018-2019 o serie de acțiuni pentru pregătirea procesului de acreditare:

- Participarea la cursuri - trei specialiști din laborator (Dr. O. Buiu, Dr. O. Ionescu, Ing. Roxana Marinescu) au participat și absolvit următoarele cursuri:
  a. Managementul laboratoarelor de etalonări și încercări (în conformitate cu SR EN ISO/IEC 17205: 2018);
  b. Formare de auditori interni ai sistemelor de management pentru laboratoare in conformitate cu cerințele SR EN ISO/IEC 17205: 2018);
  c. Activități de organizare și întreținere a echipamentelor de testare:
    - Achiziția și instalarea unui postament de oțel pentru buna funcționare a instalației de testare la vibrații și temperatură; sursa de finanțare – proiect nucleu (2019)ș
    - Revizie camera climatică ANGELANTONI Industrie, realizată de partenerul acreditat; sursa de finanțare – proiect nucleu (2020)
- În cursul lunii septembrie 2020, au fost achiziționate – de la Asociația de Standarde din Romania - o serie de 25 de standarde care prezintă procedurile de testare care trebuie implementate în cadrul laboratorului, ca și o condiție preliminară pentru demararea procesului de acreditare. Aceste standarde vor fi analizate și se va decide care vor fi tipurile de încercări pentru care se va demara procesul de acreditare, în funcție de posibilitățile tehnice și resursele umane care pot fi alocate.

Spre exemplificare:

SR EN ISO/IEC 17025-2018 Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de încercări și etalonări; este util pentru orice organizație care efectuează încercări, eșantionări sau etalonări și dorește rezultate fiabile, fiind cel mai important standard referitor la competența laboratoarelor de încercări și etalonări si care a fost revizuit luându-se în considerare ultimele noutăți privind mediul de lucru și practicile de lucru din cadrul laboratoarelor.

SR EN IEC 60749-12: 2018 descrie un test pentru a determina efectul vibrațiilor de frecvență variabilă, în intervalul de frecvență specificat, asupra elementelor structurale interne, acesta fiind un test distructiv.

SR EN 60068-2-39: 2016 descriere metode de testare / îndrumare pentru testarea echipamentelor sau componentelor funcție de temperatură sau temperatură și umiditate combinate cu teste de presiune scăzută a aerului.

SR EN 60749-4: 2017 oferă un test de stres de temperatură și umiditate foarte accelerat (HAST) în scopul evaluării fiabilității dispozitivelor semiconductoare ambalate neermetic în medii umede.

Laborator de fiabilitate derulează activități de Testări de fiabilitate/rezistență pentru dispozitive și microsisteme: temperatură, umiditate, presiune, tensiuni electrice, vibrații, șocuri mecanice.

În tabelul următor sunt detaliate tipurile de încercări și echipamentele pentru care se urmărește acreditarea:

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: 49 l
Temperatură + Umiditate	CH 160 / Angelantoni	Temperatură: -40°C…+180°C ; Umiditate : 20…95% RH : 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;
Vibrații + Temperatură + Umiditate	TV 55240/LS / TIRA	Vibrații: DC…3000 Hz; Temperatură: -30°C…+150°C; Umiditate:10%...95%; Greutate max.a probei: 100 Kg; Volum: 250 l
Șocuri mecanice (Cădere libera)	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
Caracterizare electrică	4200 SCS / Keithley	Stimuli: Tensiune CC < 100V, Curent CC < 1A; Impulsuri: semnal analogic 30V,<40MHz; Măsurări: tensiune 0.5 µV, curent 1 fA

Condiționare termică la măsurare	TP04300A-8C3-11 7 Thermo Stream / Temptronic	Variații de temperatură: - 80ºC to +250ºC, cu timp de tranziție: în sus 7 sec, în jos 20 sec; Control al temperaturii +/- 0.1ºC
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 pentru încercări la: (i) temperatură și presiune scăzută, (ii) cicluri termice și (iii) temperatură, umiditate și presiune ridicată (HAST).



Echipamente pentru încercări la căldură umedă, respectiv funcționare la temperatură ridicată.

În plus, în cadrul Laboratoarelor de Cercetare-Dezvoltare, sunt amenajate diferite **Laboratoare Experimentale neacreditate**, care pot furniza *servicii de caracterizare structurală, chimică, morfologică, electrică*:

Denumire laborator	**Tipul încercării / măsurării**	**Tipul echipamentului / Firma**
Laboratorul Experimental de Micro și Nanofotonică	Spectrometrie Raman	micro-Raman – LabHR 800 / Horiba
	Microscopie de scanare în câmp optic	Alpha300 S System / WITec
Laboratorul Experimental de Microstructuri, Dispozitive și Circuite de Microunde	Caracterizare electrică în domeniul microundelor și undelor milimetrice	Microwave network analyzer Lightning 37397D VNA 110GHz / Anritsu
	Profilometrie în lumină albă	White Light Interferometer - Photomap 3D (FOGALE nanotech
Laboratorul Experimental de Nanotehnologii	Microscopie electrochimică cu baleiaj	ElProScan / Heka
	Spectrometrie electrochimică de impedanță	Electrochemical Impedance Spectrometer – PARSTAT 2273 / Princeton Applied Research
	Spectroscopie de suprafață	Autolab PGSTAT302N - FRA32N - SPR / Metrohm Autolab B.V.
	Analiza dimensiuni și încărcării electrostatice a nanoparticulelor	DelsaNano / Beckman Coulter
	Difractometrie de raze X	*SmartLab / Rigaku Corporation*
Laboratorul Experimental de Caracterizare Microfizică și Nanostructurare	Microscopie de probă cu baleiaj	NTEGRA Aura / NT-MDT Co.
	Microscopie electronică cu baleiaj	Microscop electronic de baleiaj cu emisie în câmp (FEG-SEM) Nova NanoSEM 630 / FEI Company
	Nanoindentare	Nano Indenter G200 / KLA-Tencor
Laboratorul Experimental de spectrometrie a straturilor subțiri	Spectrometrie de Infraroșu cu Transfromată Fourier	FT-IR spectrometer, with FT-Raman module - VERTEX 80/80v with RAM II FT-Raman Module / Bruker Optics

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.

In septembrie 2017, **IMT-MINAFAB** si **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). In 2021, CRIC a aprobat CENASIC cu IMT MINAFAB si a reconfirmat in Roadmap-ul național relevanta infrastructurii pe plan național si internațional. Prin includerea CENASIC in cadrul IMT MINAFAB, s-a urmărit simplificarea proceselor administrative si de management.

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. Odată cu implementarea proiectului POCIDIF – Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductoare – proiect ce va fi coordonat de către IMT București, capabilitățile tehnologice si resursele ce vor fi disponibile, vor creste si mai mult, iar caracterul de facilitate unica la nivel național (si foarte probabil si la nivel regional) va căpăta o alta dimensiune – atât sub aspect tehnologic, cat si din punctul de vedere al impactului societal.

IMT București, prin infrastructura sa de cercetare **IMT-MINAFAB**, face parte din consorțiul **EuroNanoLab** care, la nivelul anului 2024, 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 Universitat Ilmenau* (Germania), *INESC MN* (Portugalia), *IMB-CNM* (Spania), DTU Danchip (Danemarca), Belgian CR (Belgia). **EuroNanoLab** este în curs de organizare sub formă de Infrastructură de Cercetare Distribuită la nivel european.

6.4. Instalații experimentale / instalații pilot;

***Facilitatea de micro-nanostructurare dispozitive și sisteme**, care operează în cadrul IMT-MINAFAB,* este o **instalație pilot pentru fabricarea micro și nanodispozitivelor** (senzori, MEMS, optoelectronice), ce permite realizarea fiecărei operații, începând cu litografia (optică sau electronică) și până la contactarea electrică și încapsularea pe ambază a dispozitivelor. Această instalație **este unică în țară**, fiind singura în care se pot realiza **componente micro şi nanoelectronice** (incluzând micro- nanosenzori și microsisteme), beneficiind de dotări tehnologice performante şi de expertiza unui personal specializat.



Astfel se poate realiza un flux tehnologic complet pentru realizare de prototipuri și micro producție: modelare - simulare→ micro-nano fabricație / → caracterizări microfizice→ testare electrică → fiabilitate. Procesul începe de la tehnici CAD pentru proiectarea, realizarea și optimizarea micro- și nanosistemelor MEMS/NEMS. Layout-ul este inscripționat pe o mască litografică (pentru microsisteme) sau direct pe substratul de lucru (pentru nanosisteme), urmând ca dispozitivele proiectate să fie fabricate prin tehnologii aditive (depuneri) și/sau substractive (corodări). În final dispozitivele sunt încapsulate. Testarea funcțională poate fi realizată atât înainte de încapsulare, prin tehnici ”on wafer”, cât și după încapsulare pentru validarea parametrilor proiectați.

Prin proiectul “Platforma Națională de Tehnologii Semiconductoare PNTS”, pe care IMT îl va derula, se vor dezvolta 3 linii pilot noi:

- microfabricarea dispozitivelor semiconductoare;
- microfabricare aditivă fără mască;
- pelicule subțiri funcționale (procese de depunere non-standard);

IMT București este coordonatorul proiectului si 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) si 21 de întreprinderi mici si mijlocii vor implementa proiectul prioritar predefinit PNTS.

PNTS este 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 si isi 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/

6.5. Echipamente relevante pentru CDI;

Zone tehnologice și experimentale	Capabilități principale	Evidențieri
Camera Albă-1 **200 mp** **Clasa de curățenie: 1.000/100 (ISO 6/5)**	- Fabricație măști fotolitografie (1 μm, 4-6 inch), - Straturi subțiri metalice (e-beam, DC sputtering), - Nanolitografie dip-pen, - Caracterizări electrice complexe cu sistem criogenic.	- Laser lithography system - DWL 66 fs (Heidelberg, DE), - Double Side Mask Aligner - MA6/BA6 (SÜSS, DE), - Electron Beam Evaporation - TEMESCAL FC-2000 (Temescal, US), - Dip Pen Nanolithography - NSCRIPTOR (NanoInk, USA), - Wafer Bonder System- SB6L (SÜSS, DE), - Semiconductor Characterization System - Keithley 4200-SCS , C-V (Keithley, Instr., US),
Camera Albă-CENASIC /investiție finalizata în 2017 **200 mp.** **1.000/100 (ISO 6/5)**	- Creșteri cristale (molecular beam epitaxy), - Straturi atomice oxizi (ALD), - Straturi subțiri depuneri chimice în plasma (PECVD/carbon), - Straturi subțiri depuneri magnetron-pulverizare (RF sputtering), - Procese termice, oxidare și difuzie (cuptor multiproces), - Procesare și curățări chimice (dedicated wetbenches)	- MBE equipment - Compact-21 DZ (Riber, FR), - ALD equipment - OpAl (Oxford Instr., UK), - PECVD equipment - Nanofab1000 (Oxford Instr., UK), - RF magnetron - PlasmPro400 (Oxford Instr., UK), - Horizontal Multiprocess furnace - E1200 HT (Centrotherm, DE),
Camera Albă-2 **120 mp.** **10.000 (ISO 7)**	- Straturi subțiri depuneri chimice în plasma (PECVD/siliciu), - Straturi subțiri depuneri chimice termice la joasa presiune (LPCVD), - Procesări termice rapide (RTP/RTA), - Corodări/curățări în plasma reactiva (DRIE, RIE), - Caracterizări spectroscopie infraroșu de banda larga (FTIR), - Caracterizări optice grosimi strat (reflectometrie),	- PECVD equipment - LPX-CVD, (STS, UK), - LPCVD equipment - LC100 (AnnealSys, FR), - DRIE equipment - Plasmalab System 100- ICP (Oxford Instr., UK), - Soft RIE etching - nanoETCH (Moorfield, UK), - RIE equipment - Plasma Etcher- Etchlab 200 (Sentech, DE), - RTP/RTA furnace - AS-One (AnnealSys, FR), - FT-IR spectrometer, w. FT-Raman module, ,- VERTEX 80/80v (Bruker),
Camera Albă-3 /investiție finalizata în 2017 **180 mp.** **10.000 (ISO 7)**	- Straturi subțiri metalice (e-beam, DC sputtering)/(transfer în 2020), - Procese termice, oxidare și difuzie (cuptor multiproces), - Procese termice tratament (in vid), - Depuneri termice în vid, - Caracterizări straturi subțiri (grosimi, reflectometrie, electrice) /(transfer în 2019)	- Cuptor LPCVD/Oxidare – Thermco 2000 (Tetreon, UK), - Cuptoare tratament – KSZ 12/200/600 (Carbolite, UK), - Cuptoare oxidare/difuzie – (Tempress, US), - E-beam evaporator - NEVA 005 (JP), - Thermal evaporator - Balzers (LI), - Electron Beam Evaporation+DC sputtering system - AUTO 500 (BOC Edwards, UK),
Camera Albă-4 / investiție finalizată în 2020 **85 mp.** **1.000 (ISO 6)**	- Flux fotolitografie / transfer 2019 din Camera Alba-1, - Procesare și curățări chimice (dedicated wetbenches) / transfer 2019 din Camera Alba-1,	- Double Side Mask Aligner - MA6/BA6 (SÜSS, DE), - Mask Aligner – EM576 (RU), - Wafer Bonder System- SB6L (SÜSS, DE), - Hote chimice – (5 hote chimice),
Camera Zona Gri **287 mp** **100.000 (ISO 8)**	- Nanolitografie, nanomanipulare (e-beam, EBID, EBIE), - Difractometrie de raze-X (XRD), - Microscopie electronica de baleiaj de rezoluție ultraînaltă (SEM) cu caracterizare EDAX, - Microscopie de baleiaj (SPM: AFM, STM, LFM etc.) - (Lab. NanoMorph) - Caracterizări prin spectroscopie Raman de înaltă rezoluție, - Caracterizări complexe prin microscopie de câmp apropiat combinata cu mapping Raman (SNOM),	- Electron Beam Lithography and nanoengineering workstation - E-line (Raith, DE), - XRD system - SmartLab (Rigaku, JP), - SEM Microscope, ultra-high resolution - FEI Nova NanoSEM 630 (FEI, US) with with Energy Dispersive X Ray Spectrometer (EDAX), - Scanning Probe Microscope - NTEGRA Aura (NT-MDT, RU), - High Resolution Raman Spectrometer - LabRAM HR 800 (Horiba, JP), - Scanning Near-field Optical Microscope (SNOM) - Witec alpha 300S (Witec, DE), - Nano Indenter system- G200 (Agilent, US)

	- Caracterizări nanomecanice filme subțiri - (Lab. NanoMorph)., - Caracterizări electrochimice (CV, EIS etc.), - Măsurători electrochimice de înaltă rezoluție spațială (SECM), - Măsurători spectrometrie de fluorescenta, - Măsurători spectrometrie UV-Vis-NIR, - Caracterizări electrice complexe cu probere on-wafer, - Profilometru optic lumina alba, - Caracterizări structuri și sisteme microfluidice, - Scriere robotizata matrici DNA/proteine + analizor, - Caracterizare interacțiuni biomoleculare prin rezonanță plasmonică de suprafață (SPR), - Caracterizări nanoparticule în soluții (size, Zeta pot.),	- Potentiostat/galvanostat system - AUTOLAB 302N (Metrohm, CH), - Scanning Electrochemical Microscope - ElProScan (HEKA, DE), - Fluorescence Spectrometer - FLS920 (Edinburgh Instr., UK), - Semiconductor Characterization System - Keithley 4200-SCS, C-V (Keithley, Instr., US) + Wafer Probing Station - Easyprobe EP4 (SÜSS, DE), - White Light Interferometer - Photomap 3D (Fogale, FR), - Micro-PIV system for microfluidics (DANTEC Dyn., France), - Micro-Nano Plotter - OmniGrid + Microarray Scanner - GeneTAC UC4 (Genomic Sol., UK), - Zeta Potential and Submicron Particle Size Analyzer - DelsaNano (Beckman C., US)
Laborator de încercări de fiabilitate	- Testări de fiabilitate/rezistenta pentru dispozitive și microsisteme: temperatura, umiditate, presiune, tensiuni electrice, vibrații, șocuri mecanice.	- Climatic Chamber - CH 160 (Angelantoni, IT) - Thermal shock chamber - TSE-11-A (Espec, DE) - Free Fall Shock Machine - 0707-20 (MRAD, US) - Highly Accelerated Stress Test Chamber - temperature, humidity, pressure, polarization - EHS-211M (Espec EU, DE) - Mobile Thermal Airstream System - ThermoStream TP04300A-8C3-11 (Temptronic, US) - Electrodynamic vibration system with thermal and electrical tests - TV 55240/LS (TIRA, DE) - Universal Ovens with electrical testing - UFB (Memmert, DE) N6711A (N6741B,N6743B,N6746B,N6773A) (Agilent, US)
Laboratoare specializate	- Măsurători de caracterizare a radiației și input matching pentru antene (8 – 110 GHz), - Caracterizări sisteme Tx/Rx microunde și unde milimetrice (110 GHz), - 3D printer, - Caracterizări prin elipsometrie spectroscopica, - Tratamente de liofilizare, - CAD, CAE, Rapid prototyping (simulare multifizică), - Proiectare, modelare, simulare, optimizare sisteme MEMS, - Proiectare-simulare-optimizare de componente și circuite microunde și unde milimetrice (model cuplat câmp-circuite), - Proiectare, modelare-simulare componente fotonice pasive și neliniare prin metoda FDTD, - Proiectare, modelare-simulare ghiduri de unda optica și circuite integrare fotonice complexe prin metoda BPM, - Proiectare și simulare 2D/3D de componente fotonice prin metode FDTD/FETD, - Proiectare ghiduri de unda diffraction grating și fibre optice, - Modelare-simulare sisteme optice cu heterostructuri compuși AIIIBV,	- 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), - 3D printer - EOSFormiga P100 (EOS, DE), - Spectroscopic Ellipsometer - SE 800 XUV V (Sentech Instr., DE), - Liofilizator - CoolSafe 110-4 Pro (Labogene, DK), - ANSYS Multiphysics (Ansys, US), - Pachet software CoventorWare (Coventor), - Pachet software - Microwave Studio (CST, DE), - Pachete software simulari fotonica - Opti FDTD, OptiBPM, OPTIGrating, OptiHS (Optiwave, CA); OmniSim (Photon Des., UK). ,
CENASIC - Simulare-proiectare	- High performance computing (HPC), - Proiectare, modelare, simulare (multifizică), - Modelare, simulare la nivel atomic,	- Server de calcul 6.5 TFlops - SuperMicro, Intel (integrator PRO SYS, RO), - Pachet software - COMSOL Multiphysics (COMSOL, US), - Pachete software simulare la nivel atomic - Turbomole (Turbomole, DE); Q-Chem (Q-Chem, US), Materials Studio (Biovia, US), DFTB+, SIESTA etc.

CENASIC - Caracterizări electrice	- Echipament criogenic de testare electrica la frecvente înalte / instalare 2019, - Amplificator Lock-in - Surse precizie, multimetre, osciloscoape, caracterograf, achiziție de date,	- Echipament caracterizare criogenic - CPX-VF (Lake Shore Cryotr., US), - Lock in Amplifier - SR865 (Stanford Res. Syst., US), - Precision Source/Measure Unit (SMU, 2 ch.) - B2902A (Keysight, US), - Digital storage oscilloscopes - BK2542B, BK2559 (BK Precision, US); WaveSurfer 3024 (Teledyne LeCroy, US).

6.6. Infrastructură dedicată microproducției/prototipuri etc;

IMT București dispune de o infrastructură de ultimă generație, concepută pentru a susține microproducția și prototiparea rapidă a dispozitivelor micro și nano. Această facilitate avansată oferă o gamă completă de instrumente pentru proiectarea, simularea, micro și nano-fabricația dispozitivelor și sistemelor micro și nano-electronice. Facilitatea este echipată cu cele mai recente tehnologii și personal calificat, cu o pregătire multidisciplinară, incluzând ingineri electronici, chimiști și fizicieni. Suplimentar, în cadrul proiectului Platformă Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor, este planificată operaționalizarea a două linii pilor concepute pentru prototiparea rapidă a dispozitivelor în vederea accelerării procesului de dezvoltare a ideilor către produse demonstratoare.

6.7. Măsuri 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).

IMT-MINAFAB - Facilitate de proiectare, simulare, micro și nanofabricație pentru dispozitive și sisteme electronice *IMT-MINAFAB* (prezentată pe **www.imt.ro/MINAFAB**) este o facilitate modernă, **unică în Romania**, 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-climatice), 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 organizata in laboratoare experimentale pentru fabricarea si caracterizarea sistemelor si dispozitivelor si spatii dedicate derulării activităților de cercetare specifice direcțiilor de cercetare abordate in cadrul IMT:

1) Facilitatea pentru micro si nanostructurarea dispozitivelor si sistemelor;
2) CENASIC – Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate si nanomateriale avansate pe baza de Carbon;
3) Laboratorul pentru micro si nanofluidica;
4) Laboratorul pentru fiabilitate;
5) Laboratorul pentru caracterizare si structurare la scara nanometrica;
6) Laboratorul pentru simulare, modelare, si proiectare asistata de calculator;
7) Laboratorul pentru structuri microprelucrate, circuite si dispozitive de microunde;
8) Laboratorul pentru micro si nanofotonica;
9) Laboratorul pentru microsisteme biomedicale si 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-curată, 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 (2024).
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 in dispozitive si sisteme.
- **Zona Cameră Gri**: cuprinde seturi de echipamente complexe de nanostructurare și caracterizare complexă, EBL (nanolitografie cu fascicol 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 circulării apei deionizate; neutralizării apei reziduale; generării și transportului aerului comprimat.



(Stânga) *Rapid Thermal Prototyping (RTP) – AS-One (AnnealSys, France)*
(Dreapta) DRIE - PlasmaLab System 100 (Oxford Instruments, UK)

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 5, 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.

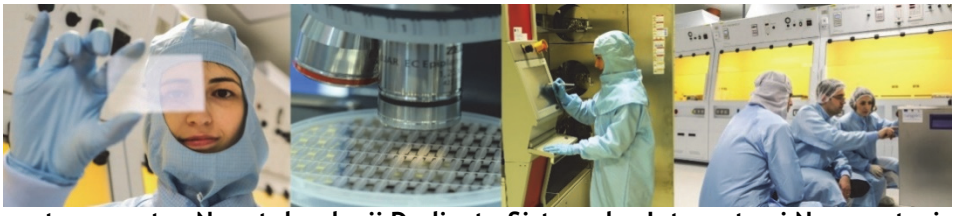

(Stânga) - Cuptor oxidare/LPCVD (Thermco, UK)
(Dreapta) Cuptoare tratamente termice (Carbolite, UK)

In septembrie 2017, **IMT-MINAFAB** și **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). In 2021, CRIC a aprobat CENASIC cu IMT MINAFAB si a reconfirmat in 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.

Facilitatea de micro-nanostructurare dispozitive și sisteme (instalație pilot) 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 conțin configurațiile („patterns") 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.



Centrul de Cercetare pentru Nanotehnologii Dedicate Sistemelor Integrate și Nanomateriale pe Bază de Carbon (CENASIC - instalație experimentală) 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 nanocarbonice – investigații experimentale și aplicative. Prin Programul Nucleu 2019-2022, tot prin Obiectivul 2 *Tehnologii pentru dispozitive si nanomateriale pe baza de carbon si aplicații* au fost dezvoltate tematici care se bazează pe infrastructura și personalul dedicat din centrul CENASIC. Aceste tematici au fost continuate în Programul Nucleu (2023-2026), în cadrul Obiectivului 2 Materiale, heterostructuri și tehnologii pentru dispozitive electronice și senzori, care se orientează către integrarea materialelor carbonice în structuri complexe pentru dezvoltarea unor dispozitive pentru detecția și conversia energiei electromagnetice și termice în semnale electrice, cât și stocarea energiei electrice.

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.

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 capabilități 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 2024, 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 Universitat 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, nanofotonică, nanomagnetism, nanoelectronică și bionanotehnologie și va ajuta la rezolvarea marilor provocări din societatea europeană prin utilizarea Tehnologiilor Generice Esențiale.

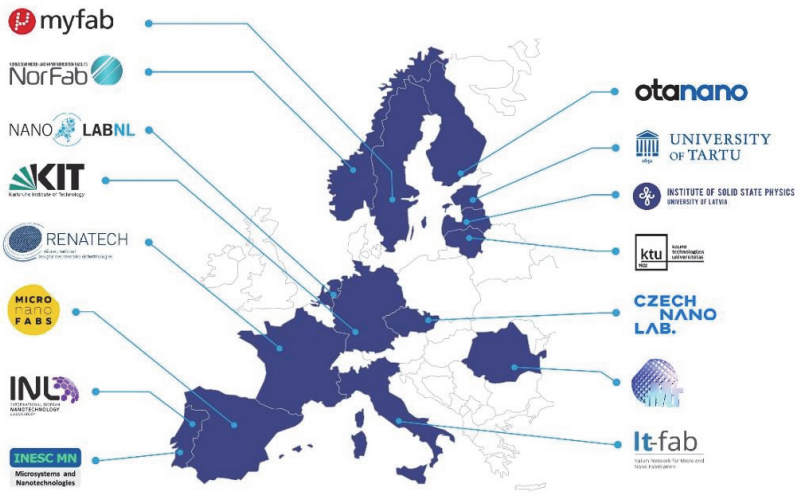
EuroNanoLab va aborda cererea de acces înalt calificat la instalații și expertiză de nanofabricare, prin crearea unei infrastructuri de cercetare pan-europeană, integrată și armonizată, care să ofere acces la întreaga gamă de tehnologii, instrumente, expertiză, servicii și instruire necesare pentru nanofabricare.

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 2024, EuroNanoLab era formată din 44 camere albe, coordonate de 17 noduri naționale din 16 țări europene și o entitate internațională.



În anul 2024, 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 de un membru permanent în comisia de evaluare a proiectelor. De asemenea, în martie 2024 a fost lansat proiectul **Research Infrastructure Access in Nanoscience and Nanotechnology (RIANA, n. 101130652 2024-2028)**, în cadrul căruia IMT București este partener direct, fiind reprezentat de un membru permanent în comisia de evaluare a proiectelor și un tânăr cercetător permanent în rețeaua de consiliere a aplicaților. În cadrul proiectului RIANA, IMT oferă servicii tehnologice de micro și nanofabricare atât comunității științifice europene, cât și IMM-urilor inovative care se vor accesa programul.

Prin aceste acțiuni, se urmărește creșterea vizibilității internaționale a infrastructurii de cercetare, dar și creșterea gradului de utilizare a infrastructurii prin oferta de servicii destinată unor domenii CDI de mare actualitate la nivel european.

7. Prezentarea activității de cercetare-dezvoltare

7.1 Participarea[2] la competiții naționale / internaționale;

2024	Nr propuneri proiecte depuse	Nr. proiecte finantate	Program/ Tip proiect
Proiecte internaţionale/ transnationale	15	3	Orizont Europa
	2	1	M-ERA.NET
	-	1	Watter4All
Proiecte naționale	3	2	PNIV. ELI-RO
	1	1	Plan sectorial MAPN
	9	-	PNIV. Centre de excelență (CoEx)
	11	-	PNIV. Proiecte transfer la operatorul economic PTE
	39	5	PNIV. Proiect experimental demonstrative PED
	-	5	PNIV. Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente - TE 2023
	7	5	PNIV. Mobilitati cercetatori
	3	3	PNIV. Parteneriate Institutionalizate (KDT)
	1	-	PNIV. Proiect bilateral complex RO-MD
	1	-	PNIV. Proiecte Comune Multilaterale de Cercetare RO-SWISS
	1	1	PNIV. RO-FR, Programul de Actiuni Integrate- PAI Brancusi
	1	-	PNIV. Festival transfer tehnologic
	1		PNIV. Știința în școli
Proiecte fonduri structurale (POCIDIF)	1	1	POCIDIF. A.2. Sprijin pentru proiecte în domeniul tehnologiilor avansate pentru crearea de hub-uri de inovare și transfer tehnologic în domenii prioritare
Proiecte PNRR/C9.I4	1	-	PNRR. C9. I4. Proiecte transfrontaliere și multinaționale - procesoare cu consum redus de energie și cipuri semiconductoare (parteneri indirecti, CONTINENTAL)
Total propuneri proiecte depuse/ finantate in anul 2024	**98**	**28**	**Rata de succes 29%**

	Total proiecte depuse	Proiecte nationale depuse	Proiecte internationale depuse	Proiecte fonduri structurale	Total proiecte finantate	Proiecte nationale finantate	Proiecte internationale finantate	Proiecte fonduri structurale	Rata de succes
2024	98	79	17	2	28	23	4	1	28,57 %

7.2 Structura rezultatelor de cercetare realizate[3];

Nr. crt.	STRUCTURĂ REZULTATE CDI	TOTAL	din care:				
			NOI	MODERNIZATE	BAZATE PE BREVETE	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH
1	Prototipuri	49	30	5	3	1	23
2	Produse (soiuri plante, etc.)[4]	6	4	2	2	6	
3	Tehnologii[19]	39	22	12+3 (A10)	1	3+3 (A10)	4
4	Instalații pilot[19]	0					
5	Servicii tehnologice[19]	31	11	9+11 (A10)		8+11 (A10)	

[2] 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)
[3] Se va completa și în format Excel conform Tabel anexat
[4] se prezintă în anexa 5 la raportul de activitate pe categorii [produse, servicii, tehnologii], inclusiv date tehnice și domeniu de utilizare

Nr. crt	STRUCTURĂ REZULTATE CDI	TOTAL	ȚARĂ	STRĂINĂTATE			
			TOTAL	TOTAL	UE	SUA	ALT
1	Cereri de brevete de invenție	15	15				
2	Brevete de invenție acordate[5]	4	4				
3	Brevete de invenție valorificate[20]	0					
4	Modele de utilitate[20]	0					
5	Marcă înregistrată[20]	0					
6	Citări în sistemul ISI al cercetărilor brevetate	0					
7	Drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare[20]	0					

Nr. crt	STRUCTURĂ REZULTATE CDI	TOTAL	ȚARĂ	STRĂINĂTATE			
			TOTAL	TOTAL	UE	SUA	ALT
1	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice	125	58	67	47	3	17
2	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum	47	35	12	9	3	
3	Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut	9	6	0	3		
4	Numărul de manifestări științiice organizate de institut, cu participare internațională	7	4	0	3		
5	Numărul de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI[6]	67		67	62	5	
6	Factor de impact cumulat al lucrărilor indexate ISI	270,55		270,55	258,80	11,750	
7	Numărul de articole publicate în reviste științifice indexate BDI[7]	5	1	4	3	1	
8	Numărul de cărți publicate	2	2	0			
9	Citări științifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI	2193	132	2061	1399	653	9

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[8]	31	27	1		4	
11	Normative[8]	0	0	0			
12	Proceduri și metodologii[8]	35	29	5		1	10
13	Planuri tehnice[23]	1	1				1
14	Documentații tehnico-economice[8]	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
	157	12	53	42	43	4	3			

7.3 Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate[9] 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 (SiNANO Institute, EPoSS, Nanomedicina, Photonics 21, IVAM, EuroNanoLab, RoNanoLab, Inside - Industry Association that strives for a leading position

[5] se prezintă în anexa 6 la raportul de activitate [titlu, revista oficială, inventatorii/titularii]
[6] se prezintă în anexa 7 la raportul de activitate [titlu, revista oficiala, autorii]
[7] se prezintă în anexa 8 la raportul de activitate [titlu, revista, autorii]
[8] se prezintă în anexa 9 la raportul de activitate

[9] de referință pentru INCD (se va completa și în format Excel conform Tabel anexat)

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 si 10, anexe care prezinta 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 2024 au fost acordate 4 brevete si au fost înregistrate 15 de cereri de brevet de invenție naționale (OSIM).
- Participarea la târguri.

a. număr rezultate valorificate și pondere în total rezultate CDI;

Au fost obținute 181 *rezultate CDI din categoriile* Produse, Tehnologii, Servicii tehnologice, Studii prospective și tehnologice, Proceduri și metodologii si Documentații.

Dintre acestea, ***14*** *au fost valorificate in industrie pe baza de contract.*

Aici, adăugam 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 științifica organizata de institut, cu participare internațională, Articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI, Articole publicate în reviste științifice indexate BDI, Cărți publicate/capitole in 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 servici și tehnologii cu aplicații în domenii cum ar fi: tehnologia informației, spațiu, biotehnologie, sănătate, mediu, energie. Dintre acestea enumeram: 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 si detaliat in Anexa 10 pag 282).

Nr. crt.	DENUMIRE REZULTAT CDI VALORIFICAT	TIP[10] REZULTAT	MODALITATE[11] VALORIFICARE	BENEFICIAR[12]	DESCRIERE REZULTAT CDI
1	Serviciu executie o masca de 5"	SM	Servicii (Comanda 19540)	MGM Stat Construct	Masca de 5"
2	Servicii de silanizare plachete Si.	SM	Servicii (Comanda 19541)	INCD pentru Electrochimie si Materie Condensata	Silanizare plachete Si.
3	Servicii de executie o masca crom 4"	SM	Servicii (Comanda 19542)	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iasi	O masca crom 4"
4	Serviciu executie o placa (masca de lucru) de 5" pe care sunt dispuse cele 2 geometrii	SM	Servicii (Comanda 19543)	IOR-SA	Masca de lucru de 5" cu 2 geometrii
5	Servicii silanizare plachete de siliciu (trasare plachete)	SM	Servicii (Comanda 19544)	INCD pentru Electrochimie si Materie Condensata	Silanizare plachete de siliciu (trasare plachete)
6	Serviciu executie o placa (masca de lucru) de 5" pe care sunt dispuse cele 2 geometrii distincte	SM	Servicii (Comanda 19545)	IOR-SA	Masca de lucru de 5" cu 2 geometrii distincte.

[10] ex. PN – produs nou, PM-produs modernizat, TN-tehnologie nouă, TM-tehnologie modernizată etc.
[11] ex. comercializare, licențiere, alte forme de exploatare a DPI, microproducție, servicii etc
[12] se prezintă în anexa 10 la raportul de activitate [titlu, operatorul economic, numărul contractului/protocolului pentru rezultatele valorificate etc.]

7	Depunere metalica-straturi subtiri de Ag pentru conductivitate pe 2 placi.	TM	Servicii (Comanda 19546)	Zoom Soft SRL	Depunere metalica-straturi subtiri de Ag pentru conductivitate pe 2 placi.
8	Depunere metalica - straturi subtiri de Ag pentru conductivitate pe o placa (furnizata de beneficiar)	TM	Servicii (Comanda 19547)	Zoom Soft SRL	Depunere metalica - straturi subtiri de Ag pentru conductivitate pe o placa (furnizata de beneficiar).
9	Servicii de procesare alveole(fotolitografie, corodare DRIE, procesari chimice, trasare) pe doua plachete.	TM	Servicii (Comanda 19548)	(ELI-NP) IFIN - HH	Procesare alveole(fotolitografie, corodare DRIE, procesari chimice, trasare) pe doua plachete.
10	Servicii de procesare substraturi de cuart	SM	Servicii (Comanda 19549)	IFIN-HH	Servicii de procesare substraturi de cuart.
11	Serviciu tehnologic depunere metalica straturi subtiri de Ag pentru conductivitate pe 1 placa (furnizata de beneficiar)	SM	Servicii (Comanda 19550)	Zoom Soft SRL	Depunere metalica straturi subtiri de Ag pentru conductivitate pe 1 placa (furnizata de beneficiar).
12	Servicii de cercetare si de dezvoltare experimentala - 4 masti fotolitografice.	SM	Servicii (Comanda 19551)	INCDFM	4 masti fotolitografice.
13	Serviciu caracterizare microscopie electronica si de baleiaj (SEM) pentru 2 capsule gelatina si 2 pulberi continute de aceste 2 capsule	SM	Servicii (Comanda 19552)	Slaviapfarm SRL	Raport de caracterizare microscopie electronica si de baleiaj (SEM) pentru 2 capsule gelatina si 2 pulberi continute de aceste 2 capsule.
14	Servicu executie 4 masti pe placi de 5", in conformitate cu desenele transmise.	SM	Servicii (Comanda 19553)	INCDFM	4 masti pe placi de 5".

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 retea de infrastructuri RIANA) asigură **servicii tehnologice complexe si de CD** partenerilor și clienților academici și industriali, într-un flux tehnologic complet, modern și permanent operațional, cu suportul resursei umane specializata. 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 şi 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 şi 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 si 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 sa faca parte din rețeaua europeana **EuroNanoLab**, coordonata de Franța, care reunește facilitați europene din domeniul micro-nanofabricației de dispozitive electronice si 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, fotonică, nanotehnologii, materiale avansate, **tehnologii avansare de productie**. Conform concepției "Horizon Europe", planul CDI al UE (2021-2022), dezvoltarea tehnologii KETs si Digitale au reprezentat cheia competitivității industriale a Europei. In noul program de lucru Horizon Europe IMT București si-a extins tematica științifică abordata, aliniindu-se cu cerințele specifice (tranziția digitala, 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. Menționam și cooperarea cu industria locală cu firme, care activează în domeniul micro-nanotehnologiilor, aplicații spațiale sau microfotonică.

7.5 Măsuri 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 si realizare de produse inovative si high-tech.

Pentru creșterea gradului de valorificare rezultatelor cercetării, metodologia de abordare consta 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 intelectuala 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;

Toate aceste puncte sunt sprijinite incepand cu 2024 si prin implementarea proiectului prioritar predefinit „Platformă Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS)", Cod SMIS 304244, cu obiectivul principal de a susține implicarea României în domeniul strategic european al Microelectronicii prin revitalizarea ecosistemului național în domeniul tehnologiilor semiconductoare, sustinerea si dezvoltarea transferul tehnologic de produse și servicii pentru industrii integratoare cheie. Ca rezultat al implementării proiectului PNTS, infrastructurile de cercetare și tehnologice distribuite vor putea asigura în mod eficient acoperirea lanțului valoric al semiconductorilor, implementarea proiectelor industrial-academice, oferirea de servicii de cunoștințe și tehnologice, desfășurarea de activități de microproducție, precum și derularea de programe educaționale și de formare.

Prin proiectul PNTS se vor dezvolta 3 linii pilot noi:

- microfabricarea dispozitivelor semiconductoare;
- microfabricare aditivă fără mască;
- pelicule subțiri funcționale (procese de depunere non-standard);

8. Măsuri 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 2024, instituția noastră și-a continuat demersurile strategice de extindere și consolidare a parteneriatelor la nivel național și internațional, cu scopul de a participa activ la programe de cercetare, dezvoltare și inovare finanțate din surse naționale și europene.
Aceste colaborări au vizat în principal extinderea rețelelor științifice, facilitarea schimbului de expertiză și accesul la infrastructuri avansate, precum și implicarea în proiecte de cercetare cu impact major.
Parteneriate naționale și internaționale relevante:

- **EUROPRACTICE** (număr de membru R49260, 2024) – participare activă în rețeaua europeană dedicată micro- și nanoelectronicii (*Octavian Buiu*).
- **SILVACO Europe Ltd** – colaborare pentru dezvoltarea și validarea de soluții software în microelectronică (*Octavian Buiu*).
- **EMFUTUR Advanced Corporation SLU, Spania** (2023–2028) – parteneriat pentru dezvoltarea de aplicații tehnologice avansate (*Mirela Suchea, Octavian Ionescu*).
- **Jordan University of Science and Technology, Department of Physics (Irbid, Iordania)** – colaborare bilaterală pe o durată de 5 ani, axată pe fizică aplicată și nanotehnologii.
- **Asociația de Securitate Cibernetică pentru Cloud** (2024–2029) – implicare în inițiative privind securitatea cibernetică în infrastructuri cloud (coordonator: *Octavian Buiu*).
- **CIT IRECSON – Centrul de Informare Tehnologică** (2023–2025) – colaborare în domeniul transferului tehnologic și al inovării (*Adrian Dinescu*).
- **CSIC – The Spanish National Research Council** – parteneriat în domeniul cercetării fundamentale și aplicate.
- **Universitatea „Dunărea de Jos" din Galați** – implicare în proiecte comune de cercetare aplicată (*Adrian Dinescu*).
- **INNOMINE Group Ltd** – colaborare axată pe digitalizare și inovație.
- **Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila" din București** (2024–2025) – inițierea și derularea de proiecte interdisciplinare de cercetare (*Octavian Buiu*).
- **Universitatea Politehnica Timișoara** – colaborare în domeniul cercetării și educației (*Adrian Dinescu*).
- **Abilito Capital** – parteneriat pentru transfer tehnologic, pregătirea de proiecte comune și sesiuni de mentorat (*Octavian Buiu*).
- **Memorandum privind constituirea unui Consorțiu de Cercetare, Dezvoltare și Inovare** (în conformitate cu Legea nr. 25/2023), alături de:
    - INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației,
    - INCD pentru Fizica Materialelor,
    - INCD pentru Fizică Tehnică – IFT Iași,
    - INCD pentru Microtehnologie,
    - INCD pentru Optoelectronică,
    - INCD pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare.

Aceste parteneriate au contribuit/ contribuie semnificativ la creșterea vizibilității instituției în rețelele științifice internaționale și la consolidarea statutului său de actor relevant în ecosistemul național și european al cercetării și inovării.

În anul 2024, IMT București a fost activ în 71 de proiecte de cercetare-dezvoltare, dintre care:

Proiecte internaționale	**21 (11 HE, 3 EDF, 3 H2020, 1 SEE, 1 ESA, 2 COST)**
Proiecte naționale	**46 (17 PNIV, 20 PNIII, 8 Nucleu, 1 plan sectorial)**
Proiecte finanțate din fonduri structurale-PO, PNRR	**4 (1 POCIDIF, 3 PNRR)**
Total proiecte	**71**

PARTENERIATE LA NIVEL NAȚIONAL in 2024

La nivel național, in anul 2024 IMT București a avut **parteneriate pe baza de contract (proiecte de cercetare - dezvoltare in parteneriat)** cu 33 entități unice, repartizate astfel:

IMM

1. OPTOELECTRONICA - 2001 S.A.
2. ALL GREEN SRL
3. Mask Logik SRL
4. INNO Robotics SRL
5. MGM Star Construct SRL
6. EPI SISTEM SRL
7. BEAM Innovation SRL
8. ProSupport Consulting SRL
9. Micro Nano Tech SRL
10. Pro-Vitam SRL
11. PUKU Global SRL
12. BEIA Consult Internațional SRL
13. Infosec Center SRL
14. RobeTech EMC SRL
15. DDS Diagnostic SRL
16. Greensoft SRL
17. Accent Pro 2000 SRL
18. Centrul IT pentru Știință și Tehnologie SRL
19. Iceberg Plus SRL
20. Bluespace Technology SRL
21. DR ZED SRL
22. BEIA Cercetare SRL

INCD

1. INCD PENTRU FIZICA LASERILOR, PLASMEI SI RADIATIEI – INFLPR
2. INCD PENTRU FIZICA MATERIALELOR
3. INCD PENTRU FIZICĂ TEHNICĂ – IFT IAȘI
4. INCD PENTRU STIINTE BIOLOGICE
5. INCD PENTRU ELECTROCHIMIE SI MATERIE CONDENSATA - INCEMC TIMISOARA
6. INCD PENTRU TEHNOLOGII CRIOGENICE SI IZOTOPICE - I.C.S.I. RAMNICU VALCEA
7. INCD PENTRU TEHNOLOGII IZOTOPICE ȘI MOLECULARE

UNIVERSITATI

1. UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCUREȘTI
2. UNIVERSITATEA BUCURESTI
3. UNIVERSITATEA TRANSILVANIA BRASOV

INSTITUTII PUBLICE

1. SPITALUL UNIVERSITAR DE URGENTA BUCURESTI

In anul 2024 IMT Bucuresti a avut **14 contracte de servicii, comandate de beneficiar**, cu 8 entități unice (4 firme, 3 INCD, 1 universitate):

1. MGM Stat Construct
2. IOR-SA
3. Zoom Soft SRL
4. Slaviapfarm SRL
5. INCD pentru Electrochimie si Materie Condensată
6. INCD pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”
7. INCD pentru Fizica Materialelor
8. Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași

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 Bucuresti, in calitate de coordonator**, impreuna 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) si **21 de întreprinderi mici si mijlocii** vor implementa proiectul prioritar predefinit “Platforma Națională de Tehnologii Semiconductoare PNTS”.

Întreprinderile mici si mijlocii, selectate in 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 Stiinta si Tehnologie SRL, Iceberg Plus SRL, Blue Space Technology SRL, DR ZED SRL, BEIA Cercetare SRL.

PNTS este finantat 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 si isi 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 in implementare in 2024

	Număr proiecte 2024	Număr proiecte 2023
PROIECTE NATIONALE din care:	46	38
Planul Național CDI pentru perioada 2022- 2021 (PNCDI IV)	17	-
Subprogramul 5.2.2 MOBILITĂȚI		
Proiecte de mobilitate pentru cercetători	6	
Subprogramul 5.8.1 ORIZONT EUROPA.		
Proiecte Premiere Orizont Europa -Instituții	3	3
Parteneriate si misiuni europene. Parteneriate europene institutionalizate	3	
Parteneriate si misiuni europene. Proiecte cofinanțate	1	
Subprogramul **5.8.3 BILATERAL/ MULTILATERAL**		
Proiecte de mobilitate	1	
Subprogramul 5.9 CERCETARE ÎN DOMENII DE INTERES STRATEGIC		
Proiect CDI pentru tehnologii în domeniul laserilor de ultra-înaltă putere	2	
Subprogramul 5.10 STIINTA SI SOCIETATE		
CAS- Conferinta Anuala a Semiconductorilor	1	
Planul Național CDI pentru perioada 2015 - 2020 (PNCDI III)	20	27
P1. Dezvoltarea sistemului național de CD		
Subprogramul 1.1 RESURSE UMANE		
Mobilitate	0	1
Proiecte de Cercetare Postdoctorala	3	3
Proiecte de Tinere Echipe	1	1
Subprogramul 1.2 PERFORMANTA INSTITUTIONALA		
Proiecte de finantare a excelentei in CDI (2021)	1	1
P2. Creșterea competitivității economiei românești prin CDI		
Subprogramul 2.1 COMPETITIVITATE PRIN CERCETARE, DEZVOLTARE SI INOVARE		
Proiect experimental demonstrativ (PED)	11	11
Proiecte transfer la operatorul economic (PTE)	1	2
P4. Cercetare fundamentală și de frontieră		
Proiecte de cercetare exploratorie (PCE)	3	6
Proiecte Premiere Orizont 2020	0	2
PROGRAM NUCLEU	8	8
Proiecte nucleu 2023- 2026	8	8
PLAN SECTORIAL MAPN	1	-
Numar proiecte naționale depuse in anul 2024 Proiecte finantate in anul 2024	80 24	-
Rata de succes pentru anul 2024	30%	-

PARTENERIATE LA NIVEL INTERNAȚIONAL in 2024

PROIECTE INTERNAȚIONALE in implementare in 2024

	2024	2023
PROIECTE INTERNAȚIONALE din care:	21	25
PROGRAME EUROPENE, TRANSNAȚIONALE	21	25
Horizon Europe	11	8
European Defence Fund	3	3
Horizon 2020	3	7
EEA RO-NO	1	3
European Space Agency	1	-
Proiecte in cadrul Acțiunilor COST -European Cooperation in Science and Technology	2	2

Manunet, ERA.NET	-	2
Numar proiecte depuse in anul 2024/ Număr proiecte finantate in anul 2024	**18/3**	**-**
Rata de succes pentru 2024	17 %	-

Parteneriate strategice în cadrul programului Horizon Europe

IMT București derulează, în prezent, 11 proiecte finanțate prin programul Horizon Europe, în colaborare cu peste 200 de organizații partenere din Europa.
Pentru a evidenția relațiile strategice consolidate, prezentăm mai jos instituțiile partenere alături de care IMT București implementează cel puțin două proiecte comune:

Instituție	Țara	Număr proiecte comune
THALES	Franța	5
FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG EV	Germania	4
POLITECNICO DI TORINO	Italia	4
TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT	Țările de Jos	4
UNIVERSITY COLLEGE CORK – NATIONAL UNIVERSITY OF IRELAND, CORK	Irlanda	4
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)	Franța	3
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	Italia	3
IDRYMA TECHNOLOGIAS KAI EREVNAS	Grecia	3
INTERUNIVERSITAIR MICRO-ELECTRONICA CENTRUM (IMEC)	Belgia	3
UPPSALA UNIVERSITET	Suedia	3
ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITA DI BOLOGNA	Italia	2
BLUE SYNERGY SL	Spania	2
COMMISSARIAT À L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES	Franța	2
FONDAZIONE BRUNO KESSLER	Italia	2
INESC MICROSISTEMAS E NANOTECNOLOGIAS	Portugalia	2
INFINEON TECHNOLOGIES AG	Germania	2
POLITECNICO DI MILANO	Italia	2
STICHTING IMEC NEDERLAND	Țările de Jos	2
UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREȘTI	România	2
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ	Cehia	2

Sursa: https://dashboard.tech.ec.eu

PROIECTE FINANTATE DIN FONDURI STRUCTURALE IN 2024

	2024	2023
PROIECTE INTERNAȚIONALE **din care:**	4	5
FONDURI STRUCTURALE, prin Programe Operaționale 2021-2027	**1**	**-**
POCIDIF - **Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027** Acțiunea 1.2.**Tip proiect** Sprijin pentru proiecte în domeniul tehnologiilor avansate pentru crearea de hub-uri de inovare și transfer tehnologic în domenii prioritare	1	-
Numar proiecte depuse in anul 2024/ Numar proiecte finantate in anul 2024	**1/1**	**-**
Rata de succes pentru 2024	**100%**	
FONDURI STRUCTURALE, prin Programe Operaționale 2014-2020	-	2
Program Operational Competitivitate	**1**	**2**
PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ-PNRR	**3**	
I8. Dezvoltarea unui program pentru atragerea resurselor umane înalt specializate din străinătate în activități de cercetare, dezvoltare și inovare	1	1
C5. Valul renovarii. I1. Instituirea unui fond pentru "Valul Renovării" care să finanțeze lucrări de îmbunătățire a eficienței energetice a fondului construit existent, printr-un program de investiții structurat în două axe, una dedicată clădirilor private și alta clădirilor public	1	1
C7.I19 Scheme dedicate perfecționării / recalificării angajaților din firme „Competențe în tehnologii avansate pentru IMM-uri"- IMT partener	1	-

Numar proiecte depuse in anul 2024	4	-
Numar proiecte depuse in anul 2024 /Numar proiecte finantate in anul 2024	1/1	-
Rata de succes pentru 2024	100%	-

Lista de proiecte aflate in implementare in anul 2024 este prezentata in Anexa 3.

b) Înscrierea IMT București în baze de date internaționale care promovează parteneriatele

IMT București este prezent în mai multe baze de date și platforme internaționale care promovează parteneriatele științifice și accesul la oportunități de colaborare și finanțare în domeniul cercetării, dezvoltării și inovării:

- Portalul Comisiei Europene (Participant Portal) – IMT este înregistrat ca organizație activă în domeniul cercetării, cu acces la oportunitățile de finanțare oferite prin programele europene *Horizon 2020* și *Horizon Europe*.
- Portalul Agenției Spațiale Europene (ESA) – IMT este înregistrat în platforma dedicată instituțiilor implicate în cercetare aero-spațială, cu acces la proiecte finanțate de ESA.
- MERIL (Mapping of the European Research Infrastructure Landscape) – Infrastructura IMT-MINAFAB este inclusă în această bază de date care inventariază cele mai valoroase infrastructuri de cercetare din Europa, cu relevanță transnațională.
    - IMT-MINAFAB în MERIL
- EERTIS – Engage in the European Research and Technology Infrastructure System, https://erris.eu
    - National Institute for Research and Development in Microtechnologies - IMT Bucharest; https://eertis.eu/erio-2200-000u-4306
    - Facility for Design, Simulation, MIcro- and NAnoFABrication of electronic devices and systems (IMT-MINAFAB); https://eertis.eu/errf-2200-000f-0676
- Nanowerk – Nanotechnology Labs Database – IMT este listat în baza de date globală a laboratoarelor de nanotehnologie: IMT Center of Nanotechnology
- Researcher ID – Specialiștii IMT sunt înregistrați în această platformă internațională pentru identificarea și diseminarea activității științifice: www.researcherid.com
- BrainMap – Cercetătorii IMT sunt prezenți în comunitatea online a inovatorilor și antreprenorilor din România:www.brainmap.ro
- DNMF_net – Network of Nano Research Infrastructures in the Danube Region – IMT este parte a acestei rețele internaționale dedicate cercetării în nanotehnologie în regiunea Dunării: www.dnmfnet.eu

Această prezență activă în rețelele și platformele de cercetare internaționale consolidează vizibilitatea institutului și facilitează accesul la noi parteneriate, consorții și inițiative științifice de anvergură.

c) Înscrierea IMT București ca membru în rețele de cercetare/membru în asociații profesionale de prestigiu pe plan național/internațional

În vederea consolidării poziției sale în ecosistemul cercetării și inovării, IMT București a aderat și a participat în mod activ, la o serie de rețele și asociații profesionale naționale și internaționale de prestigiu. Aceste afilieri facilitează schimbul de expertiză, dezvoltarea de parteneriate strategice și accesul la infrastructuri de cercetare de înalt nivel.

Nr.	Asociații și rețele profesionale din care IMT București face parte
1.	SiNANO Institute, European Academic and Scientific Association for Nanoelectronics, https://www.sinano.eu/, care reunește 27 de organizații de cercetare și universități din Europa, cu activitate recunoscută în domeniul componentelor și sitemelor nanoelectronice. (Carmen Moldovan)
2.	AENEAS Association for European Nanoelectronics Activities (www.aeneas-office.eu/) Carmen Moldovan, Bogdan Firtat, Membri Technical Expert Group
3.	EPoSS – The European Technology Platform on Smart Systems Integration (https://www.smart-systems-integration.org/) (Raluca Muller)
4.	Nanomedicine European Technological Platform (ETPN) (https://etp-nanomedicine.eu)
5.	IVAM- The International Association of Microtechnology (http://www.ivam.de) (Andrei Avram)
6.	EuroNanoLab (cleanrooms distributed infrastructure providing world-class nanofabrication services and expertise) (http://euronanolab.eu/), infrastructură de cercetare distribuită formată din peste 40 de centre academice de nanofabricație de ultimă generație din Europa (Andrei Avram)
7.	Network of nano research infrastructures in the Danube region (DNMF_net)" coordonata de KIT Karlsruhe, Germania
8.	Advanced Matrials Initiative AMI (Octavian Buiu)
9.	Asociatia EuMA – The European Microwave Association (http://www.eumwa.org) (Dan Neculoiu)
10.	Asociația Română pentru Transfer Tehnologic și Inovare – AROTT- membru fondator

11.	European Materials Informatics Network (EuMINe), https://www.eumine-cost.eu/ (Neculai Plugaru)
12.	Membru al ECN (European Consulting Network), https://www.ecn-eu.com, (M. Suchea)
13.	Membru in asociatia Marie Curie din Romania (Sabrina State)
14.	Membru COST action-Network on porous semiconductors and oxides (NETPORE-CA20126) (Sabrina State)
15.	ARIES – Asociatia Romana pentru Industria Electronica si Software
16.	European export control association for research organisations – EECARO (Octavian Buiu)
17.	Rețeaua națională a organizațiilor publice și private interesate de cooperarea europeană în domeniul micro- și nanotehnologiilor (IMT coordonator, Carmen Moldovan)
18.	Asociația Femeilor din Inginerie, Știință și Tehnologie (AFIST) Tutore in cadrul programului de mentorat (Sabrina State, Ionela Cristina Petcu)
19.	Asociatia Magurele Science Park
20.	Membru in Clusterul "Măgurele High Tech Cluster" (http://www.mhtc.ro/magurele-high-tech-cluster/)
21.	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
22.	Membru al Clusterului de Inovare, Automatizari și IT (Control&IT)
23.	Membru al Clusterului Strategic Inovativ pentru Domeniul de Specializare Inteligentă Mecatronică – MECHATREC Membri EOS- European Optical Society (www.myeos.org)
24.	Camera de Comerț și Industrie a Municipiului București
25.	Asociația Anelis Plus
26.	Patronatul Roman din Cercetare și Proiectare PRCP
27.	Academia Oamenilor de Stiință din Romania, sectia Știința și Tehnologia Informației (Ciprian Iliescu)

Participarea activă în aceste rețele și asociații reflectă angajamentul IMT București față de excelența în cercetare și inovare, contribuind la creșterea vizibilității instituției pe plan național și internațional, la diseminarea rezultatelor cercetării, la elaborarea de politici în domeniul științei și tehnologiei și la dezvoltarea de consorții pentru proiecte strategice.

Participarea în consilii, comitete, comisii de evaluare concursuri naționale și internaționale 2024 (19 cercetători (persoane unice), 20 comisii etc)

	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 in Consiliul Național al Directorilor Generali ai Institutelor Naționale din România	Adrian Dinescu
4.	Membru in 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
8.	IEEE Senior Member	Aldrigo Martino
9.	IOP Member	Aldrigo Martino
10.	Membru în Technical Expert Group al asociației AENEAS	Bogdan Firtat
11.	Membru in Technical Working Group on Standardisation for Semiconductors and Chips al StandICT	Bogdan Firtat
12.	Mentor / expert în cadrul programului DIANA (Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic) al NATO	Bogdan Firtat
13.	Evaluator/reviewer - Orizont Europa	Carmen Moldovan Octavian Buiu Cristea Dana Müller Raluca Bogdan Firtat
14.	Evaluare propuneri de proiecte PN IV/PTE	Purica Munizer Dan Vasilache Alina Bunea Angela Baracu
15.	Evaluare propuneri de proiecte PN IV/PED	Vasilache Dan Müller Raluca
16.	Evaluare propuneri de proiecte PN IV/TE	Ciprian Iliescu

17.	IEEE Life Member – Institute of Electrical and Electronics Engineers	Alexandru Muller Valentin Buiculescu Sergiu Iordanescu
18.	IEEE Member – Institute of Electrical and Electronics Engineers	Dan Neculoiu Alina Bunea Octavian Buiu
19.	Evaluator extern pentru NSF Qatar Association din 2015. Numit în evaluarea propunerilor în apelurile 2019-2021-2024	Mirela Suchea
20.	Evaluator extern pentru COST Association din 2015. Numit în evaluarea propunerilor în apelurile 2016, 2019, 2020, 2021, 2023. Numit pentru evaluarea rezultatelor în 2024	Mirela Suchea

Membri în comisii de doctorat 2024 (6 cercetatori (persoane unice)), 11 comisii)

	Lucrare, instituție	Prenume, Nume
1.	Comisia de doctorat al doctorandului Claudiu Caraiani, scoala doctorala de Fizica, Universitatea din Bucuresti, sustinerea publica pe data de 5 decembrie 2024 Teza de doctorat: Collective excitations in multilayer heterostructures	Kusko Cristian
2.	Comisia de doctorat al doctorandului Andrei Dragomir, scoala doctorala de Fizica, Universitatea din Bucuresti, sustinerea publica pe data de 28 iunie 2024 Teza de doctorat: Simulation and optimization of photonic quantum devices	Kusko Cristian
3.	Comisia de doctorat a doctorandei Marina Cuzminschi, scoala doctorala de Fizica, Universitatea din Bucuresti, sustinerea publica pe data de 9 aprilie 2024 Teza de doctorat: Dynamics of quantum correlations in Gaussian open systems and application to quantum information protocols	Kusko Cristian
4.	Comisia de doctorat a doctorandului Matei-Constantin ȘERBĂNESCU, Școala Doctorală de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, , sustinerea publica pe data de 18 noiembrie 2024, Teza de doctorat sisteme portabile de achiziție și condiționare a datelor cu aplicații IOT	Octavian Buiu
5.	Comisia de doctorat al doctorandului George-Stelian MUSCALU, Școala Doctorală de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, sustinerea publica pe data de 17 septembrie 2024, Teza de doctorat: Microsisteme de captare a energiei pentru aplicații de mediu energy harvesting microsystems for environmental applications	Carmen-Aura Moldovan
6.	Comisia de doctorat a doctorandei COSTACHE Andreea-Cristina (MOCANU), Școlii Doctorale de Inginerie Industrială și Robotică- UNPTS, sustinerea publica 21 saeptembrie 2024, Teza de doctorat Cercetări privind dezvoltarea unor modele de business pentru companii din domeniul fabricației aditive în contextul economiei circulare	Gabriel Moagăr Poladian
7.	Comisia de doctorat a doctorandei Elena-Mirela ȘTEȚCO, Scoala Doctorala Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale, Universitatea Tehnica Cluj Napoca, Teza de doctorat: De la senzori spintronici bazați pe efectul magnetorezistiv gigant la noi funcționalități în dispozitivele spintorbitronice	Miron Adrian Dinescu
8.	Comisa de doctorat a doctorandului George Boldeiu, Școala Doctorală de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, sustinerea publica pe data de 30 aprilie 2024, Teza de doctorat: Skin-Sensors: contribuții tehnologice si de dispozitiv.	Miron Adrian Dinescu
9.	Comisa de doctorat a doctorandului Matei-Constantin ȘERBĂNESCU, Școala Doctorală de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, sustinerea publica in data de 18.11.2024, Teza de doctorat: Sisteme portabile de achiziție și condiționare a datelor cu aplicații IOT	Octavian Buiu
10.	Comisia de doctorat a doctorandei a Silvioara Gheorghjta, Școala Doctorală Interdisciplinara, Universitatii Transilvania din Brasov, sustinerea publica in 25.09.2024, Teza de doctorat "Materiale compozite cu matrice de oxid metalic ~i umplutura de compusi carbonici cu proprfetati fotocatalitice solar- ~i VIS-active"	Octavian Buiu
11.	Evaluator teza doctorat pentru McGill University, Montreal Canada	Ciprian Iliescu

Membrii în colective de redacție 2024 (12 cercetători (persoane unice), 15 publicații))

Nr.	Membru	Titlul publicației (ISSN)	Editura
1.	Alexandru Muller	ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology www.imt.ro/ROMJIST	Editura Academiei Romane
2.	Sergiu Iordanescu	ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology www.imt.ro/ROMJIST	Editura Academiei Romane
3.	Mircea Dragoman	ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology www.imt.ro/ROMJIST	Editura Academiei Romane
4.	Neculoiu Dan	ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology www.imt.ro/ROMJIST	Editura Academiei Romane

5.	Mihai Mihaila	ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology www.imt.ro/ROMJIST	Editura Academiei Romane
6.	Bogdan-Catalin Serban	ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology www.imt.ro/ROMJIST	Editura Academiei Romane
7.	Buiu Octavian	ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology www.imt.ro/ROMJIST	Editura Academiei Romane
8.	Raluca Müller	ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology www.imt.ro/ROMJIST Guest Editors, Volume 27, Number 2, 2024	Editura Academiei Romane
9.	Adrian Dinescu	ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology www.imt.ro/ROMJIST Guest Editors, Volume 27, Number 2, 2024	Editura Academiei Romane
10.	Mirela Petruta Suchea	Membru în Comitetul Editorial al "Surfaces and Interfaces" IF 5.7, Elsevier Journal https://www.journals.elsevier.com/surfaces-and-interfaces/editorial-board	Elsevier
11.	Mirela Petruta Suchea	Editor Invitat al volumului special Advances on Photocatalysis including Environmental and Energy Applications (AdvPhotoCat2023) al "Surfaces and Interfaces" IF 5.7, Elsevier Journal https://www.sciencedirect.com/special-issue/278684/advances-on-photocatalysis-including-environmental-and-energy-applications-advphotocat2023	Elsevier
12.	Mirela Petruta Suchea	Membru în Comitetul Editorial al "Photochem" (Cite Score 3.6) mdpi journal https://www.mdpi.com/journal/photochem/editors	MDPI
13.	Octavian Buiu	Membru in Comitetul editorial al “Coatings” (Cite Score 5.0); https://www.mdpi.com/journal/coatings/editors	MDPI
14.	Octavian Buiu	Coatings, Special Issue Editor: “Advanced Thin Films Technologies for Optics, Electronics, and Sensing”	MDPI
15.	Octavian Buiu	Review Editor for Carbon-based objects and devices section in “Frontiers in Carbon” (https://loop.frontiersin.org/people/1942484/overview)	FRONTIERS
16.	Mihai Mihaila	Revue Roumaine des Sciences Techniques, Série Électrotechnique et Énergétique https://journal.iem.pub.ro/rrst-ee/about/editorialTeam - membru Editorial team si Editorial Commitee	Editura Academiei Romane
17.	Pascu Razvan	Sensors, Special Issue: Advances in Semiconductor Sensor Applications, Guest Editor	MDPI
18.	Ciprian Iliescu	IEEE Transaction on NanoBioscience	IEEE
19.	Ciprian Iliescu	Micromachines	MDPI
20.	Ciprian Iliescu	Informacije MIDEM-Journal of Microelectronics, Electronic Components and Materials	MIDEM Society - Slovenia
21.	Ciprian Iliescu	Frontiers in Lab on a Chip Technologies	Frontiers
22.	Ciprian Iliescu	Journal of Experimental and Theoretical Analyses	MDPI
23.	Ciprian Iliescu	Annals of the Academy of Romanian Scientists Series on Science and Technology of Information	AOSR

Recenzori la reviste cotate ISI 2024 (33 de cercetatori au facut 318 de recenzii pentru peste 96 de jurnale)

Nr.	Numele revistei	Prenume, Nume	Nr. recenzii
1.	Journal of Crystal Growth	Cosmin Romanitan	1
2.	J. Eur. Opt. Society-Rapid Publ.	Cosmin Romanitan	1
3.	Journal of Power Sources	Bratosin Irina-Nicoleta	1
4.	Journal of Electronic Materials	Bratosin Irina-Nicoleta	1
5.	ACS Omega	Bratosin Irina-Nicoleta	1
6.	IEEE Sensors Letters	Pascu Razvan	1
7.	Helliyon, Manuscript ID: HELIYON-D-24-69389	Boldeiu Adina	1
8.	ACS Omega, Manuscript ID: ao-2024-092777	Boldeiu Adina	1
9.	Journal of Molecular Structure, Manuscript ID: MOLSTRUC-D-24-02725	Boldeiu Adina	1
10.	Applied Sciences	Ion Marian	6
11.	Biomedicines	Ion Marian	2

12.	Diagnostics	Ion Marian	1
13.	Electronics	Ion Marian	6
14.	Molecules	Ion Marian	1
15.	Sustainability	Ion Marian	1
16.	Emergency care and medicine	Ion Marian	1
17.	Algorithms	Ion Marian	1
18.	Sensors	Ion Marian	4
19.	International Journal of Molecular Sciences	Carmen Mihailescu	1
20.	Molecules	Carmen Mihailescu	1
21.	Sensors	Carmen Mihailescu	2
22.	Journal of Functional Biomaterials	Carmen Mihailescu	1
23.	Materials	Carmen Mihailescu	2
24.	Polymers	Carmen Mihailescu	1
25.	Solid State Electronics	Carmen Moldovan	1
26.	EPL: A letters journal exploring the frontiers of Physics	Cristea Dana	1
27.	Journal Applied Sciences	Cristea Dana	1
28.	Sensors	Cristea Dana	1
29.	Materials Science and Engineering: B/MSB Elseviere	Purica Munizer	2
30.	IEEE Transactions on Electron Devices	Alexandru Müller	1
31.	Sensors & Actuators	Alexandru Müller	2
32.	MDPI Sensors	Bunea Alina-Cristina	1
33.	AIP Journal of Applied Physics	Bunea Alina-Cristina	1
34.	IEEE ACCESS	Neculoiu Dan	4
35.	Micromachines (MDPI)	Buiculescu Valentin	1
36.	Sensors (MDPI)	Buiculescu Valentin	5
37.	Electronics Letters	Aldrigo Martino	2
38.	Engineering Reports	Aldrigo Martino	1
39.	IEEE Access	Aldrigo Martino	12
40.	IEEE Antennas and Wirelss Propagation Letters	Aldrigo Martino	1
41.	IEEE Microwave and Wireless Technology Letters	Aldrigo Martino	3
42.	IEEE Sensors Letters	Aldrigo Martino	1
43.	IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques	Aldrigo Martino	3
44.	IEEE Transactions on Nanotechnology	Aldrigo Martino	6
45.	IEEE Transactions on Signal and Power Integrity	Aldrigo Martino	1
46.	IEEE Nanotechnology Magazine	Aldrigo Martino	1
47.	International Journal of Microwave and Wireless Technologies	Aldrigo Martino	2
48.	Journal of Micromechanics and Microengineering	Aldrigo Martino	1
49.	Physica Scripta	Aldrigo Martino	4
50.	Journal of Computational Electronics	Aldrigo Martino	1
51.	Journal of Electronic Materials	Aldrigo Martino	1
52.	Laser & Photonics Reviews	Aldrigo Martino	1
53.	Nature Communications	Aldrigo Martino	1
54.	Nature Electronics	Aldrigo Martino	1
55.	Scientific Reports	Aldrigo Martino	1
56.	Microwave and Optical Technology Letters	Aldrigo Martino	1
57.	Sensors	Alina Cismaru	2
58.	Electronics Letters	Alina Cismaru	3
59.	Materials	Alina Cismaru	2
60.	IEEE Acces	Alina Cismaru	2
61.	IEEE Nanotechnology	Mircea Dragoman	10
62.	Nanomaterials	Mircea Dragoman	15
63.	Nanotechnology	Mircea Dragoman	20
64.	IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques	Mircea Dragoman	5
65.	IEEE Electron Devices	Mircea Dragoman	5
66.	IEEE Access	Mircea Dragoman	15

67.	Applied Physiscs Letters	Mircea Dragoman	2
68.	Journal of Applied Physics	Mircea Dragoman	2
69.	Physica Scripta	Vasilache Dan	1
70.	Vacuum	Vasilache Dan	1
71.	Sensors and Actuators: A. Physical	Voicu Rodica Cristina	2
72.	Robotics and Autonomous Systems	Voicu Rodica Cristina	1
73.	Computers and Electrical Engineering	Voicu Rodica Cristina	1
74.	Journal of Micromechanics and Microengineering-JMM IOP Publishing	Voicu Rodica Cristina	1
75.	Tribology in Industry	Voicu Rodica Cristina	1
76.	Micromachines MDPI	Voicu Rodica Cristina	3
77.	Actuators MDPI	Voicu Rodica Cristina	1`
78.	Applied Sciences MDPI	Voicu Rodica Cristina	2
79.	Measurement Science and Technology, IOP Publishing, UK	Gabriel Moagar-Poladian	1
80.	Cellulose	A. Mocanu	1
81.	Physica Status Solidi	M. Suchea	4
82.	Surfaces and interfaces	M. Suchea	2
83.	Nanoscale Advances-RCS	A. Baracu	2
84.	Foods	Bogdan Serban	1
85.	Journal of Sol-Gel Science and Technology-Springer Nature	Dediu Violeta	1
86.	BioNanoScience - Springer Nature	Dediu Violeta	1
87.	Surfaces and Interfaces - Elsevier	Dediu Violeta	2
88.	Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers-Elsevier	Dediu Violeta	1
89.	Sensors and Actuators B: Chemical- Elsevier	Dediu Violeta	5
90.	Lab on a chip	Ciprian Iliescu	2
91.	Trends in Analytical Chemistry	Ciprian Iliescu	2
92.	Pharmacy	Florina Iliescu	2
93.	Chemosensors- Editor Special Issue	Florina Iliescu	1
94.	Internatioonal Journal of Molecular Science	Florina Iliescu	1
95.	Applied Sciences	Titus Sandu	2
96.	Photonics	Titus Sandu	1
97.	Nanomaterials	Titus Sandu	1
98.	Transactions on Electron Devices	Titus Sandu	1
99.	Electronics	Titus Sandu	1
100.	Materials	Titus Sandu	1
101.	Applied Nano	Pachiu Cristina	2
102.	Applied Surface Science	Pachiu Cristina	1
103.	Coatings	Pachiu Cristina	7
104.	Crystals	Pachiu Cristina	1
105.	Electronics	Pachiu Cristina	1
106.	Food_chemistry	Pachiu Cristina	2
107.	Materials	Pachiu Cristina	5
108.	Nanomaterials	Pachiu Cristina	5
109.	Plasma	Pachiu Cristina	1
110.	Sensors	Pachiu Cristina	2
111.	Microorganisms	Liviu Bîlteanu	2
112.	Reports	Liviu Bîlteanu	1
113.	International Journal of Molecular Sciences	Liviu Bîlteanu	6
114.	Current issues in Molecular Biology	Liviu Bîlteanu	1
115.	Foods	Liviu Bîlteanu	1
116.	Biomedicines	Liviu Bîlteanu	2
117.	SAGE Open Medical Case Reports	Liviu Bîlteanu	4
118.	Frontiers in Oncology	Liviu Bilteanu	6
119.	Molecular and Clinical Oncology	Liviu Bîlteanu	1
120.	Virchow Archiv	Liviu Bîlteanu	1
121.	International Journal of Environmental Research and Public Health	Liviu Bîlteanu	1

122.	Biomedicines	Marioara AVRAM	2
123.	Chemosensors	Marioara AVRAM	2
124.	Foods	Marioara AVRAM	1
125.	Micromachines	Marioara AVRAM	2
126.	Nanomaterials	Marioara AVRAM	1
127.	Sensors	Marioara AVRAM	3
128.	Analytica	Marioara AVRAM	1
129.	Applied Science	Marioara AVRAM	1
130.	Biosensors	Marioara AVRAM	3
131.	Entropy	Cătălin MĂRCULESCU	1
132.	Ceramics International	Alina MATEI	1
133.	Crystal	Alina MATEI	1
134.	Journal of Polymer Materials	Alina MATEI	1
135.	Diamond	Alina MATEI	1
136.	Water	Octavian BUIU	1
137.	Catalysts	Octavian BUIU	2
138.	Materials	Octavian BUIU	2
139.	Frontiers in Coatings, Dyes and Interface Engineering, section Engineered Surfaces and Interfaces	Octavian BUIU	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), session chair (SC)

Nr.	Numele conferintei	Numele persoanei	Rol, Nr. recenzii
1.	47th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, October 2024, IEEE event, organizat anual de IMT Bucuresti	Miron Adrian Dinescu	General Chairman, MCP, MCO, Editor, SC
2.			
3.		Mircea Dragoman	Technical Program Chair, MCP, MCO, TC, Editor, SC, 7
4.		Müller Raluca	Technical Program Co-chair, MCP, MCO, TC, Editor, SC, 3
5.		Cristea Dana	MCP, TC, Editor, SC, 4
6.		Neculoiu Dan	MCP, TC, Editor, SC, 4
7.		Müller Alexandru	MCP, TC, Editor, SC, 2
8.		Kusko Cristian	MCP, TC, Editor, 4
9.		Buiu Octavian	MCP, Editor, SC
10.		Carmen Moldovan	MCP, Editor, SC
11.		Avram Andrei	SC, 8
12.		Gologanu Mihai	8
13.		Aldrigo Martino	SC, 7
14.		Avramescu Viorel	SC, 7
15.		Purica Munizer	6
16.		Mihailescu Carmen	6
17.		Ionescu Octavian	SC, 5
18.		Obreja Cosmin Alexandru	4
19.		Sandu Titus	SC, 3
20.		Tomescu Roxana	3
21.		Pascu Razvan	SC, 2
22.		Buiculescu Valentin	2
23.		Mihaila Mihai	2
24.		Nedelcu Oana Tatiana	2
25.		Parvulescu Catalin	2
26.		Serban Bogdan	1
27.		Baracu Angela	SC

28.		Bunea Alina	SC
29.		Cismaru Alina	SC
30.		Moagar-Poladian Gabriel	SC
31.		Pachiu Cristina	SC
32.		Simion Monica	SC
33.		Claudia Roman	MCO
34.	23rd International School on Condensed Matter Physics “Recent Progress in Advanced Materials and Applications”, August 26th - 30th, 2024, Varna, Bulgaria	A. Dinescu	International Programme Committee member
35.	IMANEE 2024 - Innovative Manufacturing Engineering & Energy International Conference, 23-25 octombrie 2024, Atena, Grecia	M. Suchea	Membru al comitetului științific
36.	The 16th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-16) și a 7th Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-7), 7-15 septembrie 2024, la Universitatea Akdeniz din Antalya, Turcia și online, https://icpam.ro/	M. Suchea	Membru în comitetul de organizare
37.	IEEE European Microwave Conference	Alina-Cristina BUNEA	10
38.	2024 Symposium on Design, Test, Integration & Packaging of MEMS and MOEMS	Alina Cismaru TPC	4
39.	MARSS 2024 -Conferinta internationala -recenzor	Voicu Rodica Cristina	2
40.	Membru Comitet conf. DTIP 2024	Raluca Muller	
41.	International Congress on advanced scientific studies and interdisciplinary research, July 1-3, 2024-Paris-France	Bogdan Serban	Head of Session
42.	International Paris Congress on applied science, February 17-19, 2024, France	Bogdan Serban	Head of Session
43.	International European Conference on Interdisciplinary scientific research, January 19-21, 2024, Universitat de Valencia, Valencia, Spain	Bogdan Serban	Head of Session
44.	10 International European Congress on Advanced studies in basic sciences, 26-28 July, 2024, Amsterdam, Netherlands	Bogdan Serban	Head of Session
45.	10th Black Sea, International Black Sea Coastline countries scientific research conference, pp 204-205, April 7-9 2024, Samsun Turkiye	Bogdan Serban	Head of Session
46.	International Congress on advanced scientific studies and interdisciplinary research, July 1-3, 2024-Paris-France	Bogdan Serban	Head of Session
47.	MIDEM Conference -Slovenia	Ciprian Iliescu	2
48.	EUROnanoLAB Lithographies Experts Group Workshop 2024 16-17 oct. 2024 Toulouse France	Catalin Parvulescu	Programme Committee
49.	EuruNanoLab, Dry Etching Expert Meeting, 8-9 october 2024, Riga, Latvia	Andrei Avram	Organizer

Lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de personalitățile științifice invitate 2024 (16)

	Titlu comunicării	Autori	Manifestare științifică
1.	Volumetric additive manufacturing via tomographic reconstruction'	Hayden Taylor -U.C. Bekeley	workshop: "Bio-Micro-Systems innovation, challenges and future industrial applications", October 10, 2024, - in cadrul conferintei CAS - C. Iliescu and F.S. Iliescu
2.	Labs and Organs on Chip for Health and Environment"	Albert van den Berg Univ. of Twentee	workshop: "Bio-Micro-Systems innovation, challenges and future industrial applications", October 10, 2024, - in cadrul conferintei CAS - C. Iliescu and F.S. Iliescu

3.	Advanced Microcalorimetric Analysis using Stationary Droplets and Flow-through Systems	Pavel Neuzil- Brno Tech. Univ. & Northwestern Politechnic University	workshop: "Bio-Micro-Systems innovation, challenges and future industrial applications", October 10, 2024, - in cadrul conferintei CAS - C. Iliescu and F.S. Iliescu
4.	'Intelligent Magnetic Soft Millirobots for In Vitro Diagnostics'	Yi Zhang - University of Electronic Science and Technology of China	workshop: "Bio-Micro-Systems innovation, challenges and future industrial applications", October 10, 2024, - in cadrul conferintei CAS - C. Iliescu and F.S. Iliescu
5.	"Philosophy, Art, Mathematics, and High-Frequency Applications of Triangular Shapes: from Plato to Sierpinski and beyond"	Dr. Romolo Marcelli, National Research Council of Italy, Institute for Microelectronics and Microsystems, Italy	47th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 9-11 October 2024, IEEE event
6.	"Advances in Circuit Simulation Device Models for Real-World Applications"	Dr. Bogdan Tudor, SILVACO, USA	47th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 9-11 October 2024, IEEE event
7.	"Classical and Fuzzy Controllers for an Optimally Tuned Model of a Strip Winding System"	Prof. Radu-Emil Precup, Politehnica Univ. of Timisoara, Romania	47th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 9-11 October 2024, IEEE event
8.	"Aiming High: Infineon Technologies to operate in Romania the largest Semiconductor R&D Center in the southeast Europe"	Günter Krasser, Infineon Technologies Romania SCS	47th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 9-11 October 2024, IEEE event
9.	"Game Change by Phase Change Materials and Devices"	Dr. Maria Losurdo, Institute of Chemistry of Condensed Matter and of Technologies for Energy ICMATE-CNR, Italy	47th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 9-11 October 2024, IEEE event
10.	"Performance and understanding of 4H-SiC electron devices at low temperature range"	Dr. Luigi Di Benedetto, Assist. Professor, University of Salerno, Department of Industrial Engineering, Microelectronics Laboratory, Italy	47th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 9-11 October 2024, IEEE event
11.	"Battery-free Wireless Sensors using Simultaneously Wireless Information and Power Transfer for IoT applications"	Dr. Alexandru Takacs, HDR, Associate Prof., University Paul Sabatier (Toulouse III), LAAS - CNRS, France	47th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 9-11 October 2024, IEEE event
12.	"Beyond the boundaries of state-of-the-art power semiconductor devices - an invitation to venture on uncharted territories"	Dr. Dumitru Sdrulla, Chief Technology Officer, Analog Power Conversion-LLC, USA	47th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 9-11 October 2024, IEEE event
13.	"Transmission line analogy in plasmonics"	Prof. Daniela Dragoman - Univ. of Bucharest, Faculty of Physics, Romania	47th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 9-11 October 2024, IEEE event
14.	"Multimodal neural methods in medical imaging"	Prof. Radu Ionescu, Professor at the University of Bucharest, Romania and Co-founder at SecurifAI	47th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 9-11 October 2024, IEEE event
15.	"Nanostructure of $BiFeO_3$ and $LaFeO_3$ epitaxial films obtained by PLD for photochemistry applications"	Dr. Valentin Serban Teodorescu - Senior researcher I, National Institute of Materials Physics, Romania	47th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 9-11 October 2024, IEEE event

Lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de specialiști din IMT București in 2024 (30)

	Titlu comunicării	Autori	Manifestare științifică
1.	Non-Destructive Evaluation of the Microstructure by Rietveld Refinement: A Case Study on Rare Earth-Doped ZnO	Cosmin Romanitan	7th Autumn School on Physics of Advanced Materials, 7-15 sept., Antalya, Turcia
2.	X-ray Diffraction: A Powerful Tool for the Strain Investigation in Nanomaterials	Cosmin Romanitan	7th Autumn School on Physics of Advanced Materials, 7-15 sept., Antalya, Turcia

3.	Surface Plasmon Resonance Based Sensors: from prism coupling to direct excitation	Pericle Varasteanu	Interphotonics 2024, April 18-24, 2024, Antalya, Turcia
4.	From raw data to advanced data analysis: an introduction to OriginPro software	Pericle Varasteanu	PNRR CF23 "Development of novel nanocomposite materials with tunable conductivity for electromagnetic shielding and potential uses in electronics and optoelectronics applications"
5.	SiO2/SiC interface passivation techniques using thermal treatments	R. Pascu, G. Pristavu, F. Draghici	The 2024 IEEE Conference on Advanced Topics on Measurement and Simulation (ATOMS), 28-30 August, 2024, Constanta, Romania
6.	Senzori și diagnostic avansat: noi paradigme în îngrijirea sănătății	Mihailescu Carmen	PharmaMedTech Transfer Craiova, 03 octombrie 2024, Sala Aula Magna
7.	Net4Air gas sensors: Results for an interchangeable sensor array platform	Alexandru Grigoroiu	CAS 2024 Workshop: A Networking Center for excellence in Nanoelectronic Devices for Air Monitoring
8.	Romania – Country Report	Carmen Moldovan / Adrian Dinescu	Micromachine Summit 2024, Australia
9.	Wireless temperature and pressure sensors based on surface acoustic wave resonators – fabrication processes (Invited lecture – A. Dinescu)	Adrian Dinescu, Alexandra Stefanescu, Ioana Zdru, Claudia Nastase, George Boldeiu, Dan Vasilache and	23rd International School on Condensed Matter Physics "Recent Progress in Advanced Materials and Applications", August 26th - 30th, 2024, Varna, Bulgaria
10.	Microfabrication Processes for SAW Based Sensors (Invited lecture – A. Dinescu)	Adrian Dinescu, Alexandra Stefanescu, Ioana Zdru, Alina Bunea, Claudia Nastase, Dan Neculoiu, George Boldeiu, Dan Vasilache, Alexandru Muller	22nd International Balkan Workshop on Applied Physics Constanța, Romania, July 9-12, 2024
11.	Polymer photonic crystals: synthesis, characterization and applications (Invited speaker – A. Mocanu)	Alexandra Mocanu, Aurel Diacon, Oana Brîncoveanu, Adiran Dinescu, Edina Rusen	6th International Conference on Photonics Research and Exhibition (INTERPHOTONICS 2024), Oludeniz, Turcia, 18-24 Aprilie 2024
12.	Mechanical performance of polyurethane products based on polyols obtained from depolymerization of lignocellulose biomass (Invited speaker –A. Mocanu)	Edina Rusen, Gabriela Toader, Florin Dîrloman, Aurel Diacon, Oana Brincoveanu, Adrian Dinescu, Alexandra Mocanu	Annual International Congress on Renewable Energy Oxford, United Kingdom, 3-5 Septembrie 2024 (online)
13.	Synthesis of polymer photonic crystals for sensing and electromagnetic shielding applications	Alexandra Mocanu	16th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-16), 7-15 septembrie 2024, Antalya, Turcia
14.	Synthesis and Functionalization of Polymer Colloidal Nanoparticles for Chemosensing Applications (Invited Speaker – A. Mocanu)	Alexandra Mocanu, Edina Rusen, Aurel Diacon, Gabriela Toader, Adrian Dinescu	International Congress on Innovative Science & Engineering Research for a New Era-2024, and 1st International Conference for Science and Engineering (JSEC1), 13 – 15 Noiembrie, 2024, Irbid, Iordania
15.	Polymer Photonic Crystals: Synthesis, Characterization And Applications (Invited Speaker – A. Mocanu)	Alexandra Mocanu, Aurel Diacon, Oana Brîncoveanu, Adiran Dinescu, Edina Rusen	6th International Conference on Photonics Research and Exhibition (INTERPHOTONICS 2024), Oludeniz, Turcia, 18-24 Aprilie 2024
16.	Nanozyme-based Graphene Hybrids for Advanced Electrochemical Sensing in Environmental and Biomedical Fields	L.A. Dinu	The 16th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-16), Antalya, Turkey
17.	Metallic nanoparticles-graphene nanohybrids as artificial enzymes for environmental and biomedical electrochemical applications	L.A. Dinu	9th International Congress on Biomaterials and Biosensors (BIOMATSEN-2024), Oludeniz, Turkey
18.	Fabrication and Characterization of TiO_2-ABS Composite Filaments for 3D Printing: Structural Analysis and Evaluation of Antibacterial Properties, (Keynote Speaker Day 3 - M. Suchea)	M. Suchea	The 6th International Symposium on Materials, Electrochemistry and Environment (CIMEE 2024), October 24-26 , 2024, Lebanon Https://Cimee-Science.Org/Index.Php/2024/10/30/Daily-Briefing-Cimee24/

19.	Advances in metal oxides for photocatalysis, gas sensing, and electrochromic applications Plenary lecture	Mirela Petruta Suchea	The 16th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-16) and 7th Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-7) September 7 – 15, 2024, at Akdeniz University in Antalya, Turkey and online Page 178 https://icpams.com/main/wp-content/uploads/Book-of-abstracts_ICPAM-16-220924-1.pdf
20.	Complex 3D nanostructured surfaces in WO3 thin films made by spray deposition, Invited lecture	Mirela Petruta Suchea	10th International Conference On Advanced Materials Bucharest, Romania, July 15-18, 2024 https://rocam.fizica.unibuc.ro/ROCAM/Key/ ROCAM 2024 Page 86 https://rocam.fizica.unibuc.ro/ROCAM/Conferences/Programme/Docs/2024-07-16%20-%20Abstract%20Book%20ROCAM2024_FINAL.pdf
21.	Preparation, Characterization and Applications of TiO2 and ZnO based photocatalysts and nanocomposites with enhanced antimicrobial activity, Invited presentation Mirela Suchea	Declan E McCormack, Suresh C Pillai, James Kennedy, Mirela Suchea, Petronela Pascariu,	Nanochemistry/Materials 3 Session -6th of July 2024 in 9th EuChemS Chemistry Congress (ECC9), to be held in Dublin, Ireland, from 7th – 11th July, 2024 https://euchems2024.org/ecc9-programme/
22.	Advances in metal oxide nanostructures fabricated via electrospinning-calcination: unveiling the potential for photocatalytic applications Invited presentation	P. Pascariu	16th International Conference on Physics of Advanced Materials-ICPAM-16, (hybrid edition), Antalya, Turkey, 7-15 September, 2024
23.	Bioengineering: from microfluidics to artificial inteligence (Plenary)	C. Iliescu	Autumn Meeting of the Academy of Romanian Scientists, "The Role Of Artificial Intelligence In Romania's Sustainable Development 2024, September 23rd-24th
24.	DNA compaction using microfluidics -seminar	C. Iliescu	Nanyang Technological University, School of Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, 14 November 2024, Singapore
25.	Microneedles array for transdermal drug delivery,- seminar	F.S. Iliescu	Nanyang Technological University, School of mechanical and Aerospace Engineering, 12 November 2024, Singapore
26.	Microfluidic platforms for drug discovery- Keynote	C. Iliescu	RICCCE 23 – 23rd Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering 2022 4-7 September 2024, Mamaia
27.	Simple method for biocompatible microneedles fabrication -Keynote	F.S. Iliescu	RICCCE 23 – 23rd Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering 2022 4-7 September 2024, Mamaia
28.	Did AI in radiotherapy already happen? Perspectives and developments at the crossroad of a technological revolution	Liviu Bîlteanu	Summer School in Oncology, Ediția XII, București, 20-23 mai 2024
29.	"Ultrathin Ferroelectric-Based Nanoelectronic Devices and their Applications"	Dr. Mircea Dragoman, IMT Bucharest, Romania	47th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 9-11 October 2024, IEEE event
30.	"Modeling ferroelectric interfaces using DFT methods"	Dr. Neculai Plugaru, IMT Bucharest, Romania	47th International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia Romania, 9-11 October 2024, IEEE event

Manifestări științifice cu participare internationala organizate de IMT București in 2024 (9)

Nr.	Denumire manifestare stiintifica	Data, locatia	Link
1.	CAS 2024, 47th Edition of International Semiconductor Conference, IEEE event	October, 9-11 2024, Sinaia, Romania	https://www.imt.ro/cas
2.	NET4Air' Workshop, Hybrid Workshop CAS'2024	11th October 2024, Sinaia, Romania	https://net4air.eu/home/index.php/2024/10/04/net4air-workshop/

3.	Workshop Research Security and Technology Transfer, organised by IMT with the support of the US Embassy in Bucharest and US Department of State	9, October 2024, Sinaia, Romania	https://www.imt.ro/cas/ws_rstt.php
4.	Workshop Bio-Micro-Systems innovation, challenges and future industrial applications	October 10, 2024, Sinaia, Romania	https://www.imt.ro/cas/bio_micro_systems.php
5.	Workshop "Semiconductor technologies in Romania - current state and perspectives",	October 11, 2024, Sinaia, Romania	-
6.	The 16th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-16)	September 7 – 15, 2024, Akdeniz University in Antalya, Turkey	https://icpams.com/
7.	7th Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-7) ,	September 7 – 15, 2024, Akdeniz University in Antalya, Turkey	https://icpams.com/main/
8.	50 de ani de cercetare științifică și aplicații în Nanotehnologii	27 mai 2024, Academia Romana	https://www.imt.ro/news/Concept_Program_Nano_Conference2024.pdf
9.	Research Security debate @POLITEHNICA Bucharest	7 octombrie 2024, UNPTS	-

8.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale:

Participări la Târguri și expoziții internaționale 2024 (6)

În anul 2024, IMT București și-a consolidat prezența pe plan internațional prin participarea activă la târguri și expoziții de specialitate, unde a promovat rezultatele cercetării, inițiativele inovatoare și capacitatea de transfer tehnologic a institutului.
Aceste evenimente au reprezentat contexte valoroase pentru dezvoltarea de noi parteneriate, extinderea colaborărilor internaționale și diseminarea activităților științifice către un public larg și diversificat.

Evenimente relevante la care IMT a fost reprezentat:

Nr.	Denumire	Data, locație
1.	European Forum for Electronic Components and Systems (EFECS 2024)	5-6 decembrie 2024, Ghent-Belgia
2.	Expoziția Internațională de Inovație și Transfer Tehnologic- EXCELLENT IDEA-2024, Ediția III	20-22 septembrie, 2024. Republica Moldova
3.	16th Edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation	6-8 iunie 2024, Iasi, Romania
4.	International Exhibition of Inventions and innovations Traian Vuia	13-15 iunie 2024, Timisoara, Romania
5.	The 28th International Salon of Inventions "INVENTICA 2024"	3-5 July 2024, Iasi, Romania
6.	International Salon of Invention and Innovative Entrepreneurship 2nd Edition	May, 16-17 2024, Chisinau, Republica Moldova



Participări la Târguri și expoziții naționale 2024 (4)

Nr.	Denumire	Data, locație
1.	Târgul de Tehnologie pentru Transformarea Industrială IMTEK 2024,	9-11 aprilie 2024
2.	Noaptea Cercetatorilor Europeni, https://www.noapteacercetatorilor.eu/bucuresti	27 Septembrie 2024 - Casa Filipescu-Cesianu
3.	MedFEST	14 – 15 Noiembrie 2024, UPB
4.	ChemJobs 2024	15 Noiembrie 2024, UPB





stand IMT, Medfest



8.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții etc;

Premii internaționale obținute prin proces de selecție/distincții 2024 (43)

În anul 2024, IMT București a fost recunoscut pe plan internațional prin obținerea unor premii și distincții acordate în urma unor procese competitive de selecție, evidențiind excelența în cercetare, inovare și impact științific.

Nr	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Lucrarea	Autori din IMT
1.	Outstanding poster Award	EuroSimE 2024	Finite Element Simulation of Accelerated Stress Testing and Damage Detection for Micro and Nano Structures Using Surface Acoustic Waves (SAWs)	Boldeiu George, Vasilache Dan
2.	Ilie D. Bursuc Award - (Best invited presentation given by a young scientist)	The 16th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM 16)	Synthesis of polymer photonic crystals for sensing and electromagnetic shielding applications	Alexandra Mocanu
3.	Cea mai bună lucrare creată de o femeie inventatoare	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova in cadrul expozitiei EXCELLENT IDEA-2024	Procese de fabricație a sistemelor micro-electro-mecanice cu aplicații în medicină	Marinescu Maria-Roxana
4.	Diploma of gold medal	EXCELLENT IDEA-2024	Procese de fabricație a sistemelor micro-electro-mecanice cu aplicații în medicină	Marinescu Maria-Roxana
5.	Gold medal	Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, Iasi, Romania	Ethanol sensor and method of making it, Patent no. Application No. A00233, 28-03-2018, OSIM, Romania	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Octavian Ionescu, Dragos Varsescu, Roxana Marinescu, Niculae Dumbravescu
6.	Gold medal	Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, Iasi, Romania	Formaldehyde chemiresistive sensor, Romanian Patent Application A00358, RO, OSIM, 10.07.2023 Romania,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
7.	Diploma of excellence	Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, Iasi, Romania	Formaldehyde resistive sensor Romanian Patent Application A00359, RO, OSIM, 10.07.2023	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
8.	Gold medal	Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, Iasi, Romania	Matrix nanocomposite for surface acoustic waves NO2 sensor, Romanian Patent	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu

			Application A00361, RO, OSIM, 10.07.2023	
9.	Diploma of excellence	Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, Iasi, Romania	Nanocarbonic matrix for NO2 sensor with surface acoustic waves, Romanian Patent Application A00360, RO, OSIM, 10.07.2023,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
10.	Gold medal	Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, Iasi, Romania	Quaternary hydrophilic nanohybrid composition for resistive humidity sensors, Patent no. European Granted Patent EP3992622B1, 06/28/2023,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Viorel Avramescu, Niculae Dumbravescu,
11.	Diploma of excellence	Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, Iasi, Romania	Quaternary oxidized carbon nanohorns -based nanohybrid for resistive humidity sensor, European Granted Patent EP3992623B1, 07/05/2023,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Viorel Avramescu, Niculae Dumbravescu,
12.	Silver medal	Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, Iasi, Romania	Chemiresistor humidity sensor based on Fe2O3-oxidized carbon nanohorns nanocomposite, Romanian Patent Application, RO 134518-A2- 30/10/2020,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Roxana Marinescu,
13.	Silver medal	Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, Iasi, Romania	Polyelectrolyte –oxidized carbon nanohorns for relative humidity sensor and its manufacturing method, Romanian Patent Application, RO 134779-A2-26/02/2021	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Roxana Marinescu
14.	Diploma of excellence from national R&D Institute for Optoelectronics INOE 2000, Magurele, Romania	Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, Iasi, Romania	Matrix nanocomposite for surface acoustic waves NO2 sensor, Romanian Patent Application A00361, RO, OSIM, 10.07.2023,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
15.	Diploma of excellence and gold medal from Technical University of Cluj – Napoca	Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, Iasi, Romania	Matrix nanocomposite for surface acoustic waves NO2 sensor, Romanian Patent Application A00361, RO, OSIM, 10.07.2023,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
16.	Silver medal	International Exhibitions of Inventions Iasi, Romania, 2024	Ethanol sensor and method of making it, Patent no. Application No. A00233, 28-03-2018, OSIM,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Octavian Ionescu, Dragos Varsescu, Roxana Marinescu, Niculae Dumbravescu
17.	Gold medal	International Exhibitions of Inventions Iasi, Romania, 2024	Formaldehyde chemiresistive sensor, Romanian Patent Application A00358, RO, OSIM, 10.07.2023 Romania	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
18.	Gold medal	International Exhibitions of Inventions Iasi, Romania, 2024	Formaldehyde resistive sensor, Romanian Patent Application A00359, RO, OSIM, 10.07.2023,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
19.	Gold medal	International Exhibitions of Inventions Iasi, Romania, 2024	Matrix nanocomposite for surface acoustic waves NO2 sensor, Romanian Patent Application A00361, RO, OSIM, 10.07.2023,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
20.	Gold medal	International Exhibitions of Inventions Iasi, Romania, 2024	Nanocarbonic matrix for NO2 sensor with surface acoustic waves, Romanian	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu

			Patent Application A00360, RO, OSIM, 10.07.2023,	
21.	Gold medal	International Exhibitions of Inventions Iasi, Romania, 2024	Quaternary hydrophilic nanohybrid composition for resistive humidity sensors Patent no. European Granted Patent EP3992622B1, 06/28/2023,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Viorel Avramescu, Niculae Dumbravescu,
22.	Diploma of excellence	International Exhibitions of Inventions Iasi, Romania, 2024	Quaternary oxidized carbon nanohorns -based nanohybrid for resistive humidity sensor, European Granted Patent EP3992623B1, 07/05/2023	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Viorel Avramescu, Niculae Dumbravescu,
23.	Silver medal	International Exhibitions of Inventions Iasi, Romania, 2024	Chemiresistor humidity sensor based on Fe2O3-oxidized carbon nanohorns nanocomposite, Romanian Patent Application, RO 134518-A2- 30/10/2020	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Roxana Marinescu,
24.	Silver medal	International Exhibitions of Inventions Iasi, Romania, 2024	Polyelectrolyte –oxidized carbon nanohorns for relative humidity sensor and its manufacturing method, Romanian Patent Application, RO 134779-A2- 26/02/2021,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Roxana Marinescu
25.	Gold medal	International Exhibition of Inventions and innovations Traian Vuia	Ethanol sensor and method of making it, Patent no. Application No. A00233, 28-03-2018	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Octavian Ionescu, Dragos Varsescu, Roxana Marinescu, Niculae Dumbravescu
26.	Gold medal	International Exhibition of Inventions and innovations Traian Vuia,	Formaldehyde chemiresistive sensor, Romanian Patent Application A00358, RO, OSIM, 10.07.2023 Romania,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
27.	Gold medal	International Exhibition of Inventions and innovations Traian Vuia,	Formaldehyde resistive sensor, Romanian Patent Application A00359, RO, OSIM, 10.07.2023,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
28.	Gold medal	International Exhibition of Inventions and innovations Traian Vuia	Matrix nanocomposite for surface acoustic waves NO2 sensor, Romanian Patent Application A00361, RO, OSIM, 10.07.2023,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
29.	Gold medal	International Exhibition of Inventions and innovations Traian Vuia	Nanocarbonic matrix for NO2 sensor with surface acoustic waves, Romanian Patent Application A00360, RO, OSIM,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
30.	Gold medal	International Exhibition of Inventions and innovations Traian Vuia	Quaternary hydrophilic nanohybrid composition for resistive humidity sensors, Patent no. European Granted Patent EP3992622B1, 06/28/2023,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Viorel Avramescu, Niculae Dumbravescu,
31.	Gold medal	International Exhibition of Inventions and innovations Traian Vuia	Quaternary oxidized carbon nanohorns -based nanohybrid for resistive humidity sensor, European Granted Patent EP3992623B1, 07/05/2023	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Viorel Avramescu, Niculae Dumbravescu,
32.	Gold medal	International Exhibition of Inventions and innovations Traian Vuia	Chemiresistor humidity sensor based on Fe2O3-oxidized carbon nanohorns nanocomposite, Romanian	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Roxana Marinescu,

			Patent Application, RO 134518-A2- 30/10/2020,	
33.	Gold medal	International Exhibition of Inventions and innovations Traian Vuia	Polyelectrolyte –oxidized carbon nanohorns for relative humidity sensor and its manufacturing method, Romanian Patent Application, RO 134779-A2- 26/02/2021	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Roxana Marinescu
34.	Gold medal	International Exhibition of Inventions and innovations Traian Vuia	Senzor rezistiv pentru monitorizarea umiditatii relative, A100356, RO, OSIM, 23.06.2022	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
35.	Diploma of excellence from Constantin Brancusi University of Targu -Jiu	International Exhibition of Inventions and innovations Traian Vuia	Ethanol sensor and method of making it, Patent no. Application No. A00233, 28-03-2018	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu, Octavian Ionescu, Roxana Marinescu, Niculae Dumbravescu
36.	Gold medal	International Salon of Invention and Innovative Entrepreneurship, Chisinau,	Matrix nanocomposite for surface acoustic waves NO2 sensor, Romanian Patent Application A00361, RO, OSIM, 10.07.2023	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
37.	Gold medal	International Salon of Invention and Innovative Entrepreneurship, Chisinau,	Nanocarbonic matrix for NO2 sensor with surface acoustic waves, Romanian Patent Application A00360, RO, OSIM	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
38.	Silver medal	International Salon of Invention and Innovative Entrepreneurship, Chisinau,	Formaldehyde resistive sensor, Romanian Patent Application A00359, RO, OSIM,	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
39.	Gold medal	International Salon of Invention and Innovative Entrepreneurship, Chisinau,	Formaldehyde chemiresistive sensor, Romanian Patent Application A00358, RO, OSIM, 10.07.2023 Romania	Bogdan-Cătălin Serban, Octavian Buiu
40.	Gold medal	Euroinvent Book Salon, Iasi, Romania, 2019	Stereochemistry, basic concepts and applications, ISBN 978- 606- 23- 0885-8, 2018, Printech Publishing House,	Bogdan- Cătălin Şerb an, Octavian Buiu
41.	Editor's Choice Articles Award for Polymers 2023-2024 for the paper	MDPI	Biodegradation Study of Styrene–Butadiene Composites with Incorporated Arthrospira platensis Biomass, Polymers, 16(9), 1218, IF=5	B. C. Serban, O. Buiu
42.	Best student paper award	CAS 2024- 47th Edition of International Semiconductor Conference, IEEE event, 9 - 11 October 2024, Sinaia, Romania.	Systolic Array Matrix Multiplication Accelerator, in Proceedings of International Semiconductor Conference (CAS), pages 1-4, Sinaia, October 2024	Alexandru Puscasu, Catalin Bogdan Ciobanu, Octavian Buiu
43.	Best paper award	IEEE 30th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME), Sibiu, October 2024.	TIE Micro – Chiplets and Next-gen Packaging, in Proceedings of 2024 IEEE 30th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME), Sibiu, October 2024.	Catalin Bogdan Ciobanu
44.	Best paper award Session "NANOSCIENCE & NANOENGINEERING 1"	CAS 2024- 47th Edition of International Semiconductor Conference, IEEE event, 9 - 11 October 2024, Sinaia, Romania.	SYNTHESIS OF VANADIUM DIOXIDE BY PULSED LASER DEPOSITION USING A ONE-STEP PROCESS, C.	I. Mihalache*, J. Padilla-Pantoja**, R. Gavrila*, *IMT Bucharest, Romania

			Romanitan*, J. Manuel Caicedo**,	
45.	Best paper award *Session "MICROSENSORS & MICROSYSTEMS"*	CAS 2024- 47th Edition of International Semiconductor Conference, IEEE event, 9 - 11 October 2024, Sinaia, Romania	OXIDIZED CARBON NANOHORNS/KCl/ PVP NANOHYBRID AS SENSING LAYER FOR CHEMIRESISTIVE HUMIDITY SENSOR	, B.-C. Serban1*, N. Dumbravescu1, O. Buiu1, M. R. Marinescu1, C. Pachiu1, V. Avramescu1, C.-M.
46.	Best paper award *Session "MICROPHOTONICS & MICROWAVES" - Oral presentations*	CAS 2024- 47th Edition of International Semiconductor Conference, IEEE event, 9 - 11 October 2024, Sinaia, Romania	PASSIVE HARMONIC RFID TAG WITH ENERGY HARVESTING FEATURES,	A.-C. Bunea*, O. G. Profirescu**, D. Neculoiu*,**
47.	Best paper award Session "NANOSCIENCE & MICROSENSORS"	CAS 2024- 47th Edition of International Semiconductor Conference, IEEE event, 9 - 11 October 2024, Sinaia, Romania	ENHANCING NO2 GAS SENSING PERFORMANCE AT ROOM TEMPERATURE USING ELECTRODEPOSITED COMPOSITE PPy-rGO-Fc,	A. Grigoroiu*, C.-M. Mihailescu*,**, M. Savin*, C. Brașoveanu*, C.-A. Moldovan*, S. Dinulescu*, G.-S. Muscalu*, O. Brincoveanu*,***, B. Firtat*, M. Ion*, D. Dragomir*, A. Anghelescu*, *IMT Bucharest,
48.	Best paper award Session "MODELLING & SEMICONDUCTOR DEVICES"	CAS 2024- 47th Edition of International Semiconductor Conference, IEEE event, 9 - 11 October 2024, Sinaia, Romania	MODELING FORWARD CHARACTERISTICS OF HIGH TEMPERATURE CAPABLE SCHOTTKY DIODES – HIGH-ACCURACY OPTIMIZATION METHODS	R. Pascu1
49.	Best paper award *Session "MICROPHOTONICS & MICROWAVES - Poster"*	CAS 2024- 47th Edition of International Semiconductor Conference, IEEE event, 9 - 11 October 2024, Sinaia, Romania	NUMERICAL ANALYSIS OF INTENSITY BASED SPR SENSORS	M. Kusko, R. Tomescu, G. A. Bulzan
50.	Best paper award Session *"MICROSENSORS & DEVICES - Poster"*	CAS 2024- 47th Edition of International Semiconductor Conference, IEEE event, 9 - 11 October 2024, Sinaia, Romania	A SIMPLIFIED DIELECTROPHORETIC DEVICE FOR PARTICLE MANIPULATION AND SEPARATION	E. Chiriac*, C. Voițincu*, M. Avram*, C. Bălan

Premii naționale obținute prin proces de selecție/distincții 2024 (6)

Nr.	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Lucrarea	Autori din IMT
1.	Premiul Special pentru cele mai multe fonduri europene atrase din programele europene de catre un institut national	Gala Cercetării Românești – Ediția 2024, 27 februarie 2024	-	Adrian Dinescu
2.	INNOVATION AND TECHNOLOGY LEADERSHIP AWARD	ASPEN INSTITUTE ROMANIA ASPEN LEADERSHIP AWARDS & GALA DINNER DECEMBER 20TH 2024	-	Octavian Buiu Andrei Avram
3.	Best Tech National Program of the Year	Ziarul Financiar	-	Octavian Buiu
4.	Best Paper Award	47th edition of the International Semiconductor Conference - CAS 2024, Session NANOSCIENCE & NANOENGINEERING II. NANOMATERIALS	Influence of Additives on Ag Electrodeposition from Deep Eutectic Solvents	Sabrina State Oana Brincoveanu Cosmin Romanitan

5.	Best Paper Award	47th edition of the International Semiconductor Conference - CAS 2024, Session MICROWAVE & MILLIMETER WAVE CIRCUITS & SYSTEMS	Asymmetric Acoustic Driven Ferromagnetic Resonance on ScAlN/Si Based Structures,	M.-C. Ciornei, A. Florescu, M. Nedelcu, C. Nastase, D. Vasilache, S. Iordanescu, A. Dinescu, A. Muller
6.	Premiul I	Centrul de Transfer si Tehnologii,Universitatea de Medicina si Farmacie Craiova	Senzori in Diagnostic	Mihailescu Carmen





Gala Cercetării Românești – Ediția 2024, 27 februarie 2024



Best Tech National Program of thea Year





INNOVATION AND TECHNOLOGYLEADERSHIP AWARD

8.4 Prezentarea activității de mediatizare:

Participare la dezbateri radiodifuzate / televizate 2024 (6)

Pe parcursul anului 2024, reprezentanții IMT București au fost invitați să participe la emisiuni televizate și radio, contribuind activ la promovarea rezultatelor științifice, inițiativelor de cercetare și temelor de interes public. În total, institutul a fost prezent în 6 apariții media relevante:

Nr.	Emisiune / Post	Participant din partea IMT	Link	Data apariției
1	*Adevărul Live* – „UNLOOC, tehnologiile viitorului care reduc testele pe animale în cercetarea de noi medicamente”	Carmen Moldovan	Link	Decembrie 2024
2	*RFI România* – „Știința vorbește”	Octavian Buiu	Link	25 octombrie 2024
3	*Adevărul.ro* – „România are tehnologii noi în cercetarea medicală”	Carmen Moldovan	Link	6 noiembrie 2024
4	*Știrile ProTV* – Reportaj în cadrul evenimentului Noaptea Cercetătorilor Europeni	Sabrina State	Link	28 septembrie 2024
5	*TRINITAS TV* – „Există întotdeauna speranță...”	Rebeca Tudor	Link	11 noiembrie 2024
6	*Iași TV Life* – „Proiect de anvergură la IMT București”	—	Link	9 ianuarie 2024

Aceste apariții media au contribuit la consolidarea vizibilității instituției în spațiul public și la promovarea temelor de interes strategic în domeniul micro- și nanotehnologiilor.

Articole în presa scrisa, online, Social Media 2024 (20)

Pe parcursul anului 2024, IMT București a beneficiat de o vizibilitate media crescută prin publicarea și promovarea a numeroase articole în presa scrisă, online și pe platforme de social media. Aceste materiale au reflectat activitatea științifică, proiectele europene, inițiativele de transfer tehnologic și contribuțiile institutului la teme de actualitate, precum reducerea testelor pe animale sau dezvoltarea tehnologiilor avansate.

În total, au fost identificate 19 apariții relevante, dintre care menționăm:

- Articole publicate în Market Watch, evidențiind proiecte europene, infrastructuri pentru cercetare, tehnologii emergente și evenimente științifice (ex. CAS 2024);
- Comunicate de presă emise de IMT și partenerii europeni din consorțiile de proiecte (ex. NerveRepack, RIANA);
- Materiale în media generalistă și economică: Ziarul Financiar, Business Review, Revista BIZ, Radio România Actualități, Green Report, 360Medical, care au reflectat contribuția IMT în domeniul bioelectronicii și al alternativelor la testarea pe animale;
- Prezențe în publicații oficiale precum Revista InHouse (MCID) și Romanian Space Catalogue, unde a fost promovat rolul IMT în ecosistemul național și european de cercetare.

Aceste demersuri de comunicare au contribuit la întărirea imaginii publice a institutului și la consolidarea recunoașterii sale ca actor important în cercetarea aplicată din România și din Europa.

Nr.	Titlu articol / Autori / Publicație	Link	Data apariției
1	**Acces la infrastructuri pentru nanotehnologie - noi oportunități pentru cercetători și IMM-uri inovative**, Andrei Avram, Octavian Buiu, *Market Watch* [Nr. 264]	Link	Mai 2024
2	**IMT București - 30 de ani de proiecte europene**, Octavian Buiu, Ionica Mireșteanu, *Market Watch* [Nr. 262]	Link	Martie 2024
3	**La IMT București viitorul sună bine**, Mirela P. Suchea, *Market Watch* [Nr. 266]	Link	Septembrie 2024
4	**Conferința CAS 2024 - eveniment de referință pentru domeniul semiconductorilor**, Octavian Buiu, Claudia Roman, *Market Watch* [Nr. 268]	Link	Noiembrie 2024
5	**Proiecte europene recent finalizate și nou demarate - laboratorul de microunde**, Alexandru Muller, *Market Watch* [Nr. 269]	Link	Decembrie 2024
6	*ZF IT Generation Summit*, *Ziarul Financiar*	Link	4 noiembrie 2024
7	**Comunicat de presă lansare proiect RIANA**, IMT București	Link	28 martie 2024
8	*European consortium counts on INEGI to create brain-controlled prostheses*, INEGI Portugal	Link	Ianuarie 2024
9	*The role of bioelectronics in future medicine*, Fraunhofer IZM, Germany	Link	Iunie 2024
10	*UNSTB in NerveRepack – neural systems for exoprostheses*, UPB	Link	Noiembrie 2024
11	*IMT dezvoltă tehnologii pentru reducerea testelor pe animale*, *Revista BIZ*	Link	28 noiembrie 2024
12	*The National Institute for Microtechnology Reduces Animal Testing*, *Business Review*	Link	31 octombrie 2024
13	*Reducerea testelor pe animale – IMT București*, *Radio România Actualități*	Link	28 noiembrie 2024
14	*Proiect internațional pentru tehnologii alternative testării pe animale*, *360Medical*	Link	28 noiembrie 2024
15	*Reducerea testării pe animale – IMT în consorțiu internațional*, *Actualitate.org*	Link	3 octombrie 2024
16	*Testare fără animale – soluții dezvoltate de IMT*, *Green Report*	Link	28 noiembrie 2024
17	*CATALOG INCD / Supliment InHouse*, elaborat de MCID	Link	2024
18	*Hub pentru Nanoștiință și Nanotehnologie*, *InHouse 74 (MCID)*	Link	Martie 2024
19	*IMT în Romanian Space Catalogue* – Industry Space Days ESA	–	Septembrie 2024
20	*Magurele Science Park*	Link	



TOP STORY

Acces la infrastructuri pentru nanotehnologie - noi oportunități pentru cercetători și IMM-uri inovative

IMT București dispune de facilități moderne și echipamente de ultimă generație pentru cercetarea în domeniul micro- și nanotehnologiilor. Acestea includ laboratoare de procesare, caracterizare și testare, care sunt esențiale pentru colaborarea activă cu alte institute de cercetare, universități și companii din România și din străinătate. Rețeaua de parteneri consolidează expertiza și contribuie la dezvoltarea comunității științifice. Echipa de cercetători și ingineri specializați în micro și nanotehnologii face din IMT un partener valoros pentru proiecte de cercetare și dezvoltare.

Așa cum a demonstrat de-a lungul ultimilor 30 de ani[1], IMT București continuă să fie un deschizător de drumuri, contribuie la dezvoltarea tehnologică și la creșterea capacității de inovare a României, demonstrează angajamentul față de cercetare-dezvoltare-inovare și participă la avansul științei și tehnologiei în Europa.

Un accelerator al inovației în domeniul nanomaterialelor

Unul dintre cele mai recente proiecte europene în care IMT București este implicat este RIANA: Acces la Infrastructuri de Cercetare pentru Nanoștiință și Nanotehnologie (**R**esearch **I**nfrastructure **A**ccess in **NA**noscience & **NA**notechnology – **RIANA** (www.riana-project.eu). Aceasta a fost lansat oficial în martie 2024 și este finanțat de Comisia Europeană prin programul Orizont Europa. Proiectul, coordonat de Michael Stuckelberger (Deutsches Elektronen-Synchrotron – DESY, Germania), reunește 69 de instituții din 22 de țări și oferă comunității științifice acces la o platformă interdisciplinară unică prin gama variată de echipamente și tehnologii precum sincrotroane, microscopie cu fascicul de electroni, lasere, fascicule de ioni și neutroni, linii pentru nanofabricare, sau sisteme de calcul de înaltă performanță, serviciile fiind disponibile printr-un singur punct de acces. Membrii mediului academic și industrial pot accesa infrastructurile disponibile folosind un sistem continuu pentru depunerea și evaluarea cererilor care promovează interdisciplinaritatea. Prin combinarea tehnicilor științifice puse la dispoziție, proiectul va deschide noi oportunități pentru accelerarea inovației în domeniul

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București este un pilon important în peisajul cercetării și dezvoltării tehnologice din România, oferind suport și expertiză pentru echipele de cercetare care împărtășesc aceleași pasiuni și obiective. Cu o istorie bogată și o experiență vastă în domeniul micro- și nanotehnologiilor, IMT a contribuit semnificativ la dezvoltarea științei și tehnologiei în diverse domenii, cum ar fi dispozitive nanoelectronice, tehnologii Micro-Electro-Mecanice (MEMS), sisteme optoelectronice, dispozitive de frecvență înaltă, nanotehnologii și alte domenii conexe. Aceste realizări au atras în jurul facilităților tehnologice o serie de parteneri și colaboratori – institute de cercetare, grupuri academice, firme mici și mijlocii – formând-se, în timp, un ecosistem dinamic și de succes, la nivel național și internațional.

✍ **Dr. Andrei Avram, Dr. Octavian Buiu**

Dr. Andrei Avram

Dr. Octavian Buiu, director științific IMT

nanomaterialelor. O echipă formată din tineri cercetători (doctoranzi, post-doctoranzi), coordonată de un grup de cercetători cu experiență, va oferi suport tehnic aplicanților, începând cu redactarea cererilor de acces, asistență pentru realizarea experimentelor și analiza datelor obținute.

Parte din „rețeaua rețelelor de cercetare"

Ce deosebește proiectul RIANA de alte proiecte similare este anvergura consorțiului care implementează activitățile? RIANA este supranumită „rețeaua rețelelor de cercetare", reunind cele mai importante cinci infrastructuri de cercetare distribuite europene: LEAPS, e-DREAM, LENS, Laselab Europe, RADIATE, EuroNanoLab și EUSMI.

LEAPS – Liga Europeană a Acceleratoarelor Bazate pe Surse Fotonice (https://leaps-initiative.org/), reprezintă o rețea de facilități europene bazate pe acceleratoare de fotoni, cum ar fi surselе de lumină sincrotron și lasere cu electroni liberi (FELs). Aceste facilități sunt utilizate de peste 35.000 de cercetători din întreaga lume pentru a desfășura cercetări inovatoare în diverse domenii științifice, de la materiale noi și proiectarea de medicamente până la paleontologie și patrimoniu cultural. LEAPS contribuie la soluționarea problemelor actuale și viitoare ale societății. Prin modernizarea planificată a acestor facilități europene de cercetare, se urmărește să se ofere mai multe raze X pentru cercetare. Strategia europeană pentru știința fotonilor bazată pe acceleratoare (ESAPS) reprezintă un plan strategic pentru infrastructurile



TOP STORY

IMT București - Camera Curată (clasă de curățenie ISO 5) pentru procesări termice

LEAPS, având ca scop abordarea provocărilor și crizelor actuale ale societății, precum și menținerea Europei în fruntea cercetării și dezvoltării la nivel internațional. Aceasta este în concordanță cu declarația recentă de la Brno privind promovarea unui ecosistem global al infrastructurilor de cercetare, care afirmă că aceste infrastructuri ar trebui să fie considerate parte integrantă a infrastructurii critice necesară pentru a face față crizelor neașteptate. Infrastructura LEAPS oferă o gamă variată de echipamente și facilități pentru cercetători, precum: surse de lumină de sincrotron utilizate pentru a investiga structura materialelor la nivel atomic și molecular, utilizate în domenii precum fizica materialelor, biologie structurală și știința mediului, lasere cu electroni liberi (FELs) utilizate pentru a studia procese ultra-rapide, cum ar fi reacțiile chimice și structura proteinelor, microscopie, difracție și spectroscopie cu raze X pentru studiul nanomaterialelor, determinarea structurii cristaline, compoziției chimice, stării de agregare și proprietăților electronice ale materialelor.

e-DREAM – Infrastructura de Cercetare Distribuită la nivel European pentru Microscopie Electronică Avansată (www.e-dream-eu.org) este o inițiativă non-profit creată pentru a promova cooperarea între furnizorii de infrastructură de microscopie electronică avansată la nivel european, cercetarea colaborativă și programele transnaționale pentru utilizatori. E-DREAM oferă o gamă variată de echipamente și tehnici de microscopie electronică avansată pentru cercetători, dintre care menționăm: microscopia electronică de transmisie (TEM) care permite vizualizarea detaliată a structurilor la nivel atomic și subatomic, microscopia cu baleiaj de electroni (SEM) care permite obținerea imaginilor cu rezoluție înaltă ale suprafețelor la scară nanometrică, analiza morfologiei, compoziției și distribuției elementelor, și microscopia electronică de transmisie în câmp întunecat (STEM) care combină caracteristicile TEM și SEM, permițând vizualizarea simultană a structurii și compoziției materialelor.

LENS – Liga Europeana a Surselor Avansate pentru Neutroni (www.lens-initiative.org) este o inițiativă comună a zece facilități europene care lucrează pentru avansul științei neutronilor și pentru a permite cercetarea acestora adresând provocări științifice și societale cheie. Membrii LENS furnizează instrumente specializate, expertiză științifică și tehnică cercetătorilor din întreaga lume. Membrii LENS lucrează împreună pentru a oferi capacități avansate de cercetare necesare pentru a aborda provocările actuale și viitoare ale societății. Oferind o gamă variată de echipamente și instrumente pentru cercetare, câteva dintre cele mai importante tipuri de tehnici disponibile fiind difractometrie, spectrometrie și reflectometrie cu neutroni pentru studierea structurii suprafețelor și interfețelor, precum și morfologia și proprietățile dinamice ale materialelor.

Laserlab-Europe (www.laserlab-europe.eu) este o inițiativă integrată a infrastructurilor europene de cercetare, formată din 35 de organizații de top din cercetarea interdisciplinară bazată pe laser din 18 țări. Laserlab-Europe

Dispozitiv MEMS realizat în cadrul IMT București

Nanostructură în substrat de siliciu, realizată în IMT București

IMT București – 30 de ani de proiecte europene

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București - a devenit Institut Național în 1996 (HG 1318/1996), prin fuzionarea Institutului de Microtehnologie (IMT) și a Institutului de Cercetări pentru Componente Electronice (ICCE). Dar participarea la proiectele europene nu a așteptat această fuziune...

Octavian Buiu, Ionica Mirețeanu - IMT București



Comisarul European pentru Cercetare, Philippe Busquin, semnând în cartea de onoare o apreciere elogioasă despre IMT, pe care-l considera „pionier al integrării estului Europei în ERA" (ERA = European Research Area)

Astfel, în anul 1993, la sfârșitul unei burse TEMPUS în Universitatea Twente din Olanda, dr. Cornel Cobianu (directorul științific al IMT București la acel moment) a continuat cercetările legate de obținerea de filme subțiri de tip PZT prin metoda sol-gel. Realizările grupului din România și menținerea colaborării cu echipa Universității Twente au fost factorii critici care au condus la coagularea și transmiterea unei propuneri europene – „Applications of Porous Silicon in Gas Sensing" (PORSIS) – EU COPERNICUS Project CP-940963 – care a fost declarat câștigător în 1994, fiind ulterior implementat pe perioada 01/1995 – 12/1997. Echipa națională a inclus – pe lângă IMT – cercetători de la Institutul de Chimie - Fizică al Academiei Române și Universitatea „Politehnica" din București (acad. Maria Zaharescu, dr. Constanța Pârlog, dr. Măriuca Gartner, prof. Adrian Pascu). Alături de echipa din România, s-au regăsit cercetători de la Universitatea Twente (Olanda), Universitatea de Tehnologie din Helsinki (Finlanda), Universitatea Tehnică din Sofia (Bulgaria) și Institutul de Fizică Tehnică și Știința Materialelor Budapesta (Ungaria).



Realizarea științifică de referință aferentă proiectului „PORSIS" a fost obținerea primului demonstrator de senzor integrat de gaze pe bază de strat senzitiv de SnO_2 realizat prin tehnologie sol–gel. Proiectul a avut un impact important, catalizator, asupra activității de cercetare în domeniul sintezelor sol-gel pentru dezvoltarea de straturi sensitive.

La câțiva ani după începerea proiectului PORSIS, IMT București a reușit o altă premieră, respectiv **câștigarea primului proiect european în domeniul tehnologiei informației (IST) coordonat de o țară est-europeană.** Este vorba de proiectul „MEMSWAVE - Micromachined Circuits for Microwave and Millimeter Wave Applications FP4", coordonat de către IMT București (dr. Alexandru Müller). IMT București i-a avut alături pe FORTH Heraklion, Univ. Uppsala, HAS-MFA Budapesta, FBK Trento, CNR-IMM Roma, Univ. „Tor Vergata" Roma, ISP Kiev și Microsensors Ltd., Kiev.

Pe parcursul derulării proiectului (1998 – 2001), consorțiul a obținut rezultate remarcabile în domeniul circuitelor microprelucrate pentru unde milimetrice pe siliciu și GaAs, care au reprezentat realizări de ultimă oră în domeniu. Proiectul a fost nominalizat printre cei 10 finaliști ai premiului Descartes al UE, în 2002, din 108 proiecte competitoare, din toate domeniile cercetării. Acest premiu al Uniunii Europene se acordă pentru cercetări științifice și tehnologice deosebite, realizate în cooperare internațională.

La 1 ianuarie 2003 a devenit operațional Programul cadru de cercetare 6 (PC6). În acest program cadru, caracterizat la nivel politic de o deschidere importantă către colaborarea cu țările din Europa Centrală și de Est, IMT a coordonat trei proiecte suport care au implicat rețele de organizații din România (ROMNET-ERA), din estul Europei (MINAEAST-NET) și din întreaga Europă (MINOS-EURONET; 18 parteneri). Ultimele două au fost focalizate pe micro-nanotehnologii (respectiv micro-nanosisteme). Pe lângă aceste trei proiecte de coordonare și suport, IMT București a fost implicat și în alte 12 proiecte PC6: rețele de excelență, proiecte legate de formarea de resurse umane și training (Marie Curie), dar și în proiecte de mare anvergură (AMICOM, PATENT, MI-Lab-on-chip și WAPITI, STREP; INTEGRAMplus, IP). Trebuie să remarcăm că aceste participări la proiectele europene s-au înregistrat într-o perioadă în care infrastructura experimentală a institutului era învechită comparativ cu standardele institutelor de profil similar din Europa și din lume. Dar, ca întotdeauna, în trecut, prezent (și sperăm că și în viitor), „diferența" au făcut-o cercetătorii, pasiunea lor pentru cercetare și dorința de afirmare la nivel internațional. Pe parcursul desfășurării PC6, IMT a înregistrat o altă premieră: este vorba despre vizita în institut a Comisarului European pentru Cercetare, Philippe Busquin, pe data de 6 februarie 2004, în urma căreia a rămas mesajul său de „admirație", înscris în Cartea de Onoare a Institutului.

Aceste proiecte au facilitat – prin obiectivele propuse și prin rezultatele obținute - integrarea în ERA (European Research Area) a organizațiilor de cercetare din România și au contribuit la creșterea vizibilității IMT și a altor organizații performante de cercetare – dezvoltare din România.

Participarea la Programul cadru de cercetare 7 (PC7) al Uniunii Europene a însemnat pentru IMT București un număr mai mare al proiectelor de cercetare în care a fost implicat (16 proiecte, comparativ cu 12 proiecte în PC6). Astfel, în PC7 IMT a coordonat 6,3% dintre proiectele în care a fost implicat. Odată cu creșterea experienței și extinderea capabilităților experimentale, procentul acestora a crescut la 18,2% în timpul participării la programul Orizont 2020; pentru programul aflat în curs de derulare (Orizont Europa) până în acest moment IMT este coordonator pentru 33,3% din totalul proiectelor în care este implicat. La proiectele finanțate din Programele cadru ale UE s-au adăugat proiecte desfășurate în programe europene finanțate în paralel, cum ar fi: programul de mare anvergură JTU ENIAC (Joint Undertaking in Nanoelectronics, parteneriat public privat – participarea în patru proiecte); KDT, SEE, ESA, M.Era Net, MANUNET, Leonardo da Vinci, etc.



*Lansarea Inițiativei românești în Nanostiință și Nanotehnologie, 14 mai 2004, CCIRB, **eveniment organizat de către IMT București și Ministerul Educației și Cercetării,** cu participarea d-lui profesor Ezio Andreta, Director în Comisia Europeană, Președintele Comitetului de program al prioritătii 3 (nanotehnologii) din Programul Cadru 6 al UE*

Statistici relevante

Pe parcursul Programelor cadru 6 și 7, a programelor Orizont 2020 și Orizont Europa, IMT București a participat într-un număr de 47 de proiecte, iar contribuția netă a UE (la data semnării granturilor) are valoarea de 12,585,719 EUR. Numărul de organizații

cu care IMT a colaborat pe parcursul implementării acestor proiecte este de 409, iar cu 71 dintre acestea au fost cel puțin două colaborări. De precizat că, la acest moment, IMT are în implementare un număr de 12 proiecte Orizont Europa (cu un buget total de peste 6 mil EURO), la care se adaugă cele trei proiecte finanțate prin Fondul European de Apărare (EDF) (https://www.imt.ro/news/mw_2023/IMT%20Bucuresti_MW_Martie%202023.pdf).

Anul 2024 este legat de o altă premieră pentru IMT București, respectiv câștigarea de către dr. Adrian Dinescu, director general al IMT București, a unui proiect ERC („European Research Council"), proiect a cărui implementare va începe în luna septembrie a.c. Proiectele câștigate în perioada 2007 – 2023 (PC7, Orizont Europa, Orizont 2020) au fost distribuite pe un număr de șapte tematici (Excellent Science, Cooperation, Capacities, Global Challenges and European Industrial Competitiveness, Widening Participation and Strengthening the European Research Area, Industrial

Câteva proiecte de anvergură finanțate în Horizon Europe și coordonate de IMT

- „NerveRepack - Intelligent neural system for bidirectional connection with exoprostheses and exoskeletons" https://www.nerverepack.eu/ (Project number 101112347; Call: HORIZON-KDT-JU-2022-2-RIA)
  Proiectul NerveRepack, coordonat de către dr. Carmen Moldovan, dezvoltă noi generații de dispozitive implantabile care comunică bidirecțional cu dispozitive externe ajutătoare (proteze), ceea ce va duce la schimbarea paradigmei asistenței pentru persoanele cu dizabilități și va avea un important impact social, economic, medical și tehnologic.
  Consorțiul NerveRepack, finanțat prin programul Key Digital Technologies Joint Undertaking (KDT-JU), cuprinde 27 de parteneri, importante institute de cercetare europene, companii publice și private și universități cu renume - cu expertiză semnificativă în cercetarea și inovarea biomedicală, din 10 țări europene. Valoarea proiectului 5 379 981,82 Euro. Durata proiectului: 48 luni (01/061 iunie 2023- 1 iunie 2027 (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/)
- **„Networking center for excellence in nanoelectronic devices for air monitoring"** https://net4air.eu/ (Project number:101079455; Call: HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03; Type of Action: HORIZON-CSA)
  Proiectul Net4Air, coordonat de către dr. Carmen Moldovan, este o Acțiune de Coordonare și Suport finanțată de către Comisia Europeană în cadrul programului Twinning. Programul Twinning urmărește să îmbunătățească activitățile de colaborare între instituțiile de cercetare din țările emergente și omologii de top la nivelul UE, pentru a crește capacitățile de cercetare ale instituției gazdă, precum și expertiza de cercetare a personalului său. 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. Valoarea proiectului este de 1 423 825 Euro. Durata proiectului: 36 luni, 1 ianuarie 2023- 31 decembrie 2025. (http://www.marketwatch.ro/articol/18038/IMT_Bucuresti_va_coordona_un_proiect_european_de_monitorizare_a_calitatii_aerului_prin_intermediul_nanoelectronicii/)
- **Understanding and Engineering Resistive Switching towards Robust Neuromorphic Systems (Project number 101078843; Call: ERC-2022-STG)**
  Proiectul RobustNanonet este coordonat de către dr. Adrian Dinescu; valoarea proiectului este de 2 446 250 Euro. Durata proiectului: 60 luni (1 septembrie 2024 - 31 august 2029).

Granturile Consiliului European pentru Cercetare (ERC) sunt disponibile pentru a sprijini cercetătorii în realizarea proiectelor de cercetare la frontieră. Consiliul European pentru Cercetare (ERC) este o inițiativă europeană de finanțare, destinată sprijinirii celor mai buni oameni de știință, ingineri și cercetători din Europa. Mandatul său este de a încuraja cercetarea de cea mai bună calitate din Europa prin finanțare competitivă și de a susține cercetarea de frontieră inițiată de cercetători în toate domeniile cercetării, pe baza excelenței științifice. Grantul de inițiere ERC susține liderii promițători din cercetare care sunt pe cale să înființeze sau să consolideze o echipă de cercetare adecvată și să înceapă cercetarea independentă în Europa. Schema vizează cercetători promițători care au potențial dovedit de a deveni cercetători lideri independenți în domeniul cercetării. Acesta va sprijini crearea de noi echipe de cercetare și va consolida și altele care au fost create recent.



Dr. Georgios Katalagarianakis, European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, în vizită la IMT București, 18 ianuarie 2010, alături de acad. Dan Dascălu, dr. Raluca Müller, dr. Adrian Dinescu



*Vizita delegației Comisiei Europene la IMT București, 18 martie 2014, dl. Christos Tokamanis, **Head of Unit „Advanced Materials and Nano Technologies", „Key Enabling Technologies" Department, Directorate-General „Research & Innovation"**, și domnul Herbert von Bose, **former director at DG RTD, Industrial Technologies***



Decernare premiu Gala Cercetării Românești 2024

Leadership, Innovative Europe). Este de remarcat că valoarea proiectelor câștigate în tematica „Excellence Science" reprezintă 38% din valoarea totală a proiectelor câștigate în această perioadă; pe locul doi în acest clasament (cu 20%) urmează tematica „Cooperation". Aceste rezultate spun foarte mult despre capacitatea cercetătorilor din IMT București de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare și inovare, la cel mai înalt nivel, în colaborare cu instituții de cercetare - dezvoltare și economice din întreaga lume, contribuind în modul cel mai direct și convingător la procesul de integrare al cercetării românești în Spațiul European al Cercetării („European Research Area", ERA).

Recunoaștere internațională și națională

Prima recunoaștere publică a performanței IMT București în privința atragerii de fonduri europene de cercetare este legată de „Raportul asupra competitivității UE", publicat de Comisia Europeană la 10 iunie 2011. Despre acest lucru, academicianul Dan Dascălu (fost director general al IMT București) scria (https://www.imt.ro/retro20/): *„Din anexa dedicată României se vede faptul că IMT are cea mai bună performanță în atragerea de fonduri din PC7 dintre toate institutele naționale din România. Fapt este că participarea la PC6 și PC7 constituie **una din cele mai remarcabile reușite ale institutului**. Implicarea în cooperarea europeană a cercetătorilor din diverse generații le-a adus un plus de experiență și încredere în propriile forțe. Stimulentele materiale și-au jucat și ele rolul. Imaginea institutului pe plan intern și extern a avut și ea de câștigat. IMT și-a adus o anumită contribuție la plasarea României pe harta științifică a Europei (o țară care a devenit „frecventabilă"...)".*

Doi ani mai târziu (2013), „Agenda Digitală" a Comisiei Europene plasa IMT, în același context, drept cel mai bun institut din România în domeniul Științei și Tehnologiei Informației, dezvăluind și faptul că participarea IMT a fost focalizată pe domeniul micro- și nanosistemelor.

Ani mai târziu (27 februarie 2024), IMT București este premiat în cadrul Galei Cercetării Românești – eveniment organizat de către Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării la Opera Română din București – cu Premiul Special „Pentru cele mai multe fonduri atrase din programele europene de către un institut național de cercetare – dezvoltare". Un premiu care recunoaște performanța instituțională și care, în același timp, obligă pentru viitor. O performanță care a fost atinsă prin dedicația și calitatea cercetătorilor și specialiștilor din Institut, care au beneficiat de tot sprijinul instituțional necesar, atât la nivelul conducerii IMT, cât și din partea Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării. ■



Diploma pentru Premiul Special acordat la Gala Cercetării Românești 2024



TOP STORY

La IMT București, viitorul suna bine!

În avangarda creării unui viitor pe deplin compatibil 5G

La IMT București, o echipă internațională condusă de distinsul profesor Emmanouil Koudoumas încearcă să depășească limitele actuale ale științei materialelor prin proiectul: „Dezvoltarea de noi materiale nanocompozite cu conductivitate variabilă pentru ecranare electromagnetică și potențiale utilizări în aplicații electronice și optoelectronice" - *PNRRCF23 (PNRR/2022/C9/MCID/I8 CF23/ 14 11 2022 contract 760101/23.05.2023. PNRR, https://pnrrcf23.ro/), finanțat de Uniunea Europeană – NextGenerationEU, prin intermediul Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării, în cadrul programului „Dezvoltarea unui program pentru atragerea de resurse umane înalt specializate din străinătate în activități de cercetare, dezvoltare și inovare" în cadrul PNRR-III-C9-2022 – I8 (PNRR/2022/Componenta 9/Investiția 8).* Această inițiativă ambițioasă, așa cum este detaliată pe website-ul proiectului (https://en.pnrrcf23.ro/), este o acțiune îndrăzneață de cercetare, dezvoltare și inovare, demonstrând angajamentul țării de a deveni lider în cercetarea și inovarea de ultimă oră.

Dr. Mirela Petruța Suchea, responsabil implementare PNRRCF23, în colaborare cu toata echipa proiectului

Provocarea științifică a unui proiect cu potențial revoluționar

Pe măsură ce lumea noastră devine din ce în ce mai conectată, lansarea tehnologiei 5G prezintă noi provocări în domeniul contracarării interferențelor electromagnetice (EMI) cu diverse circuite și dispozitive electronice sensibile. „Fără o ecranare adecvată, telefoanele noastre nou-nouțe sau alte echipamente electronice ar putea să nu funcționeze la parametri optimi", explică profesorul Koudoumas, coordonatorul proiectului PNRRCF23. Frecvențele mai mari utilizate în rețelele 5G fac dispozitivele electronice mai susceptibile la interferențe, necesitând soluții inovatoare pentru ecranarea acestora împotriva EMI. Echipa de cercetători de la IMT București abordează direct această provocare prin dezvoltarea de materiale nanocompozite cu conductivitate variabilă. „Lucrăm cu oxizi de metal dopați cu pământuri rare combinați cu grafenă", dezvăluie profesorul Koudoumas. „Această combinație unică ne permite să creăm materiale care pot fi izolatoare la frecvențe mici, dar care pot deveni conductoare la frecvențe înalte, exact acolo unde avem nevoie de efectul de ecranare". Această abordare ar putea revoluționa ecranarea EMI în diverse industrii, de la telecomunicații la dispozitive medicale, electronice, auto și chiar tehnologia aerospațială.

Construirea unei comunități științifice

În timp ce obiectivele științifice ale proiectului sunt, fără îndoială, foarte ambițioase, ceea ce diferențiază această inițiativă este accentul egal pe construirea unei comunități științifice vibrante. „Nu facem doar cercetări aici.", subliniază profesorul Koudoumas. „Clădim o comunitate de oameni de știință și inovatori. Echipa noastră include atât cercetători cu experiență, cât și tineri talentați care reprezintă viitorul acestui domeniu". Echipa de proiect cuprinde până acum 34 de membri, incluzând 14 cercetători seniori, 2 cercetători postdoctorali, 4 doctoranzi și personal tehnic. Această diversitate creează un mediu bogat pentru transferul de cunoștințe și dezvoltarea abilităților. Dr. Petronela Pascariu, cercetător senior, expert în electrofilare, explică abordarea holistică a echipei: „În timp ce dezvoltăm materiale nanocompozite inovatoare pentru ecranarea EMI, suntem în egală măsură concentrați pe dezvoltarea membrilor echipei noastre. Fiecare experiment, fiecare analiză este o provocare care trebuie abordată cu prudență și responsabilitate pentru că ne confruntam cu multe elemente de noutate, rezultate fără precedent în literatura de specialitate. Pentru noi, fiecare zi este o oportunitate de învățare, aprofundare și creștere a calității noastre profesionale."

Cultivarea tinerelor talente

Proiectul pune un accent puternic pe educarea tinerilor oameni de știință. Sunt organizate în mod regulat seminare pe teme precum „Cum să citiți și să scrieți un articol științific" sau „ABC-ul inovației". Aceste sesiuni oferă posibilitatea dezvoltării unor abilități esențiale pentru oamenii de știință în devenire, pregătindu-i pentru cariere de succes atât în mediul academic, cât și în industrie.

Postdoctorandul Dumitru Manica, care a fost și doctorand pentru 6 luni în proiect și al cărui rol include cercetare științifică legată de fabricarea materialelor prin electrofilare și alte metode fizice, ne împărtășește experiența sa: „Mentoratul aici este de neegalat. Nu învăț doar despre știința materialelor; învăț cum să fiu cercetător, cum să fiu capabil de inovare și să contribui la dezvoltarea comunității științifice. Cercetătorii seniori sunt întotdeauna disponibili să ne ghideze, să ne provoace și să ne inspire." Andreea Popescu și Marina Manica, doctorande în cadrul proiectului, sunt ambele de acord: „Aici am învățat și lucrat cu spor timp de 10 luni, mai mult decât în toți anii de muncă la doctorat petrecuți în mediul academic. Ne apropiem deja de finalizarea tezelor noastre de doctorat și sperăm să le și susținem până la sfârșitul acestui an și am dori să revenim în proiect în viitor, pentru a ne continua dezvoltarea profesională în calitate de postdoctorande." Florian Pistriţu și Marius Stoian, foști doctoranzi pentru stagii de câte 6 luni în proiect, confirmă: „Această experiență practică este de neprețuit pentru dezvoltarea noastră profesională și ne-a ajutat să finalizăm cu succes partea experimentală a tezelor noastre doctorale într-un timp neașteptat de scurt!" De asemenea, proiectul sprijină tinerii cercetători în prezentarea la conferințe internaționale și în redactarea propunerilor de proiecte de cercetare. Dr. Roxana Marinescu, fostă postdoctorandă pentru 6 luni în proiect, ne mărturisește: „Am fost tratată ca un egal și m-am simțit obligată să mă

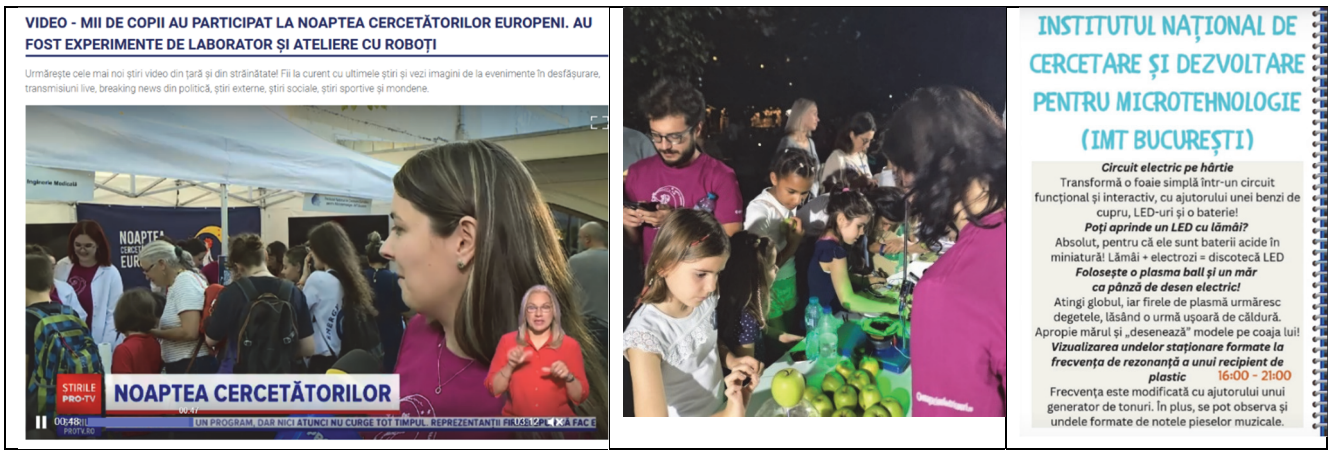
Imagini obținute prin microscopie electronică de baleiaj cu emisie de câmp (FE-SEM) ilustrând efectul concentrației dopantului Lantan în Oxid de Zinc (La:ZnO) asupra morfologiei materialului dopat. (Autor: dr. Oana Brîncoveanu, IMT București).

Tinerii cercetători alături de mentorul lor. Foto: E Stănilă, IMT București

Prof. Koudoumas împreună cu doctoranzi și postdoctoranzii implicați în proiect. Foto: E Stănilă, IMT București

Popularizarea stiintei in randul elevilor (3)

Nr.	Denumire
1.	Noaptea Cercetatorilor 2024, 27 septembrie 2024
2.	Medfest 2024
3.	Sprijin oferit pentru participarea la Concursul Național de Știință și Inginerie RoSEF | Octombrie-Noiembrie 2024



Noaptea Cercetatorilor 2024

Buletine electronice realizate in 2024 de catre IMT Bucuresti in cadrul proiectului CESMIN „CEntru Suport pentru cooperare europeană în MIcro- și Nanotehnologii", având Cod SMIS 2014+ 107894, proiect aflat in perioada de durabilitate.

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 15, Martie 2024

Evenimente științifice internaționale la care IMT a participat in anul 2024 (selectie)

Conferințe și workshopuri științifice internaționale

Pe parcursul anului 2024, cercetători și experți din cadrul IMT București au fost prezenți la o serie extinsă de evenimente internaționale de prestigiu – conferințe, workshopuri și forumuri științifice – în care au contribuit prin prezentări, participări în paneluri sau schimburi de experiență. Aceste evenimente au facilitat dialogul științific, transferul de cunoștințe și consolidarea cooperărilor internaționale:

1. NerveRepack Workshop, 23–26 ianuarie 2024, Patras, Grecia
2. Workshop "Integration of Sensors and Electronics in Microfluidics", 7–8 martie 2024, Leuven, Belgia
3. EU–South Korea Joint Researchers Forum on Semiconductors, 25–26 martie 2024, Bruxelles, Belgia
4. BIOMATSEN 2024–9th Int. Congress on Biomaterials and Biosensors, 18–24 aprilie 2024, Oludeniz, Turcia
5. Interphotonics 2024 – 6th Int. Conference on Photonics Research, 18–24 aprilie 2024, Oludeniz, Turcia
6. Photonics Partnership Annual Meeting, 15–16 mai 2024, Bruxelles, Belgia
7. Micromachine Summit, 26–29 mai 2024, Gold Coast, Australia
8. E-MRS 2024 Spring Meeting, 27–31 mai 2024, Strasbourg, Franța
9. DTIP 2024 – Symposium on Design, Test, Integration and Packaging, 2–5 iunie 2024, Dresda, Germania
10. European Workshop on Innovative and Advanced Epitaxy, 11–14 iunie 2024, Vilnius, Lituania
11. Conference on Enhancing Cybersecurity Awareness, 12–13 iunie 2024, Ljubljana, Slovenia
12. International Microwave Symposium – IMS 2024, 16–21 iunie 2024, Washington, SUA
13. EPoSS Annual Forum, 18–21 iunie 2024, Cork, Irlanda
14. Samos Conference on Embedded Computer Systems, 29 iunie – 4 iulie 2024, Samos, Grecia
15. MARSS 2024 – Conference on Robotics at Small Scales, 1–5 iulie 2024, Delft, Olanda
16. Nanoscience & Nanotechnologies – NN24, 2–5 iulie 2024, Salonic, Grecia
17. JuliaCon 2024, 9–13 iulie 2024, Eindhoven, Olanda
18. META 2024 – 14th Int. Conf. on Metamaterials and Plasmonics, 16–19 iulie 2024, Toyama, Japonia
19. ESEAC 2024 – 19th Int. Conf. on Electroanalysis, 23–26 iulie 2024, Ulm, Germania
20. MNs-24 – 3rd Int. Conf. on Materials and Nanomaterials, 29–31 iulie 2024, Lisabona, Portugalia
21. 23rd Int. School on Condensed Matter Physics, 26–30 august 2024, Varna, Bulgaria
22. ICPAM-16 – Int. Conf. on Physics of Advanced Materials, 7–15 septembrie 2024, Antalya, Turcia
23. IEEE NAP 2024 – Nanomaterials: Applications & Properties, 8–13 septembrie 2024, Riga, Letonia
24. MNE 2024 – Int. Conf. on Micro- and Nano Engineering, 16–19 septembrie 2024, Montpellier, Franța
25. E-MRS 2024 Fall Meeting, 16–19 septembrie 2024, Varșovia, Polonia
26. Oxford Instruments Dry Processing Workshop, 24–25 septembrie 2024, Stuttgart, Germania
27. ICSCRM 2024–Int. Conf. on Silicon Carbide and Related Materials, 29 septembrie–4 octombrie 2024, Carolina de Nord, SUA
28. EuroNanoLab Lithographies Expert Group Workshop (1st ed.), 16–17 octombrie 2024, Toulouse, Franța
29. Joint Conference on Gender & Equality in Energy and Deep Tech, 22 octombrie 2024, Bruxelles, Belgia
30. JSECI 2024 – International Congress & Conference for Science & Engineering, 13–15 noiembrie 2024, Amman, Iordania
31. Biomaterials 2024 – Int. Conf. on Biomaterials and Biodevices, 18–19 noiembrie 2024, Dubai, EAU
32. AIEE Energy Symposium, 28–30 noiembrie 2024, Padova, Italia
33. AsCA 2024–18th Conf. of the Asian Crystallographic Association, 1–6 dec 2024, Kuala Lumpur, Malaezia
34. EFECS 2024 – European Forum for Electronic Components and Systems, 5–dec 2024, Ghent, Belgia
35. Semicon Japan, 11–13 decembrie 2024, Tokyo, Japonia

Participări la evenimente de promovare a științei (5)



În anul 2024, reprezentanți ai IMT București au participat activ la o serie de evenimente dedicate promovării științei, inovării și colaborării interinstituționale, contribuind la vizibilitatea și recunoașterea națională și internațională a institutului:

1. Gala Cercetării Românești – Ediția 2024
27 februarie 2024 – Eveniment organizat de MCID, care a celebrat excelența în cercetarea românească.
2. Conferința de prezentare a Programului Nucleu
30-31 mai 2024, Bistrița-Năsăud – IMT a prezentat contribuțiile și rezultatele obținute în cadrul proiectelor finanțate prin Programul Nucleu.
3. Conferința „Cooperare regională 2024: Transformare digitală și tranziția către comunități inteligente"
11 aprilie 2024, Brașov – Participare în cadrul dezbaterilor privind digitalizarea și rolul cercetării în dezvoltarea comunităților smart.
4. „Fabrica de creiere" – Formarea competențelor pentru industriile cu valoare adăugată mare
27 februarie 2024 – Prezentare susținută de dr. Octavian Buiu privind formarea continuă și integrarea tinerilor în ecosistemul cercetării.
5. Tech Transfer in Eastern Europe

1 octombrie 2024 – Eveniment satelit al conferinței „How to Web”, cu participarea IMT prin dr. Octavian Buiu, axat pe provocările și oportunitățile transferului tehnologic în Europa de Est.

International Semiconductor Conference – CAS 2024, 9 - 11 octombrie 2024 Conferinta internationala aflată la a 47-a ediție, organizată de către IMT București

INCD pentru Microtehnologie - IMT București, cu sprijinul Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării, a organizat cea de-a 47-a ediție a Conferinței Internaționale a Semiconductorilor - CAS 2024, eveniment IEEE Electron Devices Society (EDS) (https://eds.ieee.org), la Hotelul Sinaia din Sinaia, România.

CAS este cea mai mare conferință din domeniul semiconductorilor din Europa de Est și unul dintre cele mai longevive evenimente de profil. În fiecare an, conferința CAS reunește cercetători de top, reprezentanți ai mediului academic, lideri din industrie și studenți, care împărtășesc cele mai recente rezultate, cunoștințe și experiențe practice în domeniul dispozitivelor semiconductoare și circuitelor integrate, nanoștiinței, micro- și nanotehnologiilor.

Tematicile conferinței CAS 2024 s-au înscris între domeniile de vârf ale cercetării europene, ce implică cercetări avansate pluri și interdisciplinare susținute de tehnologia semiconductoarelor: ***Nanoscience and Nanoengineerings***; ***Micro- and nanophotonics and Optoelectronics***; ***Microwave and Millimeter Wave Circuits and Systems***; ***Microsensors and Microsystems***; ***Modelling***; ***Semiconductor Devices***; ***Integrated Circuits***.

Conferința CAS 2024 a atras **154 participanți din 54 de organizații**: 108 participanți din România si 46 participanți din 18 țări (China; Egipt; Franta; Germania; Grecia; Israel; Italia; Kuweit; Polonia; India; Iran; Irlanda; Olanda; Regatul Unit al Marii Britanii; Republica Coreea; Serbia; Spania; SUA). Workshopurile asociate și expoziția au reunit alți **34 participanți.**

Programul tehnic al conferinței a cuprins **97 lucrări științifice** prezentate in cadrul a 3 sesiuni plenare cu lucrări invitate, 14 sesiuni de prezentări orale, între care 6 sesiuni dedicate lucrărilor studențești, și 2 sesiuni de postere. Lucrările științifice prezentate la conferință și publicate în volumul Proceedings sunt disponibile online în IEEE Xplore Digital Library și Web of Science. O parte dintre lucrările prezentate la conferință au fost selectate pentru publicare în variantă extinsă în “Romanian Journal of Information Science and Technology (ROMJIST)”, publicație ISI Open access a Academiei Romane.

Conferința CAS 2024 a atras participarea cu lucrări a unor **reprezentanți din industrie**, atât de la companii din România (ex. Infineon Technologies Romania; ON Semiconductor Romania), cât și din străinătate (ex. SILVACO, USA; Analog Power Conversion LLC, USA; STMicroelectronics Tours, France; Melexis GmbH, Germany). Ca în fiecare an, conferința a susținut și a încurajat **participarea tinerilor cercetători**, prin organizarea de sesiuni de prezentare a lucrărilor elaborate de studenți, stimulându-le interesul pentru subiecte actuale și deschizând noi perspective pentru studii viitoare.

Cele mai bune lucrări prezentate la conferința CAS 2024 au fost premiate, fiind acordate **10 diplome pentru cele mai bune lucrări din fiecare sesiune (*Best Paper Award*)** și **7 diplome pentru cele mai bune lucrări studențești (*Best Student Paper Award*)**, între care 2 premii speciale și premiul „Dan Dascălu” pentru lucrările care au obținut punctaj maxim la evaluare (https://www.imt.ro/cas/paper_awards.php).

Pe toata durata conferinței CAS 2024 s-a desfășurat **o expoziție de prezentare a unor servicii, produse, proiecte CDI,** la care au participat reprezentanți ai unor firme de profil și proiecte naționale și internaționale.

Programul conferinței a cuprins și **5 workshopuri**, în cadrul cărora a fost evidențiată importanța domeniului semiconductorilor atât pentru România, cât și la nivel mondial:

- "Research Security and Technology Transfer", organizat de IMT cu sprijinul si participarea Ambasadei SUA la București și US Department of State
- “Bio-Micro-Systems innovation, challenges and future industrial applications”, organizat de proiectul eBio-hub (Horizon Europe)
- Workshop organizat de IEEE Romania Section Nanotechnology Council Chapter - NANO42 joint to Electron Device Society Romanian Chapter EDS015
- Net4Air Workshop organizat de proiectul NET4Air: A Networking Center for excellence in Nanoelectronic Devices for Air Monitoring (Horizon Europe)
- “Semiconductor technologies in Romania - current state and perspectives”, organizat de IMT București

Conferința CAS 2024 a oferit participanților oportunitatea de a fi la curent cu cele mai noi realizări științifice pe plan mondial în domeniul semiconductorilor, abordând tematici și provocări actuale și de perspectivă pentru dezvoltarea acestui domeniu științific inovator.

9. Prezentarea gradului de atingere a obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare a INCD pentru perioada de acreditare (certificare).

Crt.	Elementul din strategie adresat	Acțiuni fructificate în 2024
1	**RESURSA UMANĂ** (recrutare, dezvoltare personală)	Principalele acțiuni. - Politica de resurse umane a INCD pentru Microtehnologie este in curs de armonizare cu cerințele din Carta Europeană a Cercetătorilor, Codul de Conduită pentru recrutarea cercetătorilor, precum și angajamentul pentru Strategia de resurse umane pentru cercetători (Human Resources Strategy for Researchers) - HRS4R. IMT a transmis către Comisia Europeană scrisoarea de angajament privind aderarea la principiile Cartei Europene a Cercetătorilor și Codului de conduită pentru recrutarea cercetătorilor. Scrisoarea a fost acceptată în luna martie 2024 și a fost deschisă aplicația 2024RO202521. IMT a demarat faza inițială pentru obținerea Diplomei de Excelență pentru Resursa Umană de Cercetare, care s-a finalizat în luna aprilie 2025. Aplicatia a fost eligibila și este in curs de evaluare. - Formarea și dezvoltarea continuă a resursei umane (sub aspect profesional și sub aspectul dezvoltării personale); o S-a urmărit permanent promovarea și angajarea prin concursuri în posturi de cercetare a tinerilor, astfel încât s-a menținut un procent al acestora de peste 30% din total personal CDI atestat. În anul 2024, au fost scoase la concurs și ocupate: CSI-13 posturi, CSII-11 posturi; CSIII- 17 posturi, CS-5 posturi, IDTIII-5 posturi. Au fost scoase la concurs noi posturi create în cadrul unor proiecte CD aflate in derulare. o Motivarea personalului de cercetare s-a materializat prin: sprijinul financiar oferit de institut pentru participarea la cursuri de perfecționare, stagii de cercetare în centre europene de prestigiu din domeniu, școli de vară, schimburi de experiență, training pe echipamente si procese tehnologice, flexibilitatea încadrării în activitatea institutului, în funcție de aptitudini și dorințe personale; recompense materiale și morale, în particular promovarea profesională- detalii prezentate in capitolul 5. Resursa umana; o Tinerii cercetători au fost implicați în echipele de implementare ale proiectelor naționale și internaționale (proiecte europene). o Cercetătorii din IMT și tinerii ACS au participat la conferințe din domeniul de activitate al institutului, fiind încurajați și sprijiniți să trimită lucrări si să le susțină, prin prezența fizica la eveniment sau on-line. O selecție a manifestărilor stiințifice la care IMT a participat este prezentată in capitolul 8. o Tinerii masteranzi (1 in 2024) și doctoranzi (19 in anul 2024) beneficiază permanent de sprijinul cercetătorilor cu experiență, de acces la infrastructură performantă pentru a-și putea realiza lucrările de master și tezele de doctorat. o S-a facilitat accesul cercetătorilor la literatura științifică (Platforma ANELIS +). IMT București este membru in consorțiul ANELISPLUS, iar în prezent cercetătorii au acces la 11 surse informare: resurse electronice științifice - baze de date/platforme de reviste științifice în text integral și baze de date bibliografice și bibliometrice. Au fost încurajate inițiativele de abordare a unor domenii noi de cercetare, pe profilul institutului si aliniate cu strategia instituțională. o Cercetătorii au participat regulat la întâlnirile, conferințele și la evenimentele de Brokeraj pentru proiecte Horizon Europe. o Studii doctorale. Pentru anul 2024 avem 89 de doctori, iar ponderea acestora din total personal CDI cu studii superioare este de 64.4%. o Resursa umana înalt specializată poate asigura îndrumare pentru cei care urmează studiile doctorale, IMT are 3 îndrumători de doctorat abilitați. - Atragerea cercetătorilor din afara României. IMT București are in implementare proiectul PNRR/2022/C9/MCID/I8 - Dezvoltarea unui program pentru atragerea resurselor umane

		înalt specializate din străinătate în activități de cercetare, dezvoltare și inovare, finantat in cadrul Planului național de redresare și reziliență PNRR. De asemenea în anul 2024 a facut primele demersuri pentru angajarea unui cercetator strain (din afara UE). - Participare la târguri de job-uri. IMT a participat la doua targuri de job-uri, ChemJOBS (15 noiembrie 2024) si MEDFEST (14-15 noiembrie 2024), ambele in București. Dezvoltarea de parteneriate instituționale pentru proiecte naționale/internaționale. În anul 2024, instituția noastră și-a continuat demersurile strategice de extindere și consolidare a parteneriatelor la nivel național și internațional, cu scopul de a participa activ la programe de cercetare, dezvoltare și inovare finanțate din surse naționale și europene. **Detalii in capitolul 8.** - Participarea in colective de redacție/editorial. - Membri în comisii de doctorat 2024 (6 cercetatori (persoane unice)), 11 comisii; - Participarea în consilii, comitete, comisii de evaluare concursuri naționale și internaționale 2024 (19 cercetatori (persoane unice), 20 comisii etc); - Cercetătorii din IMT fac parte din asociații si rețele profesionale prestigioase. De asemenea sunt membri in colective de redacție, au făcut numeroase recenzii pentru jurnale indexate ISI. - 30 Lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de specialiști din IMT București in 2024 **Detalii in capitolul 8.** Dezvoltarea și modernizarea spațiului de lucru pentru laboratoarele de cercetare, în particular prin reabilitarea clădirii de birouri; IMT implementează proiectul "Consolidare și re-funcționalizare 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. Proiecte dedicate dezvoltării resurselor umane implementate in anul 2024: - PNIII. Subprogramul 1.1. RESURSE UMANE o 3 Proiecte de Cercetare Postdoctorala o 1 Proiect de Tinere Echipe o 1 Proiect de Proiecte de finantare a excelentei in CDI - PNIV. Subprogramul 5.2.2. Mobilități o 6 Proiecte de mobilitate - 2 Proiecte in cadrul Acțiunilor COST -European Cooperation in Science and Technology
2	**INFRASTRUCTURA**	IMT București, prin infrastructura sa de cercetare IMT-MINAFAB, face parte din consorțiul **EuroNanoLab**, 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 Universitat Ilmenau (Germania), INESC MN (Portugalia), IMB-CNM (Spania).EuroNanoLab dezvolta și ofera o serie de servicii comunității europene de cercetare, cu scopul de a accelera și de a crește calitatea cercetării europene IMT Bucuresti, in calitate de coordonator, impreuna 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) si 21 de întreprinderi mici si mijlocii implementeaza proiectul prioritar predefinit "Platforma Națională de Tehnologii Semiconductoare PNTS", demarat in 27.11.2024 si care va fi finalizat in 26.11.2029. În cadrul proiectului IMT are planificată operaționalizarea a două linii pilot (dintr-un total de trei, prevazute ca indicator la nivelul PNTS) concepute pentru prototiparea rapidă a dispozitivelor în vederea accelerării procesului de dezvoltare a ideilor către produse demonstratoare. https://www.imt.ro/PNTS/. **Măsuri de creștere a capacității CD** prin participarea în cadrul a două proiecte împreună cu parteneri europeni recunoscuți în domeniu:- participarea în cadrul programului pilot Nanoscience Foundries and Fine Analysis (NFFA-Europe-Pilot n. 101007417 2021-2026), fiind reprezentat de un membru permanent în comisia de evaluare a proiectelor. Trebuie mentionat ca, prin EuroNanoLab, avem acces si la https://nffa.eu/about/; deci nu doar evaluare, dar si acces la infrastructură. Începand cu 1 martie 2024 IMT implementează proiectul Research Infrastructure Access in Nanoscience and Nanotechnology (RIANA, n. 101130652 2024-2028), în cadrul căruia IMT București este partener direct.

		Din consorțiul proiectului fac parte 56 de organizatii, care oferă acces la 69 de infrastructuri de cercetare din 22 de țări europene. Accesul la cele mai avansate infrastructuri de cerceta re va fi disponibil prin intermediul biroului centralizat al utilizatorilor. https://riana-project.eu/. IMT implementează proiectul **Dezvoltarea și modernizarea spațiului de lucru pentru laboratoarele de cercetare, în particular prin reabilitarea clădirii de birouri**; "Consolidare și re-funcționalizare 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. **Proiecte dedicate dezvoltării si întreținerii infrastructurii CDI in curs de implementare in anul 2024:** - 1 Proiect de finanțare a excelentei in CDI - 8 Proiecte finantate in cadrul Programului Nucleu - 1 PNRR. C5. Valul renovării. I1. Instituirea unui fond pentru "Valul Renovării" care să finanțeze lucrări de îmbunătățire a eficienței energetice a fondului construit existent, printr-un program de investiții structurat în două axe, una dedicată clădirilor private și alta clădirilor public - 1 proiect Horizon Europe (RIANA) **IMT Bucuresti este in EERTIS** - Engage in the European Research and Technology Infrastructures 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 are ca prioritate mentinerea si dezvoltarea competitivitatii si capabilitatilor tehnologice, dezvoltarea si modernizarea spatiului de lucru pentru laboratoarele CD, in particular prin consolidarea rabilitarii cladirii de birouri.
3	**DEZVOLTAREA ȘI EFICIENTIZAREA ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE-INOVARE**	• **Bilanț proiecte 2024** În anul 2024, IMT București a fost activ în 71 de proiecte de cercetare-dezvoltare, dintre care: Proiecte internaționale: 21 (11 HE, 3 EDF, 3 H2020, 1 SEE, 1 ESA, 2 COST) Proiecte naționale: 46 (17 PNIV, 20 PNIII, 8 Nucleu, 1 plan sectorial) Proiecte finanțate din fonduri structurale-PO, PNRR: 4 (1 POCIDIF, 3 PNRR) Total proiecte: 71 **PROIECTE NATIONALE: 46** Planul Național CDI pentru perioada 2022- 2021 (PNCDI IV) 17 proiecte o Proiecte de mobilitate pentru cercetători 6 o Proiecte Premiere Orizont Europa -Instituții 3 o Parteneriate si misiuni europene. Parteneriate europene institutionalizate 3 o Parteneriate si misiuni europene. Proiecte cofinanțate 1 o Proiecte de mobilitate 1 o Proiect CDI pentru tehnologii în domeniul laserilor de ultra-înaltă putere 2 o CAS- Conferinta Anuala a Semiconductorilor 1 Planul Național CDI pentru perioada 2015 - 2020 (PNCDI III) 20 proiecte o Proiecte de Cercetare Postdoctorala 3 o Proiecte de Tinere Echipe 1 o Proiecte de finantare a excelentei in CDI (2021) 1 o Proiect experimental demonstrativ (PED) 11 o Proiecte transfer la operatorul economic (PTE) 1 o Proiecte de cercetare exploratorie (PCE) 3 PROGRAM NUCLEU 8 proiecte o Proiecte nucleu 2023- 2026 8 PLAN SECTORIAL MAPN: 1 proiect **Numar proiecte naționale depuse in anul 2024/. Proiecte finantate in anul 2024: 80/24. Rata de succes pentru anul 2024 30%.** **PROIECTE INTERNAȚIONALE: 21** PROGRAME EUROPENE, TRANSNAȚIONALE 21 o Horizon Europe 11

		○ European Defence Fund 3 ○ Horizon 2020 3 ○ EEA RO-NO 1 ○ European Space Agency 1 ○ Proiecte in cadrul Acțiunilor COST-European Cooperation in Science&Technology 2 **Numar proiecte depuse in anul 2024/ Număr proiecte finantate in anul 2024: 18/3. Rata de succes pentru 2024 17 %** **Diseminarea informațiilor cu privire la noile programe de cercetare (Horizon Europe, PNIV, POCIDIF, PNRR) -** Buletine electronice elaborate de către IMT București • Cercetătorii din IMT, membri BrainMap, sunt abonați la Newsletter UEFISCDI, ce cuprinde informații de actualitate privind finanțarea sistemului CDI, cele mai recente apeluri de proiecte lansate, noile parteneriate încheiate, participările în proiecte internaționale
4	**MARKETING**	În anul 2024, IMT București și-a consolidat prezența pe plan internațional prin participarea activă la târguri și expoziții de specialitate, unde a promovat rezultatele cercetării, inițiativele inovatoare și capacitatea de transfer tehnologic a institutului în vederea valorificării. Aceste evenimente au reprezentat contexte valoroase pentru dezvoltarea de noi parteneriate, extinderea colaborărilor internaționale și diseminarea activităților științifice către un public larg și diversificat. **Participări la Târguri și expoziții naționale si internaționale — 2024** Târguri și expoziții internaționale — **6** Târguri și expoziții naționale — **4** Premii internaționale obținute in proces de selecție — **43** Premii naționale obținute in proces de selecție — **6** În anul 2024, IMT București a fost recunoscut pe plan internațional prin obținerea unor premii și distincții acordate în urma unor procese competitive de selecție, evidențiind excelența în cercetare, inovare și impact științific. Pe parcursul anului 2024, reprezentanții IMT București au fost invitați să participe la emisiuni televizate și radio, contribuind activ la promovarea rezultatelor științifice, inițiativelor de cercetare și temelor de interes public. În total, institutul a fost prezent în **6** apariții media relevante. Aceste apariții media au contribuit la consolidarea vizibilității instituției în spațiul public și la promovarea temelor de interes strategic în domeniul micro- și nanotehnologiilor. Pe parcursul anului 2024, IMT București a beneficiat de o vizibilitate media crescută **prin publicarea și promovarea a numeroase articole în presa scrisă, online și pe platforme de social media** (19 aparitii). Aceste materiale au reflectat activitatea științifică, proiectele europene, inițiativele de transfer tehnologic și contribuțiile institutului la teme de actualitate, precum reducerea testelor pe animale sau dezvoltarea tehnologiilor avansate. • Articole publicate în Market Watch, evidențiind proiecte europene, infrastructuri pentru cercetare, tehnologii emergente și evenimente științifice (ex. CAS 2024); • Comunicate de presă emise de IMT și partenerii europeni din consorțiile de proiecte (ex. NerveRepack, RIANA); • Materiale în media generalistă și economică: Ziarul Financiar, Business Review, Revista BIZ, Radio România Actualități, Green Report, 360Medical, care au reflectat contribuția IMT în domeniul bioelectronicii și al alternativelor la testarea pe animale; • Prezențe în publicații oficiale precum Revista InHouse (MCID) și Romanian Space Catalogue, unde a fost promovat rolul IMT în ecosistemul național și european de cercetare. Aceste demersuri de comunicare au contribuit la întărirea imaginii publice a institutului și la consolidarea recunoașterii sale ca actor important în cercetarea aplicată din România și din Europa. **Asociații și rețele profesionale din care IMT București face parte** ○ SiNANO Institute, European Academic and Scientific Association for Nanoelectronics, https://www.sinano.eu/, care reunește 27 de organizații de cercetare și universități din Europa, cu activitate recunoscută în domeniul componentelor și sitemelor nanoelectronice. (C Moldovan) ○ AENEAS Association for European Nanoelectronics Activities (www.aeneas-office.eu/) (C Moldovan, B Firtat - membri Technical Expert Group) ○ EPoSS – The European Technology Platform on Smart Systems Integration (https://www.smart-systems-integration.org/) (R Muller)

- Nanomedicine European Technological Platform (ETPN) (https://etp-nanomedicine.eu)
- IVAM-The International Association of Microtechnology (http://www.ivam.de) (A Avram)
- EuroNanoLab (cleanrooms distributed infrastructure providing world-class nanofabrication services and expertise) (http://euronanolab.eu/), infrastructură de cercetare distribuită formată din peste 40 de centre academice de nanofabricație de ultimă generație din Europa (A Avram)
- Network of nano research infrastructures in the Danube region (DNMF_net)" coordonata de KIT Karlsruhe, Germania
- Advanced Materials Initiative AMI (Octavian Buiu)
- Asociatia EuMA – The European Microwave Association (http://www.eumwa.org) (D Neculoiu)
- Asociația Română pentru Transfer Tehnologic și Inovare – AROTT- membru fondator
- European Materials Informatics Network (EuMINe), https://www.eumine-cost.eu/ (Neculai Plugaru)
- Membru al ECN (European Consulting Network), https://www.ecn-eu.com, (M. Suchea)
- Membru in asociatia Marie Curie din Romania (Sabrina State)
- Membru COST action-Network on porous semiconductors and oxides (NETPORE-CA20126) (Sabrina State)
- ARIES – Asociatia Romana pentru Industria Electronica si Software
- European export control association for research organisations – EECARO (Octavian Buiu)
- Rețeaua națională a organizațiilor publice și private interesate de cooperarea europeană în domeniul micro- și nanotehnologiilor (IMT coordonator, Carmen Moldovan)
- Asociația Femeilor din Inginerie, Știință și Tehnologie (AFIST) Tutore in cadrul programului de mentorat (Sabrina State, Ionela Cristina Petcu)
- Asociatia Magurele Science Park
- Membru in Clusterul "Măgurele High Tech Cluster" (http://www.mhtc.ro/magurele-high-tech-cluster/)
- 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
- Membru al Clusterului de Inovare, Automatizari și IT (Control&IT)
- Membru al Clusterului Strategic Inovativ pentru Domeniul de Specializare Inteligentă Mecatronică – MECHATREC
- Membri EOS– European Optical Society (www.myeos.org)
- Camera de Comerț și Industrie a Municipiului București
- Asociația Anelis Plus
- Patronatul Roman din Cercetare și Proiectare PRCP
- Academia Oamenilor de Stiință din Romania, sectia Știința și Tehnologia Informației (Ciprian Iliescu)

- **Manifestări științifice cu participare internațională organizate de IMT**. IMT București a organizat în anul 2024 un număr important de manifestări științifice cu participare internațională, consolidându-și astfel rolul în cercetarea europeană și globală. În total, 9 evenimente științifice majore, incluzând conferințe, workshopuri tematice și dezbateri, desfășurate atât în România, cât și în străinătate.
  Aceste manifestări reunesc experți internaționali și naționali, promovând schimbul de idei și cele mai recente rezultate din domeniile micro- și nanotehnologiilor, materialelor avansate și politicilor de inovare.
- Broșura privind oferta de expertiză, servicii CD și echipamente a IMT București pentru domeniile microsenzori, componente fotonice, dispozitive și sisteme pentru unde milimetrice
- Buletine electronice elaborate de către IMT București
  - Proiect CESMIN: **buletine electronice** ce au furnizat informații utile actorilor importanți ai grupului țintă (competiții, evenimente din domeniul micro-nanotehnologiilor) precum si despre acțiunile si rezultatele proiectului). Detalii: https://www.imt.ro/CESMIN/enews.php
- Participări la evenimente de promovare a științei. În anul 2024, reprezentanți ai IMT București au participat activ la o serie de evenimente (5) dedicate promovării științei,

		inovării și colaborării interinstituționale, contribuind la vizibilitatea și recunoașterea națională și internațională a institutului: • INCD pentru Microtehnologie - IMT București, cu sprijinul Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării, a organizat cea de-a 47-a ediție a Conferinței Internaționale a Semiconductorilor - CAS 2024, eveniment IEEE Electron Devices Society (EDS) (https://eds.ieee.org), la Hotelul Sinaia din Sinaia, România. CAS este cea mai mare conferință din domeniul semiconductorilor din Europa de Est și unul dintre cele mai longevive evenimente de profil. Tematicile conferinței CAS 2024 s-au înscris între domeniile de vârf ale cercetării europene, ce implică cercetări avansate pluri și interdisciplinare susținute de tehnologia semiconductoarelor: Nanoscience and Nanoengineeringș; Micro- and nanophotonics and Optoelectronics; Microwave and Millimeter Wave Circuits and Systems; Microsensors and Microsystems; Modelling; Semiconductor Devices; Integrated Circuits. Conferința CAS 2024 a atras 154 participanți din 54 de organizații: 108 participanți din România si 46 participanți din 18 țări (China; Egipt; Franta; Germania; Grecia; Israel; Italia; Kuweit; Polonia; India; Iran; Irlanda; Olanda; Regatul Unit al Marii Britanii; Republica Coreea; Serbia; Spania; SUA). Workshopurile asociate și expoziția au reunit alți 34 participanți. Programul tehnic al conferinței a cuprins 97 lucrări științifice prezentate in cadrul a 3 sesiuni plenare cu lucrări invitate, 14 sesiuni de prezentări orale, între care 6 sesiuni dedicate lucrărilor studențești, și 2 sesiuni de postere. Lucrările științifice prezentate la conferință și publicate în volumul Proceedings sunt disponibile online în IEEE Xplore Digital Library și Web of Science. O parte dintre lucrările prezentate la conferință au fost selectate pentru publicare în variantă extinsă în "Romanian Journal of Information Science and Technology (ROMJIST)", publicație ISI Open access a Academiei Romane. Detalii in capitolul 8.
5	**COOPERARE CU MEDIUL ECONOMIC ȘI EXPLOATARE PROPRIETATE INTELECTUALĂ (PI)**	**Stimularea inovarii si transferului tehnologic.** **Realizări notabile în planul inovării și transferului tehnologic** **Proiecte CDI cu componentă de transfer tehnologic si inovare, multiplicarea eforturile de colaborare cu partenerii privați, vizând în special IMM-urile inovative in implementare in anul 2024:** **a. 1** proiect POCIDIF, **Sprijin pentru proiecte în domeniul tehnologiilor avansate pentru crearea de hub-uri de inovare și transfer tehnologic în domenii prioritare, *in parteneriat cu 21 IMM selectate in cadrul unui proces competitiv*** **b. 1** proiect*Transfer la operatorul economic, 3 contracte de tip transfer tehnologic încheiate*, **II. Gestionarea activelor intelectuale pentru valorificarea cunoștințelor** In anul 2024 IMT a depus 15 cereri de brevet de invenție și au fost acordate 4 brevete de invenție. IMT face eforturi pentru gestionarea eficientă a activelor intelectuale, esențială pentru a accelera adoptarea de soluții inovatoare și a dezvolta noi tehnologii, produse și servicii. În vederea valorificării drepturilor de proprietate intelectuala, IMT București a participat la târguri și expoziții de profil. La acest moment există **1 promisiune de acordare licență exclusivă a drepturilor de proprietate industrială către o întreprindere**, pentru o cerere de brevet rezultată ca urmare a implementării proiectului TGE-PLAT. În anul 2024, au continuat discuțiile cu o universitate europeană pentru **valorificare prin licențiere a unui brevet de invenție european**. **III. Valorificare rezultate CDI prin contracte de servicii** In 2024 rezultatele CDI au fost valorificate si prin contracte comerciale de prestare servicii cu 8 de entități unice. **IV. Parteneriate cu mediul economic** **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 Bucuresti, in calitate de coordonator, impreuna 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) si 21 de întreprinderi mici si mijlocii vor implementa proiectul prioritar predefinit "Platforma Națională de Tehnologii Semiconductoare PNTS".

		Întreprinderile mici si mijlocii, selectate in 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 Stiinta si Tehnologie SRL, Iceberg Plus SRL, Blue Space Technology SRL, DR ZED SRL, BEIA Cercetare SRL. PNTS este finantat 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 si isi 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/. La nivel național, in anul 2024 IMT București a avut parteneriate pe baza de contract (proiecte de cercetare - dezvoltare in parteneriat) cu 33 entități unice, dintre care 22 de IMM-uri 1. OPTOELECTRONICA - 2001 S.A. 2. ALL GREEN SRL 3. Mask Logik SRL 4. INNO Robotics SRL 5. MGM Star Construct SRL 6. EPI SISTEM SRL 7. BEAM Innovation SRL 8. ProSupport Consulting SRL 9. Micro Nano Tech SRL 10. Pro-Vitam SRL 11. PUKU Global SRL 12. BEIA Consult Internațional SRL 13. Infosec Center SRL 14. RobeTech EMC SRL 15. DDS Diagnostic SRL 16. Greensoft SRL 17. Accent Pro 2000 SRL 18. Centrul IT pentru Știință și Tehnologie SRL 19. Iceberg Plus SRL 20. Bluespace Technology SRL 21. DR ZED SRL 22. BEIA Cercetare SRL In anul 2024 IMT București a avut 14 contracte de servicii, comandate de beneficiar, cu 8 entități unice (4 firme, 3 INCD, 1 universitate): 1. MGM Stat Construct 2. IOR-SA 3. Zoom Soft SRL 4. Slaviapfarm SRL 5. INCD pentru Electrochimie si Materie Condensată 6. INCD pentru pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” 7. INCD pentru Fizica Materialelor 8. Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași IMT București are proiectat, implementat (din anul 2019) și menține un **Sistem de management al inovării in conformitate cu standardul SR 13572:2016 (Sisteme de management al inovării (SMIn).** In anul 2023 a fost recertificat pentru 3 ani, cu respectarea efectuării auditurilor anuale de supraveghere ale SMIn Ultimul audit de supraveghere a avut loc in 5 noiembrie 2024 - realizat pentru anul 2023. S-a emis certificatul CIT/57/3/19.10.2029, valabil pana la data de 18 octombrie 2026, de confirmare a menținerii standardului. Pentru CTT-Băneasa au început demersurile in vederea acreditarii.

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):
  - Tehnici de machine learning și reinforcement learning pentru consensul multi-agent în medii cibernetic-ostile: modelare și simulare. Link GitHub: https://github.com/felixnego/imt-nucleu-2024
  - Arhitectura software pentru scalabilitatea la volum mare de date. Link GitHub: https://github.com/felixnego/architecture-iot-backend
- Baze de date de brevete, tehnologii, topografii de circuit si mărci in 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 si Bibliotecilor Centrale si Universitare din Romania, 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 ŞI 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 - PUBLICATII 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 in cadrul unor proiecte, care informează pe cei interesați de domeniul nanotehnologiilor despre apeluri de proiecte, evenimente științifice, cursuri si rezultate obținute in cadrul proiectelor implementate.
- **Rapoarte Stiintifice Anuale IMT-Bucuresti- in limba engleza**







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 2024 competentele, ca institut din grupul INCD-urilor de elita din Romania, activând in domeniul micro-nanoelectronicii si al microsistemelor. La evaluarea pentru acreditare in octombrie 2024, institutul a obținut calificativul A PLUS, pe care l-a susținut si prin activitatea anului 2024, 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 microsisteme**, **micro, nano-biotehnologii,** corespunzător evoluțiilor din Uniunea Europeană. Si in anul 2024, 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 2024 a constat în executia proiectelor de cercetare internationale si nationale, dupa cum urmeaza: 11 Horizon Europe, 3 European Defence Found, 3 proiecte H2020, 2 COST, 1 SEE, 1 ESA si 17 PNIV, 20 PNIII, 8 Nucleu, 1 plan sectorial, 1 POCIDIF, 3 PNRR.

Deasemenea in anul 2024 a început implementarea 3 proiecte finantate in cadrul Programului European Horizon Europe, 1 proiect M-ERA.NET si 1 proiect Watter4All. Au fost depuse 17 propuneri de proiecte in cadrul Horizon Europe si M.ERA.NET.

IMT București a fost implicat în 2024 in 71 proiecte nationale dupa cum urmeaza:

- Proiecte internaționale 21 (11 HE, 3 EDF, 3 H2020, 1 SEE, 1 ESA, 2 COST)
- Proiecte naționale 46 (17 PNIV, 20 PNIII, 8 Nucleu, 1 plan sectorial)
- Proiecte finanțate din fonduri structurale-PO, PNRR 4 (1 POCIDIF, 3 PNRR)

Important a fost demararea implementarii proiectului PNTS, proiect finanțate din fonduri structurale, prin programe operaționale 2014-2020.

In anul 2024 s-a inceput implementarea unui proiect de importanță majoră pentru dezvoltarea tehnologică: Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS), coordonată de către Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București. Parteneri în acest proiect, a cărui valoare se ridică la 128,5 milioane de euro (finanțare asigurată prin Programul Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027) sunt: Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București, Institutul pentru Fizica Materialelor, Institutul pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației, Institutul pentru Fizică Tehnică Iași, Institutul pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare Cluj-Napoca și 21 de IMM-uri inovative, care vor implementa proiectul în perioada 27.11.2024 - 26.11.2029. Obiectivul principal al PNTS vizează creșterea gradului de implicare a României în domeniul strategic european al microelectronicii prin revitalizarea ecosistemului național în domeniul tehnologiilor semiconductoare, demers posibil prin dezvoltarea și transferul tehnologic de produse și servicii pentru tehnologii integratoare cheie.

Rezultatele cercetărilor in 2024 au fost publicate în reviste de circulație internațională cotate **ISI**, **67 de articole,** dintre care**:** Q1-30; Q2-30; (un procent de 89% in reviste cotate Q1 si Q2), factor de impact cumulat: **270,55**. Un număr de 2193 citări ale articolelor IMT in anul 2024, si 172 de lucrari prezentate la numeroase conferințe naționale și internaționale.

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 si laborator pentru studenți. Formarea profesională a tinerilor a fost susținută prin supervizarea lucrărilor de masterat sau a tezelor de doctorat.

In anul 2024 veniturile totale au fost de **42.845.530** lei, iar cheltuielile de **42.735.940** lei. Rezultatul exercițiului 2024 s-a materializat intr-un profit brut de **109.600** lei.

In 2024 IMT București a participat la competiții naționale si internaționale asigurând o finanțare continuă institutului, în condițiile în care dispune de **singura infrastructură tehnologică de micro-nanofabricație pentru micro-nanoelectronică.**

In anul 2024 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 si naționale si câștigarea unor proiecte noi.

13. Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare[13].

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 stiintific în domeniile strategice ale specializării inteligente ale SNCISI (2021-2027), în special ICT, Spațiu, Securitate, Eco-nanotehnologii și Sănătate. O atentie deosebita va fi acordata participarii in programele specifice finantate prin UE: Horizon Europe, Chips Act – JU, M-ERANET,ESA, EDA; b. dezvoltarea activitatilor de colaborare cu agenti economici, atat prin contacte directe, pentru efectuarea de servicii stiintifice si tehnologice, cat si folosind toate oportunitatile de finantare care vor sprijini parteneriatele de tip CD&I – Industrie.

Un rol esential, cu o prioritate de cel mai inalt nivel, il are participarea IMT Bucuresti – in calitate de lider de parteneriat – la implementarea cu succes a proiectului „Platforma Nationala de Tehnologii Semiconductoare (PNTS)", proiect prioritar pre-definit. Acest proiect face parte si va fi finantat prin programul „Crestere Inteligenta, Digitalizare si Instrumente Financiare", 2021-2027, Prioritatea 1 – Sustinerea si promovarea unui sistem de CDI atractiv si competitiv In Romania (obiectiv specific: „Dezvoltarea si imbunatatirea capacitatilor de cercetare si inovare si 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 nerestrictiv pentru IMM-uri inovative, pentru transferul efectiv de tehnologie și know-how în vederea dezvoltării de produse cu valoare adăugată ridicată.

In anul 2024, IMT București a început implementarea proiectului „Platforma Nationala de Tehnologii Semiconductoare (PNTS)" cu obiectivul principal de a susține implicarea României în domeniul strategic european al Microelectronicii prin revitalizarea ecosistemului național în domeniul tehnologiilor semiconductoare prin dezvoltarea și transferul tehnologic de produse și servicii pentru industrii integratoare cheie.

Complementar cu proiectul PNTS este participarea IMT București in proiectul IPCEI-ME, ca si partener indirect, in cadrul proiectului câștigat de către Continental Automotive Romania. In anul următor, IMT București își propune sa participe activ la întâlnirile ce vor fi organizate de către partenerul direct pentru structurarea cat mai eficienta a propunerii.

IMT București este un institut performant, cu numeroase colaborări la nivel național si international cu INCD-uri, universități, Institute ale Academiei Române, firme private naționale si multinaționale. Pentru perioada urmatoare ne dorim ca aceste colaborari sa creasca, atat ca numar, cat si din punctul de vedere al impactului economic si societal.Ne dorim sa crestem si princeea ce facem sa dovedim ca rezultatele noastre au un impact semnificativ la nivel national si international. Dorim sa devenim **un institut de excelență,** recunoscut printre cele mai bune la nivel european în domeniul micro si 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, in arhitecturi de tip IoT, senzori inteligenți pentru aplicații în: sănătate (monitorizare și diagnostic, dispozitive

[13] în conformitate cu strategia și programul de dezvoltare al INCD

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 si 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 si H2020 FET-OPEN.

In anul 2025 va continua, de asemenea, implementarea primului proiect cu finantare 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 si internaționale. Prioritățile pentru anul 2025 vor fi participarea în cât mai multe propuneri de proiecte internaționale și naționale, care sa asigure buna funcționare a institutului, dezvoltarea resursei umane si a infrastructurii/modernizarea și de micro și nanofabricație.

Una dintre prioritățile IMT este menținerea infrastructurii de cercetare și upgrade-ul continuu: **atragerea de Investiții pentru e*xtinderea capabilităților 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. Si in anul 2025,** centrul CENASIC va permite ca și în anul 2024 dezvoltarea dispozitivelor pe bază de materiale avansate: **grafenă**, pentru aplicații în comunicații la frecvențe înalte, în domeniul automotive, securitate și spațiu, in 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 si a proprietatii intelectuale, prin interactiuni directe cu firme romanesti si straine*.

Institutul va aborda o politica manageriala astfel încât sa fie păstrat calificativul obținut in urma evaluării, prin creșterea numărului de publicații cu factor de impact ridicat si propunerea de brevete naționale si internaționale. Diseminarea rezultatelor cercetării pentru creșterea vizibilității va continua sa fie o preocupare majora. Prioritate va fi acordata publicarii in jurnale de tip „open – access", urmarind implementarea bunelor practici in domeniu si 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. In anul urmator, IMT Bucuresti doreste sa aplice si sa obtina calificativul de **„HR Excellence in Research" ce este acordat de către Comisia Europeana acelor Instituții de Cercetare care dovedesc ca politica lor in domeniul resurselor umane este complet aliniata cu Carta si codul European al cercetătorilor.**

În 2025, IMT va organiza evenimentul de prestigiu Conferința Anuala de Semiconductoare (International Semiconductor Conference), www.imt.ro/CAS, eveniment IEEE, în 2025 la cea de a 48-a ediție.

Se va continua participarea la târguri și expoziții si publicarea in diferite reviste de marketing pentru prezentarea activității de cercetare a institutului. IMT se va implica de asemenea in activitatile de comunicare si prezentare organizate de clusterele 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 cercetatorilor in aceste activitati este puternic incurajata.

14. Anexe.

Anexe

Anexa 1 - Raportul de activitate al Consiliului de Administrație 162
Anexa 2 - Raportul Directorului general, anexa la raportul de activitate al CA 168
Anexa 3 - Lista contractelor de cercetare dezvoltare
Anexa 4 - Echipamentele cu valoare de inventar mai mare de 100 000 EUR
Anexa 5 - Prototipuri, Produse (soiuri plante, etc.), Tehnologii, Instalații pilot, Servicii tehnologice
Anexa 6 - Brevete de invenție acordate si cereri de brevete de invenție
Anexa 7 – Lista de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI
Anexa 8 - Articole publicate în reviste științifice indexate BDI
Anexa 9 - Studii prospective și tehnologice, Normative, Proceduri și metodologii, Planuri tehnice, Documentații tehnico-economice
Anexa 10 - Rezultate CDI valorificat pe baza de contract la beneficiar

Raport de activitate al Consiliului de Administratie al INCD pentru Microtehnologie – IMT Bucuresti pentru anul 2024

CAP. 1 INTRODUCERE

I. Cadrul legal

Activitatea Consiliului de Administratie (CA) al Institutului Național de Cercetare -Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București (IMT Bucuresti) in anul 2024 s-a desfasurat in cadrul a 12 sedinte lunare, in conformitate cu prevederile:

- *Hotararii Guvernului nr. 637/2003 privind Regulamentul-cadru din 29 mai 2003 de organizare si functionare a institutelor nationale 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;*
- *Hotararii Guvernului Nr. 1318 din 25 noiembrie 1996 privind înființarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București;*
- *Hotararii Guvernului nr. 998/02.08.2006 pentru aprobarea Regulamentului de organizare si functionare a INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti*;
- *Regulamentul de organizare si functionare al Consiliului de Administratie al INCD pentru Microtehnologie- IMT Bucuresti.*

In anul 2024, Consiliul de Administratie al IMT Bucuresti a avut urmatoarea componenta, dupa cum urmeaza:

01.01.2024 – 04.03.2024

1. Miron-Adrian DINESCU – Președinte - Director General al IMT București;
2. Mircea DRAGOMAN – Membru - Vicepreședinte, Presedinte al Consiliului Stiintific al IMT Bucuresti;
3. Letitia-Clara PAVELESCU – Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetarii, Inovarii si Digitalizarii;
4. Simona CALIN – Membru, Reprezentant al Ministerului Finatelor
5. Madalin Cristian VASILCOIU – Membru - Reprezentant al Ministerului Muncii si Solidarității Sociale;
6. Carmen-Maria SOCOLOVICI - Membru – Specialist, Ministerul Cercetarii, Inovarii si Digitalizarii;
7. Mihnea MOISESCU – Membru - Specialist, Universitatea Politehnica Bucuresti.

04.03.2024 – 15.07.2024

1. Miron-Adrian DINESCU – Președinte - Director General al IMT București;
2. Mircea DRAGOMAN – Membru - Vicepreședinte, Presedinte al Consiliului Stiintific al IMT Bucuresti;
3. Letitia-Clara PAVELESCU – Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetarii, Inovarii si Digitalizarii;
4. Simona CALIN – Membru, Reprezentant al Ministerului Finatelor
5. Madalin Cristian VASILCOIU – Membru - Reprezentant al Ministerului Muncii si Solidarității Sociale;
6. Mihnea MOISESCU – Membru - Specialist, Universitatea Politehnica Bucuresti.

15.07.2024 – 16.10.2024

1. Miron-Adrian DINESCU – Președinte - Director General al IMT București;
2. Mircea DRAGOMAN – Membru - Vicepreședinte, Presedinte al Consiliului Stiintific al IMT Bucuresti;
3. Letitia-Clara PAVELESCU – Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetarii, Inovarii si Digitalizarii;
4. Simona CALIN – Membru, Reprezentant al Ministerului Finatelor
5. Mihnea MOISESCU – Membru - Specialist, Universitatea Politehnica Bucuresti.

16.10.2024 – 31.12.2024

1. Miron-Adrian DINESCU – Președinte - Director General al IMT București;
2. Mircea DRAGOMAN – Membru - Vicepreședinte, Presedinte al Consiliului Stiintific al IMT Bucuresti;
3. Letitia-Clara PAVELESCU – Membru - Reprezentant al Ministerului Cercetarii, Inovarii si Digitalizarii;
4. Simona CALIN – Membru, Reprezentant al Ministerului Finatelor
5. Liane TANCELOV-IONASCU – Membru, Reprezentant al Ministerului Muncii si Solidarității Sociale;
6. Mihnea MOISESCU – Membru - Specialist, Universitatea Politehnica Bucuresti.

Cu statutul de invitati la sedintele Consiliului de Administratie al IMT au participat Directorul Economic al IMT, doamna Constantina Simon si Presedintele Sindicatului „Semiconductorul”, doamna Alina Cismaru.
La ședințele Consiliului de Administrație în care au fost dezbătute soluții de eficientizare a activităților de cercetare-dezvoltare-inovare pe anumite direcții de abordare au fost invitați conducătorii departamentelor și laboratoarelor de CDI.

Cap. 2 MANAGEMENTUL INSTITUTIONAL

2.1. Dezvoltarea institutionala a IMT Bucuresti pe parcursul anului 2024

Acțiunile întreprinse de catre IMT Bucuresti pe parcursul anului 2024 s-au inscris in obiectivele fixate in PLANUL STRATEGIC DE DEZVOLTARE al INCD pentru Microtehnologie- IMT Bucuresti pentru perioada 2023-2027.

Obiectivele operationale privind dinamica evolutiei manageriale si administrativ-financiare au fost asigurate de catre organele de conducere ale IMT Bucuresti: Consiliul de Administratie, Comitetul de Directie, Directorul General si Consiliul Științific, in conformitate cu prevederile legale.
Sedintele Consiliului de Administratie s-au desfășurat atat in regim cu prezenta fizica la sediul institutului, dar in mare parte s-au desfasurat in regim on-line, prin intermediul platformelor electronice, cu acordul tuturor membilor.
Adaptarea la noile condiții de munca, identificarea unor noi oportunități de dezvoltare si noi teme de cercetare, identificarea si atragerea surselor de finanțare au constituit principalele preocupări ale conducerii, dar si a Consiliului de Administratie al IMT Bucuresti. Au fost discutate, îmbunătățite şi validate direcţiile de acţiune şi planurile de măsuri iniţiate de Comitetul de Direcţie, Consiliul Ştiinţific sau reprezentantul salariaţilor. Sistemul de comunicare a deciziilor luate în Consiliul de Administraţie a fost operativ, transparent şi complet.
In sedintele Consiliului de Administratie au fost analizate, avizate si aprobate, urmatoarele subiecte incluse pe ordinea de zi:

a) *Activitatea de cercetare – dezvoltare si inovare, pe plan national si internațional:*
   - Aprobarea propunerii Consiliului Stiintific privind programul anual de cercetare-dezvoltare si inovare al institutului;
   - analiza si aprobarea, la propunerea Consiliului Stiintific, a Strategiei si a programelor concrete de dezvoltare ale institutului, de introducere a unor tehnologii de varf si de modernizare a celor existente, in concordanta cu Strategia generala a domeniului de activitate si cu Programul anual de cercetare- dezvoltare si inovare al institutului;
   - analiza realizării criteriilor de performanta privind activitatea institut; Aprobarea masurilor pentru desfășurarea acesteia in conditii de echilibru ale bugetului de venituri si cheltuieli;

b) *Activitatea financiar – contabila:*
   - analiza si avizarea proiectului bugetului de venituri si cheltuieli al institutului pentru anul 2024;
   - analiza si avizarea situațiilor financiare anuale la 31 decembrie. Aprobarea Raportului de gestiune asupra activităților desfășurate de IMT București in anul 2023 ;
   - aprobarea bilanțului contabil pe anul 2023;
   - aprobarea repartizării profitului contabil rămas după deducerea impozitului pe profit;
   - analiza si avizarea raportărilor contabile la 30 iunie;
   - analiza trimestriala a execuției veniturilor si cheltuielilor;
   - aprobarea volumului creditelor bancare pentru acoperirea cheltuielilor curente ale institutului;
   - analiza periodica a situației financiare, a acoperirii cu contracte, precum si a demersurilor pentru identificarea de noi parteneri si noi contracte de CDI.
   - Aprobarea Raportului privind inventarierea patrimoniului institutului;

c) *Infrastructura CDI*
   - Analiza si aprobarea, după caz, a investițiilor care urmează sa 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 performantelor profesionale ale angajaților IMT;

e) *Activități de management si administrativ-organizatorice:*
   - Analiza activității directorului general din punct de vedere al performantelor 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;

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 monitorizat in permanenta situația contractelor de cercetare, dezvoltare si inovare, finantate din programele naționale, precum si pe cele internaționale, in catre IMT Bucuresti a fost implicat, fiind informat in permanenta despre:

- oportunitatile si depunerile de proiecte efectuate de catre IMT;
- situatia punctajelor obtinute de proiectele institutului la diverse competitii;
- situatia rezultatelor stiintifice obtinute de cercetatorii din IMT;
- direcțiile de acțiune pentru acoperirea capacității de lucru a institutului;

- portofoliul de oferte de proiecte și parteneriate;
- previziuni de participarea IMT București în parteneriate de lucru;
- măsuri în vederea eficientizării activității;
- notificării de brevete, brevete, articole și manifestări științifice

De asemenea, Consiliul de Administratie a analizat in permanenta:

- perspectivele de formare a parteneriatelor și fundamentarea ofertelor de proiecte în scopul participării institutului în diverse competiții si programe;
- îndeplinirea criteriilor de performanță și raportarea trimestrială privind activitatea IMT București. infrastructura de cercetare a IMT Bucuresti.
- rezultatele participării IMT București la diverse competiții
- îndeplinirea criteriilor de performanță

Pe parcursul anului 2024, membrii CA s-au implicat activ si au sprijinit cu toate resursele depunerea proiectului „Platformă Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS)". Astfel, in data de 27.11.2024 a fost semnat contractul de finanțare nr. G 2024-85828/390008/27.11.2024, încheiat cu Ministerul Cercetării, Dezvoltării și Digitalizării (MCID) în calitate de Organism Intermediar (OI), în numele și pentru Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE) în calitate de Autoritate de Management (AM) pentru Programul Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027 si un consorțiu format din IMT București, in calitate de coordonator si cinci organizații de cercetare reprezentative la nivel național: Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București, INCD pentru Fizica Materialelor, INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației, INCD pentru Fizică Tehnică, INCD pentru Tehnologii Izotopice, și 21 de IMM-uri inovative, selecționate printr-un proces competitiv și transparent.
Proiectul se va derula in perioada 27.11.2024 - 26.11.2029, iar valoarea totală a proiectului este de 649.319.158,14 lei. Asistența financiară nerambursabilă este de 617.361.467,01 lei din care suma 305.074.263,67 lei este finanțată din Fondul European de Dezvoltare Regională, 312.287.203,34 lei din bugetul național, și 25.597.940,18 lei cofinanțare eligibilă.

Membrii CA au aprobat in unanimitate proiectul „Platformă Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS)" si au contribuit semnificativ la susținerea institutului pentru depunerea proiectului conform prevederilor legale.

O preocupare aparte pentru membrii consiliului de administrație care s-a regăsit pe ordinea de zi a ședințelor din anul 2024 a reprezentat acțiunea de consolidare a clădirii turn de birouri, aflata într-o stare de degradare de rezistenta seismica vizibila.
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 construita de 479 mp, suprafața desfășurată de 3.463 mp.
Consiliul de Administrație a susținut constant toate demersurile IMT București pentru realizarea obiectivului de consolidare si a reconfirmat avizul de oportunitate privind necesitatea stringenta de a consolida clădirea de birouri, in scopul asigurării securității personalului angajat la IMT București si a echipamentelor ce funcționează in 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 desfășurata 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.

De asemenea, activitățile de inovare și transfer tehnologic au reprezentat o preocupare permanenta pentru IMT București in anul 2024, în scopul valorificării rezultatelor cercetării și obținerii de efecte economice, ranforsând constant colaborarea cu societățile comerciale și alte organizații inovative orientate spre dezvoltare tehnologica și comercializare.

Cap. 4 ACTIVITATEA FINANCIAR – CONTABILA

Consiliul de Administrație a manifestat o atenție deosebita activităților financiar-contabile desfășurate de IMT București si s-a implicat activ in identificarea soluțiilor pentru rezolvarea tuturor aspectelor legate de acest domeniu.
Activitatea financiar-contabila s-a desfășurat pe baza de planuri aprobate, a mobilizat, alocat si gestionat resursele financiare astfel încât sa se realizeze atât obiectivele profesionale cat si indicatorii economici aprobați.

Consiliul de Administrație a avizat/aprobat toate documentele financiar-contabile care s-au depus la instituțiile statului in anul 2024.
Astfel, Consiliul de Administrație al IMT:

- a analizat si a avizat prin consens proiectul bugetului de venituri si cheltuieli al institutului pentru anul 2024. Proiectul de buget a fost depus la MCID in vederea aprobării conform reglementarilor legale;
- a analizat si a avizat prin consens situațiile financiare anuale la 31 decembrie.
- a analizat si aprobat prin consens Raportul de gestiune asupra activităților desfășurate de IMT București in anul 2023;
- a avizat prin consens bilanțul contabil pentru anul 2023 si Raportul administratorului IMT București, aferent anului 2023;
- a aprobat in unanimitate Bugetului de Venituri si Cheltuieli rectificat pe 2024;
- a aprobat in unanimitate prelungirea contractului de credit nr. 96/13.05.2016 de tip „overdraft" pentru finanțarea nevoilor curente ale IMT București.
- a aprobat in unanimitate contractarea unui împrumut pentru desfășurarea activităților curente PNTS;
- a aprobat in unanimitate planul de investiții și dotări pentru anul 2025;
- a discutat si 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;/ Pierderea brută;/ Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte);/ Evoluția performanței economice;
- a aprobat in unanimitate Raportul privind inventarierea patrimoniului institutului;
- a analizat si a discutat previziunile financiare pentru anului 2024.

Cap. 5 MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE

Consiliul de Administrație s-a preocupat permanent de toate politica promovata de IMT referitoare la atragerea resursei umane profesioniste, precum si de încurajarea tinerilor cercetători pentru obținerea gradelor științifice. In ședința din luna martie 2024, membrii CA au aprobat in unanimitate organizarea concursului pentru ocuparea posturilor si acordarea gradelor profesionale de cercetător științific gradul I (CS I) si cercetător științific gradul II (CSII). Totodată, au fost aprobate si criteriile și comisiile de concurs pentru ocuparea posturilor vacante din institut.
De asemenea, in ședința din luna mai 2024, membrii CA au aprobat in unanimitate organizarea concursului pentru ocuparea posturilor si acordarea gradelor profesionale de cercetător științific (CS), cercetător științific gradul III (CSIII) si inginer de dezvoltare tehnologica gradul III (IDT III).
Membrii CA au fost informați asupra faptului ca IMT a aplicat pentru obținerea acreditarii HRS4R "HR Excellence in Research Award". Acest lucru implica realizarea si implementarea Strategiei Resurselor Umane pentru Cercetători (Human Resources Strategy for Researchers - HRS4R) si a Cartei si Codului pentru Cercetători (Charter & Code for Researchers) in IMT Bucuresti.
Membrii CA au apreciat ca institutul a susținut constant masteranzii și doctoranzii pentru finalizarea lucrărilor de diploma sau a tezelor de doctorat, prin asigurarea condițiilor de lucru pentru partea experimentală.
De asemenea, conducerea institutului a încurajat si a facilitat participarea a aproximativ 80 de angajați la cursuri de formare, atât cele de natura științifica, cat si cele destinate personalului suport.
Consiliul de Administrație a monitorizat permanent si a analizat activitățile directorului general al institutului din punct de vedere managerial.

Cap. 6 ACTIVITATI CONEXE

Membrii Consiliului de Administrație au fost informați periodic in cadrul ședințelor CA despre oportunitatea organizării de către IMT a evenimentelor științifice, precum si participarea reprezentanților institutului la evenimente naționale si internaționale specifice domeniului. Aceste acțiuni au vizat în principal extinderea rețelelor științifice, facilitarea schimbului de expertiză și accesul la infrastructuri avansate, precum și implicarea în proiecte de cercetare cu impact major.
Informațiile comunicate membrilor CA au vizat:

- *cea de-a 47-a ediție a Conferinței Internaționale a Semiconductorilor - CAS 2024, eveniment IEEE Electron Devices Society (EDS), care a avut loc în perioada 9-11 octombrie 2024, la Hotelul Sinaia din Sinaia, România si a fost organizata de IMT București;*
- *Participarea cercetătorilor din cadrul IMT București la evenimente/conferințe/târguri/expoziții naționale si internaționale;*
- *Participarea la dezbateri radiodifuzate / televizate si apariții media;*

Cap. 7 PROGRAM DE ACTIVITATE 2025

Consiliul de Administrație isi propune pentru anul 2024 fixarea, îndeplinirea si analiza, următoarelor obiective:

Trimestrul I:
- Prezentarea si aprobarea Raportului IMT București pentru 2024, 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 in condițiile de finanțare ale anului 2025;
- Analiza trimestriala a execuției veniturilor si cheltuielilor;
- Analiza si avizarea proiectului bugetului de venituri si cheltuieli pe anul 2025;
- Aprobarea prelungirii contractului de credit de tip "overdraft" si mandatarea Directorului general pentru semnarea in numele si pentru IMT București a tuturor documentelor de finanțare bancara;
- Aprobarea Raportului privind inventarierea Patrimoniului;
- Aprobarea PLANULUI DE INVESTITII SI DOTARI pentru anul 2025;
- Informare privind stadiul Proiectului "Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS)";
- Analiza situației financiare, a acoperirii cu contracte pe laboratoare, precum si a demersurilor pentru identificarea de noi parteneri si noi contracte de CDI;
- Analiza criteriilor de performanta si raportarea trimestriala privind activitatea realizata de institut;
- Informare privind participarea IMT la proiecte de cercetare naționale si internaționale si acoperirea prin contracte a activității institutului;
- Analiza activității directorului general din punct de vedere al performantei manageriale;
- Analiza îndeplinirii indicatorilor tehnico-economici si științifici pentru anul in curs;
- Informare privind proiectul "CONSOLIDARE SI REFUNCTIONALIZARE CORP PRINCIPAL DE CLĂDIRE DIN CADRUL IMT BUCURESTI", 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 si aprobarea raportul de gestiune asupra activității desfășurate de IMT București în anul precedent;
- Aprobarea repartizării profitului contabil rămas după deducerea impozitului pe profit;
- Analiza trimestriala a execuției veniturilor si cheltuielilor;
- Analiza situației financiare, a acoperirii cu contracte pe laboratoare, precum si a demersurilor pentru identificarea de noi parteneri si noi contracte de CDI;
- Aprobarea bilanțului contabil;
- Analiza propunerilor de proiecte;
- Informare privind situația economico-financiară a institutului;
- Informare privind stadiul Proiectului "Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS)";
- Informare privind proiectul "CONSOLIDARE SI REFUNCTIONALIZARE CORP PRINCIPAL DE CLĂDIRE DIN CADRUL IMT BUCURESTI", în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență, Componenta 5 - Valul renovării;
- Analiza criteriilor de performanta si raportarea trimestriala privind activitatea realizata de institut;
- Informare privind participarea IMT la proiecte de cercetare naționale si internaționale;
- Analiza îndeplinirii indicatorilor tehnico-economici si științifici pentru anul in curs;
- Informare pe probleme de interes general al institutului;

Trimestrul III
- Informare privind stadiul Proiectului "Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS)";
- Analiza aspectelor specifice pentru stadiul colaborărilor IMT București cu parteneri industriali;
- Situația privind investițiile IMT;
- Analiza activității de cercetare a IMT București in cadrul proiectelor cu finanțare internațională;
- Analiza trimestriala a execuției veniturilor si cheltuielilor;
- Analiza criteriilor de performanta si raportarea trimestriala privind activitatea realizata de institut
- Analiza modului de execuție a bugetului pe primele 6 luni ale anului;
- Analiza situației financiare, a acoperirii cu contracte pe laboratoare, precum si a demersurilor pentru identificarea de noi parteneri si noi contracte de CDI;
- Aprobarea Listei de mijloace fixe si obiecte de inventar propuse pentru scoaterea din funcțiune;
- Aprobarea propunerilor de casări de mijloace fixe si obiecte de inventar.
- Analiza aspectelor privind activitatea de resurse umane;
- Analiza îndeplinirii indicatorilor tehnico-economici si științifici pentru anul in curs;
- Informare privind participarea IMT la proiecte de cercetare naționale si internaționale;
- Stadiul pregătirilor pentru organizarea Conferinței CAS, eveniment IEEE, de către IMT București;
- Informare pe probleme de interes general al institutului;

Trimestrul IV
- Informare privind stadiul Proiectului "Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS)";
- Analiza activităților desfășurate de IMT București la Conferința CAS 2024;
- Analiza privind situația contractelor de cercetare in condițiile de finanțare ale anului 2024;
- Analiza trimestriala a execuției veniturilor si cheltuielilor;
- Analiza situației financiare, a acoperirii cu contracte pe laboratoare, precum si a demersurilor pentru identificarea de noi parteneri si 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 si inovare a institutului;
- Analiza criteriilor de performanta si raportarea trimestriala privind activitatea realizata de institut;
- Informare privind participarea IMT la proiecte de cercetare naționale si internaționale;
- Analiza îndeplinirii indicatorilor tehnico-economici si științifici pentru anul in curs;
- Aprobarea programului de activitate al CA pentru anul următor;
- Analiza situației economice a IMT București pentru anul 2025;
- Prezentarea rezultatelor științifice obținute de institut în anul 2025.
- Informare pe probleme de interes general al institutului;

Cap. 8 DIVERSE

Pe lângă atribuțiile generale, prevăzute in statutul Consiliului de Administrație al IMT, membrii CA au dezbătut si au aprobat in unanimitate, următoarele:
- Directorul general al IMT a prezentat Consiliului de Administrație Raportul de activitate al institutului pentru anul 2023, care a fost avizat in unanimitate de membrii Consiliului de Administrație.
- Consiliului de Administrație al IMT București a avizat prin consens Raportul de activitate al CA pe anul 2023, Planificarea anuala a ședințelor CA pentru anul 2024, precum si Planul de investiții al institutului din fonduri alocate de către organul coordonator, documente prezentate de Directorul general al IMT in cadrul ședințelor CA.

Cap. 9 CONCLUZII

Consiliul de Administrație al IMT București si-a îndeplinit atribuțiile prevăzuți in Regulamentul de organizare si funcționare al CA si a avut o contribuție importanta la eficientizarea activității institutului si mai ales, pentru soluționarea aspectelor legate de proiectele finanțate din fonduri structurale sau alte aspecte administrative, juridice si economice cu care s-a confruntat institutul in 2024.

Consiliul de Administrație s-a implicat foarte activ in soluționarea aspectelor legate de Proiectul “PLATFORMA NAȚIONALĂ DE TEHNOLOGII SEMICONDUCTOARE PNTS” si a urmărit in detaliu tot procesul contractării.
Propunerile Membrilor Consiliului de Administrație au contribuit la desfășurarea cu succes a activităților administrative si științifice ale institutului.
Membrii Consiliului de Administrație au luat hotărâri legate de situația financiara a institutului si au formulat propuneri si 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 si internațional, in domeniile prioritare ale acestuia, considerate a avea un rol esențial in aplicarea rezultatelor cercetării in industrii inovative, care sa corespunda nevoilor sociale actuale.
Hotărârile Consiliul de Administrație au contribuit activ si esențial la implementarea politicilor dezvoltate de IMT, oferind recomandări, suport si propuneri importante, pentru soluționarea problemelor administrative, financiare si de strategie de dezvoltare, contribuind cu competenta la rezolvarea tuturor aspectelor de interes.

Pentru realizarea prezentului Raport al Consiliului de Administrație al IMT București pentru anul 2024 au fost preluate informații din procesele verbale ale CA din anul 2024.

Raportul Directorului general, anexa la raportul de activitate al CA

Cap. 1 – Introducere

Funcția de director general al INCD pentru Microtehnologie – IMT București pe parcursul anului 2024 a fost deținuta de domnul Dr. Miron-Adrian DINESCU, ocupata prin concurs, conform Hotărârii Guvernului nr. 576/2016 privind aprobarea Metodologiei de concurs pentru ocuparea funcției de director general la institutele naționale de cercetare-dezvoltare.

Principalele activități de management realizate de directorul general pe parcursul anului 2024 s-au înscris in obiectivele Strategiei de dezvoltare instituționala a IMT București (2021-2027) si au constat in:

- punerea in aplicare a PLANULUI STRATEGIC DE DEZVOLTARE al IMT București pentru perioada 2023 – 2027;
- reprezentarea intereselor institutului național în relațiile cu celelalte organe, organizații, parteneri și agenți economici din țară și din străinătate;
- 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;
- orientare către direcții de cercetare noi, high tech, corespunzătoare call-urilor naționale și internaționale în care institutul are expertiză și poate deveni competitiv;
- diseminarea rezultatelor activităților de CDI prin publicații, comunicări și brevete;
- participarea, alături de institute de prim rang și parteneri industriali de notorietate din Europa, la abordarea celor mai noi tematici de cercetare cu aplicabilitate industrială, dar și în dezvoltarea unor tehnologii emergente care devin mature în următorii 10 ani, în cadrul tematicii FET („Future Emerging Technologies”).
- coordonarea acțiunilor de accesare a fondurilor pentru proiecte și la derularea acestora;
- dezvoltarea expertizei resurselor umane;
- furnizarea de servicii științifice și tehnologice către beneficiari din sectorul industrial;
- dezvoltarea prestigiului internațional;
- crearea de parteneriate cu diferite institute, cu mediul academic și cu firme din domeniul de activitate al institutului;
- implicarea personalului cu funcții de conducere în luarea deciziilor și în punerea lor în practică;
- cooperarea eficientă intre departamente si laboratoare, încurajându-se lucrul în echipă si motivarea personalului implicat;
- coordonarea si gestionarea eficienta a resurselor financiare ale institutului pentru asigurarea finanțării constante și plata tuturor obligațiilor către salariați și furnizori.
- asigurat flexibilității institutului în găsirea unor surse alternative de finanțare, inclusiv comenzi din industrie.

Cap. 2 – Principii manageriale

Principiile manageriale care au stat la baza dezvoltării si conducerii IMT București au fost următoarele :

- ***principiul competitivității*** - cunoștințele generate să aibă un nivel înalt de competitivitate și să răspundă unor probleme teoretice și/sau practice relevante pentru știință și societate
- ***principiul creșterii eficienței*** - urmărind obținerea unor efecte maxime cu cheltuieli cât mai reduse;
- ***principiul unității conducerii și răspunderii*** - fiecare manager are stabilite precis atribuțiile, responsabilitățile și sferă de acțiune;
- ***principiul competenței profesionale și motivării salariaților*** – urmărind ca fiecare treaptă ierarhică să aibă cele mai competente persoane și fiecare salariat să fie motivat corespunzător;
- ***principiul flexibilității*** - un sistem de management în adaptare continuă la schimbările ce au loc la nivelul organizației sau mediului extern.
- ***principiul gestiunii economice*** - urmărind administrarea rațională a resurselor proprii, atrase și împrumutate și desfășurarea unei activități care să asigure recuperarea capitalului și obținerea de profit;

O atenție deosebită a fost acordată managementului referitor la accesarea fondurilor pentru proiecte și la derularea acestora.

De asemenea, directorul general a desfășurat următoarele acțiuni, in concordanta deplina cu principiile manageriale si PLANUL STRATEGIC DE DEZVOLTARE al IMT București pentru perioada 2023–2027:

- s-a urmărit o orientare către direcții de cercetare noi, high tech, corespunzătoare competițiilor de proiecte naționale și internaționale în care institutul are expertiză și poate deveni competitiv;
- a fost întreținută continuu o politică de alianțe cu diferite institute, cu mediul academic și cu firme din domeniul de activitate al institutului - există o preocupare constantă a IMT București de a avea alianțe strategice cu diferite firme din domeniul high-tech;
- coordonatorii de proiect au avut independență și susținere, au fost ajutați în reducerea riscurilor și a costurilor asociate derulării proiectelor;
- s-a aplicat o politică orientată spre obținerea de rezultate științifice avansate, aliniate celor internaționale, de promovare a valorilor științifice;
- la nivel de institut s-a adoptat o politică de cooperare eficientă, menținerea unor relații bune, încurajându-se lucrul în echipă, motivarea personalului implicat;
- activitățile de inovare și transfer tehnologic au reprezentat o preocupare permanenta pentru IMT București in anul 2024, în scopul valorificării rezultatelor cercetării și obținerii de efecte economice, ranforsând constant colaborarea cu societățile comerciale și alte organizații inovative orientate spre dezvoltare tehnologica și comercializare.

Cap. 3 – Activități și rezultate

Activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare a IMT București din anul 2024 a cuprins cercetări experimentale, aplicative - inovative, cercetări fundamentale multidisciplinare.

Principalele direcții dezvoltate de institut au fost: Micro-nanoelectronica, nanosisteme; Micro- și nanodispozitive fotonice; Nanotehnologii și materiale avansate; Integrarea Tehnologiilor Generice Esențiale pentru dezvoltarea de aplicații în domeniile de Specializare Inteligentă, dar s-au abordat și domenii noi, de cea mai mare actualitate europeană, cum ar fi cel al „Tehnologiilor cuantice”, sau platforme digitale pentru sănătate si mediu. Astfel, IMT București este singurul institut național care activează în domeniul micro și nanoelectonicii, cu o expertiză îndelungata și o infrastructură in domeniu de nivel european. Recunoașterea internațională și națională în domeniul micro-nanotehnologiilor și TIC este data de participarea la un număr important de proiecte și în 2024.

O atenție deosebita a directorului general a fost îndreptată spre propunerea de proiect “PLATFORMA NAȚIONALĂ DE TEHNOLOGII SEMICONDUCTOARE PNTS”, concretizata prin semnarea unui contract de finantare încheiat cu Ministerul Cercetării, Dezvoltării și Digitalizării (MCID) în calitate de Organism Intermediar (OI), în numele și pentru Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE) în calitate de Autoritate de Management (AM) pentru Programul Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027 si un consorțiu format din IMT București, in calitate de coordonator, cinci organizații de cercetare reprezentative la nivel național: Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București, INCD pentru Fizica Materialelor, INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației, INCD pentru Fizică Tehnică, INCD pentru Tehnologii Izotopice, și 21 de IMM-uri inovative, selecționate printr-un proces competitiv și transparent. Proiectul se va derula in perioada 27.11.2024 - 26.11.2029, iar valoarea totală a proiectului este de 649.319.158,14 lei. Asistența financiară nerambursabilă este de 617.361.467,01 lei din care suma 305.074.263,67 lei este finanțată din Fondul European de Dezvoltare Regională, 312.287.203,34 lei din bugetul național, și 25.597.940,18 lei cofinanțare eligibilă.

O preocupare aparte a directorului general pe tot parcursul anului 2024 a fost proiectul “CONSOLIDARE SI REFUNCȚIONALIZARE CORP PRINCIPAL DE CLĂDIRE din cadrul IMT BUCUREȘTI”, care presupune acțiunea de consolidare a clădirii turn de birouri, aflata într-o stare de degradare de rezistenta seismica vizibila. In scopul asigurării securității personalului angajat la IMT București si a echipamentelor ce funcționează in acest imobil, expertizat ca Rs1 - clasa de risc seismic, directorul general a întreprins toate demersurile pentru obținerea diferențelor de fonduri necesare realizării obiectivului de investiții 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 nu acoperă toate costurile necesare.

De asemenea, directorul general s-a implicat activ in identificarea celor mai bune soluții pentru institut, in vederea aplicării Legii nr. 25/2023 privind integrarea voluntară a organizațiilor de cercetare, dezvoltare și inovare din România în Spațiul European de Cercetare, precum și pentru modificarea Ordonanței Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică și a adus in discuții posibilitatea de a realiza asocieri specifice care sa aducă beneficii majore din punct de vedere al abordărilor multidisciplinare.

La sfârșitul anului 2024, IMT a fost supus procesului de evaluare după procedura in vigoare, in urma căruia a obținut 97 de puncte din 100 de puncte, ceia ce a demonstrat încă o data că direcțiile de dezvoltare ale IMT sunt în acord cu strategia națională de cercetare, inovare și specializare inteligentă precum și cu liniile directoare ale programului Orizont Europa.

In vederea evaluării instituționale a fost actualizat si PLANUL STRATEGIC DE DEZVOLTARE al IMT București pentru perioada 2024-2028.

3.1. Activitatea de CDI

Directorul general 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, a fost informat permanent despre oportunitățile si depunerile de proiecte efectuate de către IMT, despre situația punctajelor obținute de proiectele institutului la diverse competiții, precum si despre situația rezultatelor științifice obținute de cercetătorii din IMT, implicându-se in mod constant in sporirea numărului de proiecte din cadrul IMT București.

Pe parcursul anului 2024, sub atenta supraveghere a directorului general, IMT București a fost activ în 71 de proiecte de cercetare-dezvoltare, după cum urmează:

Proiecte internationale	**21 (11 HE, 3 EDF, 3 H2020, 1 SEE, 1 ESA, 2 COST)**
Proiecte nationale	**46 (17 PNIV, 20 PNIII, 8 Nucleu, 1 plan sectorial)**
Proiecte finantate din fonduri structurale-PO, PNRR	**4 (1 POCIDIF, 3 PNRR)**
Total proiecte	**71**

3.2. Formarea și perfecționarea resurselor umane – crearea masei critice de cercetători

Politica de resurse umane a institutului, prezentata si in strategia de dezvoltare a IMT București si susținută de Directorul general, a urmărit pe parcursul anului 2024, asigurarea specificului multidisciplinar al resursei umane, care sa acopere domeniul de activitate conform organigramei si 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 (HE, EDF, H2020, SEE, ESA, COST), 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.
Directorul general a urmărit si s-a implicat activ in următoarele acțiuni referitoare la resursele umane din cadrul institutului:

- atragerea și selecția riguroasă a personalului științific;
- promovarea prin concursuri pentru ocuparea gradelor științifice superioare;
- motivarea personalului;

Principiile după care s-a ghidat in punerea in aplicare a obiectivelor de mai sus au fost

- asigurarea procesului de perfecționare continuă;
- 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”.

În acest fel, personalul performant, este atras prin tematica de cercetare avansată, conform priorităților naționale și EU, infrastructura de nivel european a institutului și prestigiul acestuia.

In anul 2024, IMT București a aplicat pentru obținerea acreditarii HRS4R “HR Excellence in Research Award”. Acest lucru a implicat realizarea si implementarea Strategiei Resurselor Umane pentru Cercetători (Human Resources Strategy for Researchers - HRS4R) si a Cartei si Codului pentru Cercetători (Charter & Code for Researchers) in IMT București. Demararea obținerii acreditarii HRS4R a presupus un proces complex atent supravegheat de directorul general, a avut ca punct de start elaborarea Chestionarului privind perspectiva asupra carierei de cercetare, în conformitate cu principiile acceptate ale Cartei europene a cercetătorilor și a Codului de conduită pentru recrutarea cercetătorilor. Grupul de lucru a discutat si elaborat chestionarul în perioada 27.08.2024 – 03.12.2024 si a colectat răspunsuri de la grupul țintă (cercetătorii IMT), a analizat aceste date si a sintetizat ideile/comentariile exprimate pentru îmbunătățirea procesului. Procesul va continua pe tot parcursul anului 2025 pana la obținerea acreditarii HRS4R.

Directorul general, împreună cu Comitetul de direcție, a acordat un interes sporit dialogului cu partenerul social, sindicatul „Semiconductorul”, constituit legal si reprezentativ la nivel de institut.

De asemenea, o atenție deosebita a fost acordata susținerii masteranzilor și doctoranzilor pentru finalizarea lucrărilor de diploma sau a tezelor de doctorat, prin asigurarea condițiilor de lucru pentru partea experimentală, stagii de practica pentru studenți.

Directorul general a încurajat si a facilitat participarea angajaților IMT la numeroase cursuri de formare, atât cele de natura științifică, cat si cele destinate personalului suport.

3.3. Creșterea capacității de cercetare – Infrastructura de CDI

Majoritatea serviciilor și proiectelor de CDI abordate în centrul IMT-MINAFAB includ procese de proiectare, fabricație, realizare și caracterizare a unor micro- și nanostructuri, senzori și dispozitive, caracterizare microfizica și funcțională, teste de fiabilitate. Centrul include atât zone cu grad optim de decontaminare și control climatic al spațiului de lucru (camera "alba" si "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.

Funcționarea acestei facilitați este esențială pentru cercetările desfășurate în cadrul institutului. Personal tehnic specializat deservește acesta infrastructură alături de cercetători care lucrează cu echipamente de ultimă generație, care de multe ori reprezintă starea artei. Funcționarea acestor infrastructuri este asigurata de expertiza cercetătorilor din IMT, de către fondurile obținute prin proiecte de cercetare si din finanțarea Nucleu. Infrastructura performantă, gestionată de personal instruit și competent permite realizarea unor parteneriate internaționale, atragerea unor fonduri private în cadrul proiectelor nationale si internationale și colaborarea cu firme naționale si internaționale, legate de domeniile specializări inteligente.

IMT, prin cele doua infrastructuri, face parte din Roadmap-ul național al infrastructurilor de cercetare din România 2017-2027, astfel: IMT-MINAFAB – Domeniul Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și Securitate/ CENASIC – Domeniul Eco-nanotehnologii și materiale avansate/Științe exacte și Inginerești.

Directorul general s-a asigurat ca infrastructura tehnologica sa funcționeze la capacitate maxima si in anul 2024. Funcționarea acesteia a fost posibila prin atragerea fondurilor din proiecte naționale si internaționale.

IMT București, prin infrastructura sa de cercetare IMT-MINAFAB, face parte din consorțiul EuroNanoLab format din cele mai importante infrastructuri de cercetare dedicate nanotehnologiilor, coordonator RENATECH, Franța, ceia ce a facilitat accesul la mai multe proiecte internaționale.

3.4. Transfer Tehnologic și Valorificarea rezultatelor cercetării

Activitățile de inovare și transfer tehnologic sunt o preocupare permanenta în scopul ***valorificării rezultatelor cercetării și obținerii de efecte economice***.
Institutul are experiența unei cercetări multidisciplinare legate de tehnologii avansate, cu **mare potențial aplicativ**: cea a colaborării cu firme românești și străine în proiecte CD; - experiență organizatorică în asigurarea de servicii (**IMT-MINAFAB**) de către o infrastructură de cercetare competitivă; experiență în transfer de tehnologie și inovare**,** experiență în **IP** și în **diseminare/networking** în mediul CD.

Institutul acționează pentru întărirea colaborării cu **firme** și alte **organizații inovative** orientate spre dezvoltare tehnologica și comercializare;

In exercitarea atribuțiilor sale, directorul general a pus un accent deosebit pe tot parcursul anului 2024, pe dezvoltarea relațiilor de parteneriat cu importante companii industriale din întreaga lume, in vederea valorificării rezultatelor cercetării și a infrastructurii.

Exista o preocupare constantă a directorului general de a avea alianțe strategice cu diferite **firme din domeniul high-tech** (privind efectuarea de **servicii**, pe baza de **comenzi și acces în spațiul tehnologic**);

- IMT participa în mod constant la **întâlniri cu parteneri academici si companii din străinătate** în cadrul unor consorții largi europene (HE, EDF, H2020, SEE, ESA, COST, platforme tehnologice europene etc),
- IMT participa la **întâlniri** naționale (proiect din fonduri structurale) și internaționale **bilaterale**, workshop-uri, **evenimente de brokerage**, vizite pentru schimb de informații în vederea **încheierilor de alianțe** pentru a obține valoare adăugată tehnologica în faza de dezvoltare.
- IMT susține colaborarea in cadrul **Clusterelor si Camerelor de Comerț**.

- IMT este membru fondator al **Asociației Romane de Transfer Tehnologic - AROTT** si al **RENIT- Rețeaua Națională pentru Inovare și Transfer Tehnologic**.
- IMT instruiește personalul CD din institut în probleme de **protecția proprietății intelectuale.**
- IMT a investit în formarea unor **specialiști** în domeniul **inovării** și **transferului tehnologic** (**Manageri de inovare**, **broker de tehnologii**, **specialist marketing**, un număr mare de specialiști și cercetători care au urmat **cursuri de Proprietate intelectuală**).

3.5. Managementul economic și financiar

Directorul general s-a implicat activ in monitorizarea situației financiar-contabile a IMT București, preocupându-se in permanenta pentru asigurarea cash-flow-ului necesar desfășurării activității institutului.

Activitatea financiar-contabila s-a realizat pe baza de planuri aprobate, a mobilizat, alocat si gestionat resursele financiare astfel încât sa se realizeze atât obiectivele profesionale cat si indicatorii economici aprobați. Creșterea veniturilor in 2024 cu 483.135 lei fata de 2023 este determinata de valorificarea potențialului de cercetare-dezvoltare, inovare de care dispune INCD IMT cu o pondere de 1,87% la veniturile din activitatea de baza.

Directorul general, împreună cu Consiliul de Administrație, a avizat toate documentele financiar-contabile care s-au depus la instituția coordonatoare in anul 2024.

Din punct de vedere financiar si analizând sursele de finanțare, IMT București a participat cu succes în cadrul competițiilor naționale și internaționale, fiind asigurata 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.

De asemenea, sub implicarea directa a directorului general, spre finele anului 2024 un nou contract de finanțare din cadrul Programului de Creștere Inteligenta, Digitalizare si Instrumente Financiare (PCDIF) - proiectul PNTS - s-a adăugat in portofoliul de contracte, cu o durata de implementare pe cinci ani si cu un buget de 290.769 mii lei pentru investiții si cercetare.

Directorul general s-a implicat activ si in gestionarea eficienta a resurselor alocate investițiilor. Astfel, valoarea alocărilor pentru investiții a fost din:

- Surse proprii si credite bancare: 454505 lei;
- Fonduri publice: 17.954.508 lei;

depășind cu 662,56% valorile planificate. Acest lucru s-a datorat proiectului "PLATFORMA NAȚIONALĂ DE TEHNOLOGII SEMICONDUCTOARE PNTS", care a adus in patrimoniul IMT București mai multe bunuri imobile si bunuri mobile destinate infrastructurii de cercetare.

In concluzie, in cadrul institutului, anul 2024 s-a remarcat cu o poziție financiara pozitiva, in echilibru, astfel încât sa se poată realiza si chiar depăși indicatorii de performanta economica propuși.

3.6. Măsuri de creștere a prestigiului și vizibilității

Pe tot parcursul anului 2024, directorul general s-a implicat activ in creșterea vizibilității institutului pe plan național și internațional, extinderea și consolidarea a parteneriatelor, cu scopul de a participa activ la programe de cercetare, dezvoltare și inovare finanțate din surse naționale și europene, precum si la elaborarea de politici în domeniul științei și tehnologiei și la dezvoltarea de consorții pentru proiecte strategice.

Parteneriate naționale și internaționale relevante dezvoltate in 2024 au fost:

- EUROPRACTICE (număr de membru R49260, 2024) – participare activă în rețeaua europeană dedicată micro- și nanoelectronicii
- SILVACO Europe Ltd – colaborare pentru dezvoltarea și validarea de soluții software în microelectronică.
- EMFUTUR Advanced Corporation SLU, Spania (2023–2028) – parteneriat pentru dezvoltarea de aplicații tehnologice avansate
- Jordan University of Science and Technology, Department of Physics (Irbid, Iordania) – colaborare bilaterală pe o durată de 5 ani, axată pe fizică aplicată și nanotehnologii.
- Asociația de Securitate Cibernetică pentru Cloud (2024–2029) – implicare în inițiative privind securitatea cibernetică în infrastructuri cloud
- CIT IRECSON – Centrul de Informare Tehnologică (2023–2025) – colaborare în domeniul transferului tehnologic și al inovării
- CSIC – The Spanish National Research Council – parteneriat în domeniul cercetării fundamentale și aplicate.

- Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați – implicare în proiecte comune de cercetare aplicată
- INNOMINE Group Ltd – colaborare axată pe digitalizare și inovație.
- Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” din București (2024–2025) – inițierea și derularea de proiecte interdisciplinare de cercetare
- Universitatea Politehnica Timișoara – colaborare în domeniul cercetării și educației
- Abilito Capital – parteneriat pentru transfer tehnologic, pregătirea de proiecte comune și sesiuni de mentorat

Cele mai relevante manifestări științifice cu participare internationala organizate de IMT București in 2024 au fost:

- CAS 2024, 47th Edition of International Semiconductor Conference, IEEE event
- NET4Air' Workshop, Hybrid Workshop CAS'2024
- Workshop Research Security and Technology Transfer, organised by IMT with the support of the US Embassy in Bucharest and US Department of State
- Workshop Bio-Micro-Systems innovation, challenges and future industrial applications
- Workshop "Semiconductor technologies in Romania - current state and perspectives"
- The 16th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-16)
- 7th Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-7)
- 50 de ani de cercetare științifică și aplicații în Nanotehnologii
- Research Security debate @POLITEHNICA Bucharest

Totuși, cel mai important eveniment organizat de IMT București, rămâne conferința CAS - International Semiconductor Conference, care a avut loc in perioada 9 - 11 octombrie 2024, in Sinaia, România. CAS este cea mai mare conferință din domeniul semiconductorilor din Europa de Est și unul dintre cele mai longevive evenimente de profil, aflata la cea de-a 47-a ediție. În fiecare an, conferința CAS reunește cercetători de top, reprezentanți ai mediului academic, lideri din industrie și studenți, care împărtășesc cele mai recente rezultate, cunoștințe și experiențe practice în domeniul dispozitivelor semiconductoare și circuitelor integrate, nanoștiinței, micro- și nanotehnologiilor. Conferința CAS 2024 a atras 154 participanți din 54 de organizații din 18 tari.
Directorul general a încurajat participarea activa a cercetătorilor din IMT la târguri și expoziții de specialitate, unde au promovat rezultatele cercetării, inițiativele inovatoare și capacitatea de transfer tehnologic a institutului. Aceste evenimente au reprezentat contexte valoroase pentru dezvoltarea de noi parteneriate, extinderea colaborărilor internaționale și diseminarea activităților științifice către un public larg și diversificat.

Cap. 4 – Perspective pentru anul 2025

Având in vedere evoluția direcțiilor de cercetare la nivel global, directorul general al IMT București isi propune îndeplinirea următoarelor obiective pe perioada mandatului:

- Orientarea direcțiilor de cercetare din institut către microelectronica si semiconductoare;
- Extinderea și consolidarea infrastructurii de cercetare;
- Consolidarea ofertei tehnice bazate pe facilitățile de camera albă, echipamente și tehnici de calcul;
- Identificarea de fonduri pentru o funcționare continuă și eficientă a facilității tehnologice ale institutului;
- Extinderea numărului de proiecte în domeniile specifice: micro - / nano - electronica, micro-nanotehnologiilor, ICT, securitate și în domeniul spațiu, în domeniul tehnologiilor cuantice și al aplicațiilor pentru sănătate, bioinginerie și mediu;
- Creșterea numărului de lucrări științifice ISI prin colaborare cu partenerii externi;
- Implementarea cu succes a proiectului "PLATFORMA NAȚIONALĂ DE TEHNOLOGII SEMICONDUCTOARE PNTS".
- Planificarea și monitorizarea resurselor financiare, a cheltuielilor, administrarea și gestionarea infrastructurii de cercetare;
- Creșterea ponderii fondurilor extrabugetare în veniturile IMT, prin creșterea numărului de servicii oferite firmelor/organizațiilor interesate; creșterea numărului contractelor cu firmele pentru transfer tehnologic și valorificarea de brevete;
- Încheierea de parteneriate si acorduri de colaborare cu firme și alte organizații orientate spre dezvoltare tehnologica și comercializare;
- Creșterea vizibilității naționale și internaționale a institutului, prin promovarea activității științifice in mediul on-line si prin participarea la evenimente, brokeraje, workshopuri, conferințe internaționale și naționale;
- Încurajarea participării tinerilor la conferințe internaționale, cu lucrări științifice;
- Întreprinderea demersurilor necesare pentru recunoașterea facilitații de micro-nanofabricație ca instalație de interes național și obținerea fondurilor de investiții, pentru consolidarea clădirii turn de birouri.

Cap. 6 – Alte informații

Având in vedere descrierea activităților realizate de Directorul general in anul 2024 si ținând seama de principiile manageriale care au stat la baza dezvoltării si conducerii IMT București in aceasta perioada, se pot evidenția următoarele realizări de importanta strategica pentru institut:

1. Semnarea contractului de finanțare pentru proiectul **„Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS)"** - *Număr înregistrare electronică/Cod SMIS 304244, în baza contractului de finanțare nr. G 2024-85828/390008/27.11.2024, încheiat cu Ministerul Cercetării, Dezvoltării și Digitalizării (MCID) în calitate de Organism Intermediar (OI), în numele și pentru Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE) în calitate de Autoritate de Management (AM) pentru Programul Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027:*

- **Perioada de implementare: 27.11.2024 - 26.11.2029;**
- **Valoarea totală a proiectului: 649.319.158,14 lei;** Asistența financiară nerambursabilă este de 617.361.467,01 lei din care suma 305.074.263,67 lei este finanțată din Fondul European de Dezvoltare Regională, 312.287.203,34 lei din bugetul național, și 25.597.940,18 lei cofinanțare eligibilă.
- **Director de proiect: Dr. Adrian Dinescu**

Obiectivul principal al proiectului PNTS este de a susține implicarea României în domeniul strategic european al Microelectronicii prin revitalizarea ecosistemului național în domeniul tehnologiilor semiconductoare prin dezvoltarea și transferul tehnologic de produse și servicii pentru industrii integratoare cheie.

Ca rezultat al implementării proiectului PNTS, infrastructurile de cercetare și tehnologice distribuite vor putea asigura în mod eficient acoperirea lanțului valoric al semiconductorilor, implementarea proiectelor industrial-academice, oferirea de servicii de cunoștințe și tehnologice, desfășurarea de activități de microproducție, precum și derularea de programe educaționale și de formare.

Proiectul este implementat în parteneriat cu cinci organizații de cercetare reprezentative la nivel național: Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București, INCD pentru Fizica Materialelor, INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației, INCD pentru Fizică Tehnică, INCD pentru Tehnologii Izotopice, și 21 de IMM-uri inovative selecționate printr-un proces competitiv și transparent în perioada septembrie 2023 – ianuarie 2024.

Rezultate principale estimate: 3 linii pilot: (1) Microfabricarea dispozitivelor semiconductoare; (2) Microfabricare de tip mask-less aditivă; (3) Procese non-standard de obținere a filmelor subțiri funcționale; 40 de sesiuni de educare și formare pe an pentru studenți și specialiști din industrie; 20 de prototipuri sau demonstratoare realizate conform specificațiilor companiilor; 70 de servicii tehnologice noi oferite mediului industrial; 30 de sisteme semiconductoare innovative cu aplicații în automotive, conversie și distribuție de energie, spațiu și securitate.

2. Semnarea contractului de finanțare pentru Proiectul european **RIANA,** finanțat in cadrul programului Orizont Europa, a fost lansat pe 1 martie 2024, cu scopul de a oferi acces la cele mai importante facilități europene din domeniul nanoștiinței și nanotehnologiilor. Din consorțiul proiectului fac parte 56 de organizații, care oferă acces la 69 de infrastructuri de cercetare din 22 de țări europene. RIANA, prin Science Service, va oferi suport adecvat pentru a asigura cea mai bună utilizare a infrastructurii de cercetare, constând în: alegerea tehnicilor de utilizare optimă, operarea experimentelor la unitățile de cercetare RIANA, analiza datelor și redactarea de rapoarte și publicații.

3. Semnarea contractului de finanțare pentru Proiectul european **UNLOOCC** (Unlocking Data Content of Organ-On-Chips), o inițiativă care vizează crearea unor soluții inovatoare ce vor minimiza utilizarea testelor pe animale în cercetarea și dezvoltarea de noi medicamente. Proiectul implică 51 de parteneri din 10 țări europene si este finanțat prin programul Horizon-CHIPS-JU al Uniunii Europene. Lansat la 14 mai 2024, în Jena, Germania, proiectul va dura 36 de luni și va contribui la crearea a cinci aplicații OoC, menite să îmbunătățească atât siguranța și eficiența medicamentelor, cât și testarea altor produse chimice într-o manieră etică.

4. Semnarea contractului de finanțare pentru Proiectul european **POWERSAT**- Powering Satellites by a Combination of Solar and Microwave Energy Harvesting, in calitate de partener. Proiectul se va desfășura pe o perioada de 36 de luni si va fi coordonat de THALES (Franța). POWERSAT este un proiect axat pe dezvoltarea unui sistem de alimentare pentru sateliți care combină captarea energiei solare cu cea a energiei de microunde. Această abordare își propune să alimenteze echipamentele electronice de putere redusă de pe sateliți utilizând atât energia solară, cât și prin recoltarea energiei reziduale de microunde provenite de la antenele satelitului.

Director general
Dr. Miron Adrian Dinescu

Anexa 3

Lista contractelor INCD pentru Microtehnologie
(părți de contracte, valoarea contractului, obiectul contractului etc.)

A. Fonduri publice naţionale

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoare contract IMT Lei 2024	Valoare contract IMT Lei 2023	Obiectul contractului	Numărul contractului	Program
Program NUCLEU						
1.	Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii	3.482.499,64	3.200.000	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 si Act ad. 4/2024, Act ad.5/2024
2.	Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii	2.820.630,76	2.907.000	Dezvoltare componente si tehnologii pentru platforme de senzori plasmonici	PN 23070102	NUCLEU CTR. 8N/2023 siAct ad. 4/2024
3.	Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii	2.796.736,11	2.456.177	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 si Act ad. 4/2024, Act ad.5/2024
4.	Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii	2.500.000	2.200.000	Metode analitice și numerice avansate, aplicate în domenii de specializare inteligentă	PN 23070104	NUCLEU CTR. 8N/2023 si Act ad. 4/2024, Act ad.5/2024
5.	Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii	2.400.000	2.250.000	Sisteme pentru detectia, conversia și stocarea energiei electromagnetice și termice bazate pe heterostructuri materiale carbonice-oxizi	PN 23070201	NUCLEU CTR. 8N/2023 siAct ad. 4/2024
6.	Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii	2.422.500	2.167.500	Biosenzori electronici bazați pe tranzistori cu efect de câmp cu canal sursă-drenă din nanomateriale 2D	PN 23070202	NUCLEU CTR. 8N/2023 siAct ad. 4/2024
7.	Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii	2.945.000	2.635.000	Noi concepte si tehnologii de fabricare a heterostructurilor pentru componente IoT	PN 23070203	NUCLEU CTR. 8N/2023 si Act ad. 4/2024, Act ad.5/2024
8.	Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii	3.918.658,30	3.398.681	Materiale functionale avansate si tehnologii pentru dezvoltarea de noi dispozitive senzoriale si electronice	PN 23070204	NUCLEU CTR. 8N/2023 si Act ad. 4/2024, Act ad.5/2024
9.	UEFISCDI IMT București	25.200	151.230	Senzor ultrasensibil pentru detectia de NO2 la temperatura camerei,bazat pe dispozitive SAW	Ctr. PD 55/2022	PN-III Subprogramul 1.1.Resurse umane

10.	UEFISCDI IMT Bucureşti	46.200	132.546	Investigarea fasciculelor optice hibrid pentru comunicatii optice si cuantice	Ctr. PD 48/2022	PN-III Subprogramul 1.1.Resurse umane
11.	UEFISCDI IMT Bucureşti	50.000	128.750	Amplificare izoterma in faza solida pe platforma de siliciu nanostructurat pentru detectia rapida a patogenilor	Ctr. PD 81/2022	PN-III Subprogramul 1.1.Resurse umane
12.	UEFISCDI IMT Bucureşti	163.200	213.840	Platforme optice avansate pe intensificarea rezonantelor plasmonice pentru sisteme portabile de detectie a nanoplasticelor	Ctr.TE 98/2022	PN-III Subprogramul 1.1.Resurse umane
13.	UEFISCDI IMT Bucureşti	0	2.923,21	Proiecte de mobilitate pentru cercetatori cu experienta din diaspora	Ctr. 39/2023	PN-IV Subprogramul 5.2 Resurse Umane Mobilitati
14.	UEFISCDI IMT Bucureşti	784.856	3.358.716	Consolidarea Excelentei IMT in domeniul Micro-Nano tehnologiilor avansate ‚MicroNEx	Ctr. 20 PFE /30.12.2021	PN-III Subprogramul 1.2.
15.	UEFISCDI IMT Bucureşti	200.000	252.030	Matrici de fotodetectori pe substrat de carbura de siliciu cu performante imbunatatite in domeniul UV pentru aplicatii in medii ostile	Ctr. 669 PED /2022	PN-III Subprogramul 2.1
16.	UEFISCDI IMT Bucureşti	128.785	212.694	Dezvoltarea de senzori sensibili si selectivi pentru detectia glifosatului din probe de apa, folosind tehnica de imprimare moleculara integrata cu tehnologia undelor acustice de sprafata	Ctr. 704 PED /2022	PN-III Subprogramul 2.1
17.	UEFISCDI IMT Bucureşti	144.306	307.724	Fabricarea prin fotolitografie de componente optice cu aperturi largi si suprafete asferice complexe	Ctr. 677 PED /2022	PN-III Subprogramul 2.1
18.	UEFISCDI IMT Bucureşti	90.126	148.739	Senzori rezistivi bazati pe materiale nanocarbonice pentru aplicatiiIoT-de la sinteza de material, la electronica de readout	Ctr. 673 PED /2022	PN-III Subprogramul 2.1
19.	UEFISCDI IMT Bucureşti	152.956	185.789	Electrozi de unica folosinta pe baza de grafit nanostructurat pentru detectia hidrocarburilor aromatice policiclice	Ctr. 592 PED /2022	PN-III Subprogramul 2.1
20.	UEFISCDI IMT Bucureşti	172.285	186.246	Celule solare cu superretele InGaN/BGaN inginerizate in strain si banda interzisa	Ctr. 734 PED /2022	PN-III Subprogramul 2.1
21.	UEFISCDI IMT Bucureşti	170.106	207.724	BIOsenzor portabil bazat pe amplificare IZOterma pentru detectia de agenti PATogeni din leziuni cutanate	Ctr. 617 PED /2022	PN-III Subprogramul 2.1
22.	UEFISCDI IMT Bucureşti	148.650	303.375	Material fotoelectric semiconductor nou pentru aplicatii digitale	Ctr. 587 PED /2022	PN-III Subprogramul 2.1

23.	Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Stiinte Biologice	61.759	118.947	Limba electronica pe baza de grafena nanocristalina pentru testarea uleiului extravirgin de masline	Ctr.656 PED/2022	PN-III Subprogramul 2.1
24.	Universitatea Transilvania Brasov	71.860	153.860	Structuri spintronice pe grafena pentru aplicatii de senzoristica si procesare de semnal	Ctr.597 PED/2022	PN-III Subprogramul 2.1
25.	DDS Diagnostic SRL	60.200	152.301	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
26.	Optoelectronica - 2001 SA	135.125	291.715	Tehnologie de fabricatie etichete holografice multistrat smart cu senzor de temperatura si particule metalice anticopiere	Ctr. 68 PTE/2022	PN-III Subprogramul 2.1
27.	INCD pentru Electrochimie si Materie Condensata-INCEMC Timisoara.	82.450	114.025	Tehnologii avansate pentru Detectarea cu Inalta Selectivitate a compusilor Organofosforici-simulanti ai Agentilor Neurotoxici in Aplicatii de Securitate Societala	Ctr.683 PED/2022	PN-III Subprogramul 2.1
28.	UEFISCDI IMT București	0	26.096	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
29.	UEFISCDI IMT București	0	292.800	Sursa piezoelectrica de energie cu aplicatii in fabricile inteligente	Ctr. 240/2021	Subprogramul 3.2. Orizont 2020 ERANET
30.	UEFISCDI IMT București	0	30.892,62	Nanomateriale care permit colectarea inteligenta de energie pentru urmatoarea generatie a internetului Lucrurilor	Ctr. 24/2021	Subprogramul 3.6-SUPORT Premierea participarii la Orizont 2020
31.	UEFISCDI IMT București	0	21.414	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 Premierea participarii la Orizont 2020
32.	UEFISCDI IMT București	0	353.982	Proiecte si inginerie computationala a interfetelor functionale multiferoice	Ctr.PCE 53/2021	PNCDI- III Programul 4 : Cercetare fundamentala si de frontiera
33.	UEFISCDI IMT București	0	372.500	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
34.	UEFISCDI IMT București	0	470.000	Platforma microfluidica pe hartie pentru concentrarea acizilor nucleici	Ctr.PCE 180/2021	PNCDI- III Programul 4 :

						Cercetare fundamentala si de frontiera
35.	UEFISCDI IMT Bucureşti	460.000	512.000	Retele 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
36.	UEFISCDI IMT Bucureşti	479.375	492.625	Aliaje III-N si structuri inovative pentru celule solar 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
37.	UEFISCDI IMT Bucureşti	477.000	494.697	Dispozitive SAW pe ScAIN/Si pentru cuplajul undelor acustice de suprafata cu undele 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
38.	UEFISCDI IMT Bucureşti	11.967,97	0	Proiect de mobilitate pentru cercetatori	Ctr.MC 26 /8.11.2024	PNCDI- IV-Programul 5.2 Resurse umane. Subprogramul 5.2.2 Mobilitati
39.	UEFISCDI IMT Bucureşti	9.619,37	0	Proiect de mobilitate pentru cercetatori	Ctr.MC 20/8.11.2024	PNCDI- IV-Programul 5.2 Resurse umane. Subprogramul 5.2.2 Mobilitati
40.	UEFISCDI IMT Bucureşti	19.242,85	0	Proiect de mobilitate pentru cercetatori	Ctr.MC 6/8.11.2024	PNCDI- IV-Programul 5.2 Resurse umane. Subprogramul 5.2.2 Mobilitati
41.	UEFISCDI IMT Bucureşti	13.318,95	0	Proiect de mobilitate pentru cercetatori	Ctr.MC 8/8.11.2024	PNCDI- IV-Programul 5.2 Resurse umane. Subprogramul 5.2.2 Mobilitati
42.	UEFISCDI IMT Bucureşti	17.273,88	0	Proiect de mobilitate pentru cercetatori	Ctr.MC 38/8.11.2024	PNCDI- IV-Programul 5.2 Resurse umane. Subprogramul 5.2.2 Mobilitati
43.	UEFISCDI IMT Bucureşti	2.189,70	0	Proiect de mobilitate pentru cercetatori	Ctr.MC 264/24.11.2024	PNCDI- IV-Programul 5.2 Resurse umane. Subprogramul 5.2.2 Mobilitati
44.	UEFISCDI IMT Bucureşti	58.158	19.620	Suport pentru proiectul European “Materiale heterogene si platforma tehnologica dedicate domeniului nou al nanoelectronicii de putere	Ctr.14 PHE/2023	PNCDI-IV Subprogramul Orizont Europa Premiere Orizont Europa-Institutii

45.	UEFISCDI IMT Bucureşti	36.184	10.200	Sisteme de calcul bazate pe arhitecturi hibride de unde -spin integrate cu CMOS	Ctr.13 PHE/2023	PNCDI-IV Subprogramul Orizont Europa Premiere Orizont Europa-Institutii
46.	UEFISCDI IMT Bucureşti	73.000	0	Componente pe scara nanometrica pe baza de metamateriale pentru sisteme electronice inteligente fara fir	Ctr.8 PHE/2023	PNCDI-IV Subprogramul Orizont Europa Premiere Orizont Europa-
47.	UEFISCDI IMT Bucureşti	200.000	0	Sistem ultrasensibil de senzori optici pentru detectia simultana de specii multiple de pesticide din apele subterane si de suprafata STARDUST	Ctr. 56/2024	PNCDI-IV Programul 5.8 Cooperare europeana si internationala Subprogramul 5.8.1- Orizont Europa
48.	UEFISCDI IMT Bucureşti Sursa 3: **Comisia Europeana**	6.000	0	Sistem ultrasensibil de senzori optici pentru detectia simultana de specii multiple de pesticide din apele subterane si de suprafata STARDUST	Ctr. 56/2024	PNCDI-IV Programul 5.8 Cooperare europeana si internationala Subprogramul 5.8.1- Orizont Europa
49.	UEFISCDI IMT Bucureşti	1.393.750	0	Sistem neural inteligent pentru conexiunea bidirectionala cu exoproteze si exoschelete NERVEREPAk	Ctr. 6/2024	PN IV Programul 5.8 Cooperare Europeana si Internationala Subprogramul 5.8.1.Orizont Europa /Parteneriate si misiuni europene
50.	UEFISCDI IMT Bucureşti	743.000	0	Ecosisteme specializate bazate pe risc-v , cu performanta ridicata ,sigure,securizate si cu sursa deschisa ISOLDE	Ctr. 13/2024	PNCDI-IV Programul 5.8 Cooperare europeana si internationala Subprogramul 5.8.1- Orizont Europa
51.	UEFISCDI IMT Bucureşti	491.250	0	Deblocarea continutului de date din dispozitive organ-on-chips UNLOOC	Ctr.20/2024	PN IV Programul 5.8 Cooperare Europeana si Internationala Subprogramul 5.8.1.Orizont Europa /Parteneriate si misiuni europene
52.	UEFISCDI IMT Bucureşti	9.550,88	0	Proiecte de mobilitate "SuperSIC" Solutii de stocare a energiei in medii ostile cu supercapacitori fabricati in Sic nanostructurat.	Ctr.14 BMFR/2024	PNCDI IV - Programul 5.8/ Subprogramul 5.8.3- Proiecte de mobilitate

53.	INCD Fizica Nucleara "Horia Hulubei"	130.405	0	Imbunatatirea accelerarii protonilor in plasme cu densitate apropiata de valoarea critica prin dezvoltarea de tinte cu mai multe straturi si aplicatii /HighProtonPLas	Ctr. ELI-RO/RDI/2024-019	PNCDI-IV Programul 5.9/5.9.1/ELI-RO
54.	INCD Fizica Nucleara "Horia Hulubei"	200.000	0	Scheme pentru accelerarea polivalenta cu conceptul de regim Peller. SPARC	Ctr.ELI-RO 3312/10.07.2024	PNCDI-IV Programul 5.9/5.9.1/ELI-RO
55.	MCID	61.367	0	Stiinta si Societate (CAS 2024)		PN IV-P5.10 Stiinta si Societate(CAS 2024)
56.	Autoritatea contractanta:ANCS, MCI, MCIS, UEFISCDI	1.520.160,35	1.756.502,72	Finantare virata la venituri pe masura amortizarii		Fonduri publice nationale

B. Fonduri publice internaţionale

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoare contract Lei 2024	Valoare contract Lei 2023	Obiectul contractului	Numărul contractului	Tip proiect
Proiecte international (ESA, SEE,H 2020, Horizon Europe)						
1.	The European Space Agency Centre Spatial de Liège)	54.980,96	97.288,02	P3-CSL-CO-15014 Subcontract CSL-IMT Proba 3 Coronograph system PATP.	P3-CSL-CO-15014-4000111522/14/NL/GLC	ESA
2.	Thales S A (France)	0	113.759,13	NANOPOLY- Artificial permittivity and permeability engineering for future generation sub wavelength analogue integrated circuits and systems	Grant Agreement Nr.829061	H 2020-FETOPEN-2018-2020/H2020-FETOPEN-2018-2019-2020-01
3.	Thales S A (France)	0	70.054,01	NANOSMART - NANO components for electronic SMART wireless system	Grant Agreement Nr.825430	H 2020-ICT-2018-2020/H2020-ICT-2018-2
4.	AARHUS UNIVERSITET	477.285,32	446.543,87	IQUBITS- 'Integrated Qubits Towards Future High-Temperature 'Silicon Quantum Computing Hardware technologies.	Grant Agreement Nr.829005	H 2020-FETOPEN-2018-2020-01
5.	UNIVERSITY COLLEGE CORK - NATIONAL UNIVERSITY OF IRELAND, CORK (UCCTYN)	358.195,60	533.844,39	NANO-EH – "NANOMATERIALS ENABLING SMART ENERGY HARVESTING FOR NEXT-GENERATION INTERNET-OF-THINGS'	Grant Agreement Nr.951761	Call H2020-EIC-FETPROACT-2019, Topica H2020 FETPROACT-EIC-05-2019, Tip proiect RIA
6.	INTELLIGENTSIA CONSULTANTS SARL (INT), established in 35 CITE AM WENKEL, BERTRANGE 8086, Luxembourg,	0	221.281,41	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-singlestage, Topica NMBP-37-2020, Tip proiect CSA

7.	FOUNDATIONS FOR TOMORROW S INDUSTRY	373.646,62	516.523,38	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
8.	INTERUNIVERSITAIR Micro-Electronica Centrum (IMEC) Belgia	303.620,29	237.788,05	SPIDER - *Computation Systems Based on Hybrid spin-wave-CMOS Integrated Architectures*	Grant Agreement Nr 101070417	HORIZON-CL4-2021-DIGITAL EMERGING-01-14
9.	European Reaserch Executiv Agency	1.928.908,18	980.368,23	*NET4AIR NETWORKING CENTER FOR EXCELENCE IN NANOELECTRONIC DEVICES FOR AIR MONITORING*	Grant Agreement Nr 101079455 (IMT CO)	HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03-01
10.	THALES, France	345.829,39	230.994,66	NANOMAT - HETEROGENEOUS MATERIAL AND TEHNOLOGICAL PLATFORM FOR A NEW DOMAIN OF POWER NANOELECTRONICS	Grant Agreement Nr.101091433	HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-10
11.	Institut Polytechnique de Grenoble France	129.206,09	5.169,19	ICOS - International Cooperation in Semiconductors Artificial inteligence and Digital Industry	Grant Agreement Nr.101092562	HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01
12.	THALES, France	245.466,24	174.996,01	*POWERPACK- Novel 3D heterogeneous integration for future miniaturized power RF Transceiver front ends*	Grant Agreement Nr.101102564	EDF-2021-OPEN-RDIS-2
13.	THALES, France	258.506,24	164.496,15	*SMART Heterogeneous Tehnological Platform extending the Power and Frequency limits of Flexible Nanoelectronics*	Grant Agreement Nr.101102565	EDF-2021-OPEN-RDIS-2
14.	United Monolithic Semiconductors G,bH	265.312,51	177.511,84	*AGAMI-EURIGAMI - European Innovative GaN Advanced Microwave Integration*	Grant Agreement Nr:101102983	AGAMI EURIGAMI-EDF-2021-MATCOMP-R-2
15.	Cost Association AISBL Belgium	0	0	*Reliable roadmap for certification of bonded primary structures*	Grant Nr. CA 18120	COST Action:CA 18120
16.	European Innovation Council and SMES Executive Agenty (EISMEA)	435.855,34	397.138,66	*MIMOSA 4D Microcopy of biological materials by short pulse terahertz sources.*	Grant Agreement Nr:101046651-8	HORIZON-EIC
17.	UNITED MONOLITHIC SEMICONDUCTORS GMBH (UMS-D)	648.914,24	289.123,90	*SMARTWAY - Nano meta components for electronic smart wireless systems*	Grant Agreement Nr:101103057	HORIZON-EIC-2022
18.	INFINEON TECHNOLOGIES AG (DE)	394.384,56	18.176,65	*ISOLDE- Algoritmi vectoriali si paraleli optimzati pentru prelucrarea semnalelor in procesare de tip RIS C-V.*	Grant Agreement Nr:101112274	HORIZON-KDT-JU-2022-IA

19.	European Commision	337.082,26	860.476,01	*NerveRepack- Intelligent neural system for bidirectional connection with exoprostheses and exoskeletons*	Grant Agreement Nr: 101112347	HORIZON-KDT-JU-2022-IA
20.	Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY	38.145	0	Research Infrastructure Access in Nanoscience @nanotechnology	Grant Agreement Nr: 101130652	Horizon Research and Innovation Action
21.	Microfluidic Chipshop GmbH (MFCS)	286.159,94	0	Unlocking data content of Organ-On-Chips	Grant Agreement Nr: 101140192 (GRANT 35) VT=860700 eur	Horizon-JU-Innovation Actions
22.	THALES (France)	98.510,58	0	Powering Satellites by a Combination of Solar and Microwave Energy Harvesting	Grant Agreement Nr: 101162320	Horizon-EIC-2023-Pathfinderchallenges-01
23.	Universitatea Politehnica din Bucuresti	0	170.033,55	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
24.	INCD Fizica Materialelor	877,52	59.473,55	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
25.	Iceland Liechtenstein Norway	0	934.328,75	SuPriM - Power Grid Modernization towards a More Stable Future-SUPRIM	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 2024**	**Valoare contract lei 2023**	**Obiectul contractului**	**Numărul contractului**	**Program**
26.	Ministerul Educatiei Nationale	62.554,52	62.994,36	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
27.	Ministerul Dezvoltarii Regionale si Administratiei Publice	0	128,12	Proiect transfrontalier Romania-Bulgaria „MicroNanoTech”	MIS-ETC 587/1.05.2013	Programul de cooperare transfrontaliera Romania - Bulgaria 2007-2013
28.	Ministerul Educatiei si Cercetarii OI-POC	0	631.334	Centru Suport pentru cooperare europeana in Micro si Nanotehnologii (CESMIN)	Ctr.234/16.04.2020	Programul Operational Competitivitate 2014-2020
29.	Ministerul Educatiei si Cercetarii OI-POC	0	1.506.756,98	Accelerating Innovation in Microfabricated Medical Devices-Moore 4Medical (RO-ECSEL)	Ctr. Nr 15/1.1.3H/19.03.2021	Programul Operational Competitivitate 2014-2020

30.	Ministerul Cercetarii si Digitalizarii (MCID) in calitarte de OI,in nume si pentru Ministerul Investitiilor si Proiectelor Europene (MIPE)in calitate de AM	18.054.693,20	0	Platforma Nationala pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS)	Ctr. Nr.G 2024-85828/390008/27.11.2024	Proiect cofinantat de Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Crestere Inteligenta,Digitalizare si instrumente Financiare 2021-2027

D. Fonduri PNRR

Nr. crt.	**Părțile contractante**	**Valoare contract lei 2024**	**Valoare contract lei 2023**	**Obiectul contractului**	**Numărul contractului**	**Program**
1	Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii:	420.815	498.963,67	C5-B1-205, Consolidare ,refunctionalizare corp principal de cladire IMT Bucuresti, cu o suprafata desfasurata de 3463 mp.	Ctr. Finantare nr. 131790/22.12.2022	PNRR Pilonul 1 -Componenta C5-B1/1-205 Valul Renovarii Axa 2-Schema de granturi pentru eficienta energetica si rezilienta in cladiri publice
2	Ministerul Cercetarii Inovarii si Digitalizarii:	2.091.883.56	1.338.810,07	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-I8

F. Plan sectorial

Nr. crt.	**Părțile contractante**	**Valoare contract lei 2024**	**Valoare contract lei 2023**	**Obiectul contractului**	**Numărul contractului**	**Program**
1	Institutul National pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei -INFLPRRA	500.000	0	Munitie cu impuls electromagnetic GEREMP	Nr. 01 PSCD/2024	Plan sectorial de cercetare - dezvoltare al MapN PSCD 2024-2027

E. Fonduri private

Nr. crt.	**Părțile contractante**	**Valoare contract lei 2024**	**Valoare contract lei 2023**	**Obiectul contractului**	**Numărul contractului**	**Program**
1	Swarm European Servicer SRL	0	229.767.5	Servicii de cercetare-plachete procesate	Ctr.568/28.07.2021	Fd Private
2	Swarm European Service SRL	0	113.325	Servicii de cercetare-	Ctr. 649/4.08.2023	Fd Private

Lista proiecte INCD pentru Microtehnologie - IMT București 2024

PROIECTE INTERNAȚIONALE. PROIECTE FONDURI STRUCTURALE -PROGRAME OPERAȚIONALE. PNRR.

	Numar proiecte in implementare in 2024
PROIECTE INTERNAȚIONALE **din care:**	25
PROGRAME EUROPENE, TRANSNAȚIONALE	**21**
Horizon Europe	11
European Defence Fund	3
Horizon 2020	3
EEA RO-NO	1
European Space Agency	1
Proiecte în cadrul Acțiunilor COST -European Cooperation in Science and Technology	2
Numar proiecte depuse în anul 2024/ Număr proiecte finantate în anul 2024	**18/3**
Rata de succes pentru 2024	17 %
FONDURI STRUCTURALE, prin Programe Operaționale 2021-2027	**1**
POCIDIF - **Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027** Acțiunea 1.2.**Tip proiect** Sprijin pentru proiecte în domeniul tehnologiilor avansate pentru crearea de hub-uri de inovare și transfer tehnologic în domenii prioritare	1
Numar proiecte depuse în anul 2024/ Număr proiecte finantate în anul 2024	**1/1**
Rata de succes pentru 2024	**100%**
PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ-PNRR	**3**
I8. Dezvoltarea unui program pentru atragerea resurselor umane înalt specializate din străinătate în activități de cercetare, dezvoltare și inovare	1
C5. Valul renovarii. I1. Instituirea unui fond pentru "Valul Renovării" care să finanțeze lucrări de îmbunătățire a eficienței energetice a fondului construit existent, printr-un program de investiții structurat în două axe, una dedicată clădirilor private și alta clădirilor public	1
C7.I19 Scheme dedicate perfecționării / recalificării angajaților din firme „Competențe în tehnologii avansate pentru IMM-uri"- IMT partener	1
Numar proiecte depuse în anul 2024	4
Rata de succes pentru 2024	**100%**

In tabelele de mai jos sunt folosite urmatoarele abrevieri: *Coordinator/Coordonator: CO, Beneficiary: BE, Partener: P

Proiecte finanțate în cadrul Programului Horizon Europe:

	Project Acronym	Project Title	Project number	Start date	End date	Framework programme	Details	Role IMT*
1.	NET4Air	NETWORKING CENTER FOR EXCELLENCE IN NANOELECTRONIC DEVICES FOR AIR MONITORING	101079455	01/01/2023	31/12/2025	HORIZON EUROPE-CSA	http://cordis.europa.eu/project/id/101079455	CO
2.	NerveRepack	Intelligent neural system for bidirectional connection with exoprostheses and exoskeletons	101112347	01/06/2023	31/05/2027	HORIZON EUROPE-JU-RIA	http://cordis.europa.eu/project/id/101112347	CO
3.	ICOS	International Cooperation 0n Semiconductors	101092562	01/01/2023	31/12/2025	HORIZON EUROPE-CSA	http://cordis.europa.eu/project/id/101092562	BE
4.	ISOLDE	High Performance, Safe, Secure, Open-Source Leveraged RISC-V Domain-Specific Ecosystems	101112274	01/05/2023	30/04/2026	HORIZON EUROPE-KDT-JU	http://cordis.europa.eu/project/id/101112274	BE
5.	SPIDER	Computation Systems Based on Hybrid Spin-wave-CMOS Integrated Architectures	101070417	01/12/2022	31/05/2026	HORIZON EUROPE-RIA	http://cordis.europa.eu/project/id/101070417	BE
6.	NANOMAT	HETEROGENEOUS MATERIAL AND TECHNOLOGICAL PLATFORM FOR A NEW DOMAIN OF POWER NANOELECTRONICS	101091433	01/12/2022	30/11/2025	HORIZON EUROPE-RIA	http://cordis.europa.eu/project/id/101091433	BE
7.	MIMOSA	4D Microscopy of biological materials by short pulse terahertz sources	101046651	01/09/2022	31/08/2026	HORIZON EUROPE-EIC	http://cordis.europa.eu/project/id/101046651	BE
8.	SMARTWAY	**Nano meta components for electronic smart wireless systems**	101103057	01/05/2023	30/04/2026	HORIZON EUROPE-EIC	https://cordis.europa.eu/project/id/101103057	BE
9.	RIANA	**Research Infrastructure Access in NAnoscience & nanotechnology**	**101130652**	01/03/2024	30/04/2028	HORIZON-RIA	https://cordis.europa.eu/project/id/101130652	BE
10.	UNLOOC	Unlocking data content of Organ-on-Chips	**101140192**	01/05/2024	30/04/2027	HORIZON-KDT-JU	https://cordis.europa.eu/project/id/101140192	BE
11.	POWERSAT	**Powering Satellites by a Combination of Solar and Microwave Energy Harvesting**	**101162320**	01/10/2024	30/09/2027	HORIZON EUROPE-EIC	https://cordis.europa.eu/project/id/101162320	BE

Proiecte finanțate în cadrul European Defence Fund

	Project Acronym	Project Title	Project number	Start date	End date	Framework programme	Details	Role IMT
1.	AGAMI_EURIGAMI	EUROPEAN INNOVATIVE GAN ADVANCED MICROWAVE INTEGRATION	101102983	01/12/2022	30/11/2026	EDF	LINK	BE
2.	POWERPACK	NOVEL 3D HETEROGENEOUS INTEGRATION FOR FUTURE MINIATURIZED POWER RF TRANSCEIVER FRONT ENDS	101102564	01/12/2022	30/11/2025	EDF	LINK	BE

3.	POWERFLEX	SMART, HETEROGENEOUS TECHNOLOGICAL PLATFORM EXTENDING THE POWER AND FREQUENCY LIMITS OF FLEXIBLE NANOELECTRONICS	101102565	01/12/2022	30/11/2025	EDF	LINK	BE

Proiecte finantate în cadrul Programului Horizon 2020:

	Project Acronym	Project Title	Project number	Start date	End date	Framework programme	Details	Role IMT
1.	IQubits	Integrated Qubits Towards Future High-Temperature Silicon Quantum Computing Hardware Technologies	829005	01/01/2019	30/04/2024	H2020/ FET OPEN	http://cordis.europa.eu/project/id/829005	BE
2.	NANO-EH	NANOMATERIALS ENABLING SMART ENERGY HARVESTING FOR NEXT-GENERATION INTERNET-OF-THINGS	951761	01/10/2020	31/07/2024	H2020/ FETPROACT	http://cordis.europa.eu/project/id/951761	BE
3.	BIONANOPOLYS	OPEN INNOVATION TEST BED FOR DEVELOPING SAFE NANO-ENABLED BIO-BASED MATERIALS AND POLYMER BIONANOCOMPOSITES FOR MULTIFUNCTIONAL AND NEW ADVANCED APPLICATIONS	953206	01/01/2021	31/12/2024	H2020/ NMBP	http://cordis.europa.eu/project/id/953206	BE

Proiecte EEA RO-NO

	Project Acronym	Project Title	Project number	Start date	End date	Framework programme	Details	Role IMT
1.	ELASTOMETA	Elastomeric tuneable metasurfaces for efficient spectroscopic sensors for plastic detection	EEA-RO-NO2018-0438 5	01/07/2019	31/12/2023	EEA RO-NO	https://elastometa.ro/	BE

Proiecte ESA (European Space Agency)

	Project Acronym	Project Title	Project number	Start date	End date	Framework programme	Details	Role IMT
1.	PROBA-3	PROBA-3 Coronagraph System	FQ/3-13899/13/NL/GLC	2015	2023	ESA	LINK	P

Proiecte în cadrul Acțiunilor COST -European Cooperation in Science and Technology

	Project Acronym	Project Title	Project number	Start date	End date	Framework programme	Details	Role IMT
1.	OPERA	EurOPean NEtwork foR Innovative and Advanced Epitaxy	CA20116	27/09/2021	26/09/2025	COST	https://www.cost.eu/actions/CA20116/	P
2.	EuMINe	European Materials Informatics Network	CA22143	24/10/2023	23/10/2027	COST	https://www.cost.eu/actions/CA22143/	P

PROIECTE FINANȚATE DIN FONDURI STRUCTURALE, PRIN PROGRAME OPERAȚIONALE 2014-2020 (3 proiecte)

	ACRONIM	Titlu proiect	Numar proiect/ cod SMIS	Data inceput	Data sfarsit	Program/ Actiune	Detalii	Role IMT
1.	PNTS	Platformă Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor	Cod SMIS 304244, Contract nr. G 2024-85828/390008/27.11.2024	27.11.2024	26.11.2029	Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027	https://www.imt.ro/PNTS/	CO

PROIECTE FINANTATE DIN PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ (2 proiecte)

	ACRONIM	Titlu proiect	Numar proiect/ cod SMIS	Data inceput	Data sfarsit	Program/ Investitie	Detalii	Role IMT
1.	CF23	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	01/07/2023	30/06/2026	PNRR, I8. Dezvoltarea unui program pentru atragerea resurselor umane înalt specializate din străinătate în activități de cercetare, dezvoltare și inovare	https://en.pnrrcf23.ro/	CO
2.	-	Consolidare și refuncționalizare corp principal de clădire din cadrul IMT BUCUREȘTI	131790 din 22.11.2022, PNRR/2022/C5/2/B.1/1, runda 1	22/11/2022	30/06/2026	PNRR/2022/C5/2/B.1/1- Componenta 5 - Valul renovării	https://www.imt.ro/consolidare	CO
3.	C3INCD	Competențe în tehnologii avansate pentru IMM-uri	PNRR/2022/C7/I19	06/07/2023	31/12/2025	PNRR/2022/Componenta 7	https://www.cit.irecson.ro/en/proiect-adr	

Lista proiecte INCD pentru Microtehnologie - IMT București 2024

PROIECTE NAȚIONALE.

	Numar proiecte 2024
PROIECTE NATIONALE din care:	46
Planul Național CDI pentru perioada 2022- 2021 (PNCDI IV)	17
Subprogramul 5.2.2 MOBILITĂȚI	
Proiecte de mobilitate pentru cercetători cu experiență din diaspora, MCD-2023	6
Subprogramul 5.8.1 ORIZONT EUROPA.	
Proiecte Premiere Orizont Europa -Instituții	3
Parteneriate si misiuni europene. Parteneriate europene instituționalizate	3
Parteneriate si misiuni europene. Proiecte cofinanțate	1
Subprogramul **5.8.3 BILATERAL/ MULTILATERAL**	

Proiecte de mobilitate	1
Subprogramul 5.9 CERCETARE ÎN DOMENII DE INTERES STRATEGIC	
Proiect CDI pentru tehnologii în domeniul laserilor de ultra-înaltă putere	2
Subprogramul 5.10 STIINTA SI SOCIETATE	
CAS- Conferința Anuală a Semiconductorilor	1
Planul Național CDI pentru perioada 2015 - 2020 (PNCDI III)	20
P1. Dezvoltarea sistemului național de CD	
Subprogramul 1.1 RESURSE UMANE	
Proiecte de Cercetare Postdoctorală	3
Proiecte de Tinere Echipe	1
Subprogramul 1.2 PERFORMANTA INSTITUTIONALA	
Proiecte de finanțare a excelentei în CDI (2021)	1
P2. Creșterea competitivității economiei românești prin CDI	
Subprogramul 2.1 COMPETITIVITATE PRIN CERCETARE, DEZVOLTARE SI INOVARE	
Proiect experimental demonstrativ (PED)	11
Proiecte transfer la operatorul economic (PTE)	1
P4. Cercetare fundamentală și de frontieră	
Proiecte de cercetare exploratorie	3
PROGRAM NUCLEU	8
Proiecte nucleu 2023- 2026	8
PLAN SECTORIAL	1
Număr proiecte naționale depuse în anul 2024 Proiecte finanțate în anul 2024	80 24
Rata de succes pentru anul 2024	30%

Planul Național CDI pentru perioada 2024 (PNCDI IV)

Subprogramul 5.2.2. Mobilități

Proiecte de mobilitate pentru cercetători cu experiență din diaspora, MCD-2023

1. **Mobilitate cercetător Livia Alexandra Dinu**
- PN-IV-P2-2.2-MC-2024-0219 PNCDI IV - PNCDI IV, SP 5.2.2 - Proiecte de mobilitate pentru cercetători, MC-2024

Livia Alexandra Dinu INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

2. **Mobilitate cercetător Pachiu Cristina Ionela**
- PN-IV-P2-2.2-MC-2024-0343 PNCDI IV - PNCDI IV, SP 5.2.2 - Proiecte de mobilitate pentru cercetători, MC-2024

Pachiu Cristina Ionela INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

3. **Mobilitate cercetător Violeta Dediu**
- PN-IV-P2-2.2-MC-2024-0345 PNCDI IV - PNCDI IV, SP 5.2.2 - Proiecte de mobilitate pentru cercetători, MC-2024
Violeta Dediu INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

4. **Mobilitate cercetător Cosmin Romanitan**
- PN-IV-P2-2.2-MC-2024-0373 PNCDI IV - PNCDI IV, SP 5.2.2 - Proiecte de mobilitate pentru cercetători, MC-2024
Cosmin Romanitan INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

5. **Mobilitate cercetător Alexandra Mocanu**
- PN-IV-P2-2.2-MC-2024-0377 PNCDI IV - PNCDI IV, SP 5.2.2 - Proiecte de mobilitate pentru cercetători, MC-2024
Alexandra Mocanu INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

6. **Mobilitate cercetător Maria-Roxana Marinescu**
- PN-IV-P2-2.2-MC-2024-0399 PNCDI IV - PNCDI IV, SP 5.2.2 - Proiecte de mobilitate pentru cercetători, MC-2024
Maria-Roxana Marinescu INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

Subprogramul 5.8.1 ORIZONT EUROPA.

Proiecte Premiere Orizont Europa -Instituții

1. Componente pe scara nanometrica pe baza de metamateriale pentru sisteme electronice inteligente fără fir
2023 - 2026 PN-IV-P8-8.1-PRE-HE-ORG-2023-0033 PNCDI IV - P 5.8 - SP 5.8.1 - Premiere Orizont Europa - Instituții - Competiția 2023
Martino Aldrigo INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE-IMT BUCURESTI

2. Sisteme de calcul bazate pe arhitecturi hibride de unde-spin integrate cu CMOS
2023 - 2026 PN-IV-P8-8.1-PRE-HE-ORG-2023-0042 PNCDI IV - P 5.8 - SP 5.8.1 - Premiere Orizont Europa - Instituții - Competiția 2023
Alina-Cristina Bunea INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE-IMT BUCURESTI

3. Suport pentru proiectul european "Materiale heterogene si platforma tehnologică dedicata domeniului nou al nanoelectronicii de putere"
2023 - 2025 PN-IV-P8-8.1-PRE-HE-ORG-2023-0045 PNCDI IV - P 5.8 - SP 5.8.1 - Premiere Orizont Europa - Instituții - Competiția 2023
Alexandru Muller INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE-IMT BUCURESTI

Parteneriate si misiuni europene. Parteneriate europene instituționalizate

1. **Sistem neural inteligent pentru conexiunea bidirecțională cu exoproteze si exoschelete**
2024 - 2027 PN-IV-P8-8.1-PME-2024-0010 PNCDI IV - P 5.8 - SP 5.8.1 - Parteneriate și misiuni europene
Carmen Moldovan **INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI**
- .(P1) - FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FORDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG EV [DE - Munchen]
- .(P2) - UNIVERSITY OF SOUTH-EASTERN NORWAY [NO - Borre]
- .(P3) - ZIMMER & PEACOCK AS [NO - Nedre]
- .(P4) - POLITECNICO DI TORINO [IT - Torino]
- .(P5) - PBL SRL [IT - RUBBIANO]
- .(P6) - OMNIDERMAL BIOMEDICS S.R.L. [IT - SOLIGNANO]
- .(P7) - TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT [NL - Delft]
- .(P8) - STICHTING IMEC NEDERLAND [NL - EINDHOVEN]
- .(P9) - UNIVERSITY OF PATRAS [GR - Patras]
- .(P10) - UNIVERSITY OF THESSALY [GR - Volos]

- .(P11) - NATIONAL HELLENIC RESEARCH FOUNDATION [GR - Athens]
- .(P12) - OSTRACON ETAIREIA PERIORISMENIS EFTHYNIS [GR - ELLINIKO]
- .(P13) - INSTITUTO DE CIENCIA E INOVACAO EM ENGENHARIA MECANICA E ENGENHARIA INDUSTRIAL [PT - Porto]
- .(P14) - ADTECHNOLOGIES, UNIPESSOAL LDA [PT - Porto]
- .(P15) - SALVIA BIOELECTRONICS BV [NL - EINDHOVEN]
- .(P16) - SIEC BADAWCZA LUKASIEWICZ - LODZKI INSTYTUT TECHNOLOGICZNY [PL - Lodz]
- .(P17) - ABLE HUMAN MOTION S.L. [ES - Barcelona]
- .(P18) - CHEMNITZER WERKSTOFFMECHANIK GMBH [DE - CHEMNITZ]
- .(P19) - ACQUANDAS GMBH [DE - Kiel]
- .(P20) - Swistor [CH - Lausanne]
- .(P21) - Proud Technology [CH - Lausanne]
- .(P22) - EMPA [CH - Dubendorf]

Număr total parteneri = **22**

2. Ecosisteme specializate bazate pe RISC-V, cu performanţă ridicată, sigure, securizate şi cu sursa deschisă

2024 - 2026 PN-IV-P8-8.1-PME-2024-0022 PNCDI IV - P 5.8 - SP 5.8.1 - Parteneriate și misiuni europene

Catalin Bogdan Ciobanu **INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI**

- .(P1) - Barcelona Supercomputing Center [ES - Barcelona]
- .(P2) - Brno University of Technology [CZ - Brno]
- .(P3) - Bytefabrik.AI GmbH [DE - Karlsruhe]
- .(P4) - Codasip SRO [CZ - Brno]
- .(P5) - Consolinno Energy GmbH [DE - Montag-Donnerstag]
- .(P6) - E4 Computer Engineering SpA [IT - Scandiano]
- .(P7) - Eidgenössische Technische Hochschule Zürich [CH - Zurich]
- .(P8) - Fent Innovative Software Solutions, S.L. [ES - Valencia]
- .(P9) - Frontgrade Gaisler AB [SE - Goteborg]
- .(P10) - FZI Forschungszentrum Informatik [DE - Karlsruhe]
- .(P11) - Hochschule für angewandte Wissenschaften München [DE - München]
- .(P12) - Infineon Technologies AG [DE - Augsburg]
- .(P13) - Intel Deutschland GmbH [DE - München]
- .(P14) - Leonardo SpA [IT - Rome]
- .(P15) - NXP Semiconductors Austria GmbH & Co. KG [AT - Gratkorn]
- .(P16) - NXP Semiconductors Austria GmbH & Co. KG [AT - Gratkorn]
- .(P17) - NXP Semiconductors Czech Republic SRO [CZ - Brno-Žabovřesky]
- .(P18) - OFFIS e.V. [DE - OLDENBURG]
- .(P19) - Politecnico di Milano [IT - Milano]
- .(P20) - Politecnico di Torino [IT - Torino]
- .(P21) - Rapita Systems S.L. [ES - Barcelona]
- .(P22) - Silicon Austria Labs GmbH [AT - Graz]
- .(P23) - Silvaco France [FR - Grenoble]

- .(P24) - SYSGO GmbH [DE - Klein-Winternheim]
- .(P25) - Thales Aliena Space Italia SPA [IT - Toulouse]
- .(P26) - Thales DIS France SAS [FR - MEUDON]
- .(P27) - Thales SA as Thales Research & Technology [FR - Palaiseau]
- .(P28) - Thales SA as Thales Research & Technology [FR - Palaiseau]
- .(P29) - Universita di Bologna [IT - Bologna]
- .(P30) - Universitat Politecnica de Valencia [ES - Valencia]
- .(P31) - Universität zu Lübeck [DE - Lübeck]

Număr total parteneri = **31**

3. Deblocarea conținutului de date din dispozitivele Organ-On-Chips

2024 - 2027 PN-IV-P8-8.1-PME-2024-0036 PNCDI IV - P 5.8 - SP 5.8.1 - Parteneriate și misiuni europene

Bogdan FIRTAT **INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI**

- .(P1) - MICROFLUIDIC CHIPSHOP GMBH [DE - Jena]
- .(P2) - FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FORDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG EV [DE - MUNCHEN]
- .(P3) - HUN-REN CENTRE FOR ENERGYRESEARCH [HU - Budapest]
- .(P4) - UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO [ES - Leioa]
- .(P5) - FUNDACIO INSTITUT DE BIOENGINYERIA DE CATALUNYA [ES - Barcelona]
- .(P6) - PHILIPS ELECTRONICS NEDERLAND BV [NL - EINDHOVEN]
- .(P7) - MULTI CHANNEL SYSTEMS MCS GMBH [DE - REUTLINGEN]
- .(P8) - NETHERLANDS ORGANISATION FORAPPLIED SCIENTIFIC RESEARCH [NL - DEN HAAG]
- .(P9) - INTERUNIVERSITAIR MICRO-ELECTRONICA CENTRUM [BE - Leuven]
- .(P10) - TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT [NL - Delft]
- .(P11) - UNIVERSITEIT MAASTRICHT [NL - Maastricht]
- .(P12) - BEONCHIP SL [ES - Zaragoza]
- .(P13) - EUROPEAN INFRASTRUCTURE OF OPEN SCREENING PLATFORMS FOR CHEMICAL BIOLOGY EUROPEAN RESEARCH INFRASTUCTURE CONSORTIUM (EU-OPENSCREEN ERIC) [DE - Berlin]
- .(P14) - STICHTING IMEC NEDERLAND - IMEC-NL [NL - Eindhoven]
- .(P15) - ALVEOLIX AG [CH - Bern]
- .(P16) - JOBST TECHNOLOGIES GMBH [DE - FREIBURG IM BREISGAU]
- .(P17) - UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA [ES - Zaragoza]
- .(P18) - UNIVERSITY COLLEGE CORK - NATIONAL UNIVERSITY OF IRELAND [IE - Cork]
- .(P19) - CYTES BIOTECHNOLOGIES SL [ES - Barcelona]
- .(P20) - EBERS MEDICAL TECHNOLOGY SL [ES - Zaragoza]
- .(P21) - MICRONIT BV [NL - ENSCHEDE]
- .(P22) - CARL ZEISS MICROSCOPY GMBH [DE - Jena]
- .(P23) - NUROMEDIA GMBH [DE - Koln]
- .(P24) - OST - OSTSCHWEIZER FACHHOCHSCHULE [CH - RAPPERSWIL]
- .(P25) - INESC MICROSISTEMAS E NANOTECNOLOGIAS - INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTADORES PARA OS MICROSISTEMAS E AS NANOTECNOLOGIAS [PT - Lisbon]
- .(P26) - SILICONGATE LDA [PT - Porto]

- .(P27) - INESC ID - INSTITUTO DE ENGENHARIADE SISTEMAS E COMPUTADORES, INVESTIGACAO E DESENVOLVIMENTO EM LISBOA [PT - Lisbon]
- .(P28) - LOCSENSE B.V. [NL - ENSCHEDE]
- .(P29) - LIPOTYPE [DE - Dresden]
- .(P30) - OKOLAB SRL [IT - OTTAVIANO - NA]
- .(P31) - UNIVERSITA DEGLI STUDI DI PAVIA [IT - Pavia]
- (P32) - DEMCON SYNC BIOSYSTEMS BV [NL - ENSCHEDE]
- .(P33) - ABBVIE IRELAND NL BV [NL - ZWOLLE]
- .(P34) - I+MED S COOP [ES - VITORIA-GASTEIZ]
- .(P35) - VISCOFAN ESPANA S.L. [ES - TAJONAR]
- .(P36) - FUNDACION DE LA COMUNIDAD VALENCIANA CENTRO DE INVESTIGACION PRINCIPEFELIPE - FVIB [ES - VALENCIA]
- .(P37) - UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA [ES - SANTIAGO DE COMPOSTELA]
- .(P38) - IHS WEIGLING SOCIEDAD LIMITADA [ES - ERANDIO VIZCAYA]
- .(P39) - FUNDACION INSTITUTO DE INVESTIGACION SANITARIA ARAGON [ES - ZARAGOZA]
- .(P40) - CORE LIFE ANALYTICS BV [NL - 'S-HERTOGENBOSCH]
- .(P41) - TECHNISCHE UNIVERSITAET BRAUNSCHWEIG [DE - BRAUNSCHWEIG]
- .(P42) - STELAR SECURITY TECHNOLOGY LAW RESEARCH UG (HAFTUNGSBESCHRANKT) GMBH [DE - HAMBURG]
- .(P43) - LIONIX INTERNATIONAL BV [NL - ENSCHEDE]
- .(P44) - CSEM CENTRE SUISSE D'ELECTRONIQUE ET DE MICROTECHNIQUE SA - RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT [CH - NEUCHATEL]
- .(P45) - INSPHERO AG [CH - SCHLIEREN]
- .(P46) - Spiden AG [CH - Pfäffikon]
- .(P47) - HAUTE ECOLE SPECIALISEE DE SUISSE OCCIDENTALE [CH - DELEMONT]

Număr total parteneri = **47**

Parteneriate si misiuni europene. Proiecte cofinanțate

1. Ultra-sensitive optical sensor system for simultaneous, in-situ detection of multiple pesticides in surface and ground waters
- COFUND-WATER4ALL-STARDUST-2 PNCDI IV - PNCDI IV, PN4GENERIC-COFUND-2023
Miron Adrian Dinescu INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE-IMT BUCURESTI

Subprogramul 5.8.3 BILATERAL/ MULTILATERAL
Proiecte de mobilitate

1. Soluții de stocare a energiei in medii ostile cu supercapacitori fabricați in SiC nanostructurat
2024 - 2025 PN-IV-P8-8.3-PM-RO-FR-2024-0155 PNCDI IV - PNCDI IV, SP 5.8.3 - Proiecte de mobilitate, PM-RO-FR-2024
Razvan Pascu INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI INCD (JUDEŢUL ILFOV - VOLUNTARI)
(P1) - Lumière, nanomatériaux, nanotechnologies - UTT Troyes - CNRS UMR7076 [FR - Troyes]

Subprogramul 5.9 CERCETARE ÎN DOMENII DE INTERES STRATEGIC Cercetare în domenii de interes strategic.
Proiect CDI pentru tehnologii în domeniul laserilor de ultra-înaltă putere (ELI-RO)

1. Scheme for Polyvalent Acceleration with the Peeler Regime Concept - SPARC
2024 – 2027, Nr contract P5.9/5.9.1/ELI-RO 3312/10.07.2024, ELI-RO/ RDI/2024-014
INCD PENTRU Fizica Si Inginerie Nucleara Horia Hulubei
✓ Partener - INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

2. **Îmbunătățirea accelerării protonilor în plasme cu densitate apropiată de valoarea critică prin dezvoltarea de ținte cu mai multe straturi și aplicații /-HighProtonPLas**
2024 – 2027, Nr contract RDI ELI-RO 2024_019/12.07.2024, ELI-RO/ RDI/2024-019
INCD PENTRU Fizica Si Inginerie Nucleara Horia Hulubei
✓ Partener - INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

Planul Național CDI pentru perioada 2015 - 2020 (PNCDI III)

P1. Dezvoltarea sistemului național de CD. Subprogramul 1.1. RESURSE UMANE

Proiecte de Cercetare Postdoctorala

1. Investigarea fasciculelor optice hibrid pentru comunicații optice si cuantice, https://imt.ro/HYQOM/index.php
2022 - 2024 PN-III-P1-1.1-PD-2021-0399 PNCDI III - P 1 - SP 1.1 - Proiecte de cercetare Postdoctorală - PD-2021
Rebeca Tudor INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

2. Senzor ultrasensibil pentru detecția de NO2 la temperatura camerei, bazat pe dispozitive SAW, https://imt.ro/NO2SAW/index.php
2022 - 2024 PN-III-P1-1.1-PD-2021-0495 PNCDI III - P 1 - SP 1.1 - Proiecte de cercetare Postdoctorală - PD-2021
Angela Mihaela BARACU INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

3. Amplificare izotermă în fază solidă pe platformă de siliciu nanostructurat pentru detecția rapidă a patogenilor, https://www.imt.ro/SPIonNANODET
2022 - 2024 PN-III-P1-1.1-PD-2021-0516 PNCDI III - P 1 - SP 1.1 - Proiecte de cercetare Postdoctorală - PD-2021
Melania Banu INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

Proiecte de Tinere Echipe

1. Platforme optice avansate bazate pe intensificarea rezonantelor plasmonice pentru sisteme portabile de detecție a nanoplasticelor,
https://www.imt.ro/ToPortNano/
2022 - 2024 PN-III-P1-1.1-TE-2021-1357 PNCDI III - P 1 - SP 1.1 - Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente - TE-2021
Adina Boldeiu INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

Subprogramul 1.2 PERFORMANTA INSTITUTIONALA

Proiecte de finantare a excelentei in CDI (2018, 2021)

1. Consolidarea Excelenței IMT în domeniul Micro - Nano tehnologiilor avansate, MicroNEx, http://www.imt.ro/micronex/
2022 - 2024 PFE-2021-541 PNCDI III - P 1 SP 1.2 - Proiecte de finanțare a excelenței în CDI - 2021
Adrian Dinescu **INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI**

2. Consolidarea EXCELentei IMT in domeniul micro-nano tehnologiilor inovative si sistemelor inteligente in vederea cresterii impactului asupra domeniilor prioritare de specializare inteligente si de prioritate publica, https://www.imt.ro/EXCEL-IMT/
2018 - 2020 PFE-2018-371 PNCDI III - P 1 SP 1.2 - Proiecte de finanțare a excelenței în CDI - 2018
Adrian Dinescu **INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI**

P2. Creșterea competitivității economiei românești prin CDI
Subprogramul 2.1. COMPETITIVITATE PRIN CERCETARE, DEZVOLTARE SI INOVARE
Proiecte experimental demonstrativ (PED).-11 proiecte. 8 proiecte IMT coordonator. 3 proiecte IMT partener. Număr total parteneri unici INCD, UNI, IMM: 8

1. Tehnologii Avansate pentru Detectarea cu Înaltă Selectivitate a compușilor Organofosforici - Simulanți ai Agenților Neurotoxici in Aplicații de Securitate Societala, https://incemc.ro/PS/WAsSENS/index.html
2022 - 2024 PN-III-P2-2.1-PED-2021-0106 PNCDI III - P 2 - SP 2.1 - Proiect experimental - demonstrativ
Paula Sfirloaga INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU ELECTROCHIMIE SI MATERIE CONDENSATA - INCEMC TIMISOARA
- ✓ (P1) - INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

2. BIOsenzor portabil bazat pe amplificare IZOtermă pentru detecția de agenți PATogeni din leziuni cutanate, https://www.imt.ro/BioIsoPat
2022 - 2024 PN-III-P2-2.1-PED-2021-0580 PNCDI III - P 2 - SP 2.1 - Proiect experimental - demonstrativ
Melania Popescu INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI
- ✓ (P1) - SPITALUL UNIVERSITAR DE URGENTA BUCURESTI (MUNICIPIUL BUCUREȘTI - Bucuresti,Bucuresti - Sector 5)

3. Electrozi de unica folosință pe baza de grafit nanostructurat pentru detecția hidrocarburilor aromatice policiclice, https://www.imt.ro/NCGHySe/
2022 - 2024 PN-III-P2-2.1-PED-2021-0768 PNCDI III - P 2 - SP 2.1 - Proiect experimental - demonstrativ
Antonio Marian Radoi INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI
- ✓ (P1) - UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCUREȘTI (MUNICIPIUL BUCUREȘTI - Bucuresti)

4. Fabricarea prin fotolitografie de componente optice cu aperturi largi si suprafețe asferice complexe, http://www.imt.ro/LACAS
2022 - 2024 PN-III-P2-2.1-PED-2021-1233 PNCDI III - P 2 - SP 2.1 - Proiect experimental - demonstrativ
Cristian Kusko INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

5. Limbă electronică pe bază de grafenă nanocristalină pentru testarea uleiului extravirgin de măsline, https://www.imt.ro/NAGET/rezultate.php
2022 - 2024 PN-III-P2-2.1-PED-2021-2256 PNCDI III - P 2 - SP 2.1 - Proiect experimental - demonstrativ
Sandra A.V. EREMIA INCD PENTRUSTIINTE BIOLOGICE
- ✓ (P1) – INCD pentru MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

6. 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/index.php
2022 - 2024 PN-III-P2-2.1-PED-2021-2688 PNCDI III - P 2 - SP 2.1 - Proiect experimental - demonstrativ
Razvan Pascu INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

7. Structuri spintronice pe grafenă pentru aplicații de senzoristică și procesare de semnal, https://graphenespin.unitbv.ro/
2022 - 2024 PN-III-P2-2.1-PED-2021-3112 PNCDI III - P 2 - SP 2.1 - Proiect experimental - demonstrativ
Marius VOLMER UNIVERSITATEA TRANSILVANIA BRASOV (JUDEŢUL BRAŞOV - BRASOV)
- ✓ (P1) - INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

8. Material feroelectric semiconductor nou pentru aplicații digitale, https://www.imt.ro/ferromemolog/
2022 - 2024 PN-III-P2-2.1-PED-2021-3183 PNCDI III - P 2 - SP 2.1 - Proiect experimental - demonstrativ
Silviu Vulpe INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

9. 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, https://www.imt.ro/glysens/
2022 - 2024 PN-III-P2-2.1-PED-2021-3279 PNCDI III - P 2 - SP 2.1 - Proiect experimental - demonstrativ
Angela Mihaela Baracu INCD pentru MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI
- ✓ (P1) - INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU TEHNOLOGII CRIOGENICE SI IZOTOPICE - I.C.S.I. RAMNICU VALCEA

10. Celule solare cu superretele InGaN/BGaN inginerizate in strain si banda interzisa, https://www.imt.ro/celule_solare/

2022 - 2024 PN-III-P2-2.1-PED-2021-3525 PNCDI III - P 2 - SP 2.1 - Proiect experimental - demonstrativ
Emil Mihai Pavelescu INCD pentru MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI
- ✓ (P1) - INCD PENTRUFIZICA LASERILOR, PLASMEI SI RADIATIEI - INFLPR RA

11. Senzori rezistivi bazați pe materiale nanocarbonice pentru aplicații IoT - de la sinteza de material, la electronica de readout, https://www.imt.ro/caress
2022 - 2024 PN-III-P2-2.1-PED-2021-4158 PNCDI III - P 2 - SP 2.1 - Proiect experimental - demonstrativ
Octavian BUIU INCD pentru MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI
- ✓ (P1) - UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCUREȘTI

Proiecte transfer la operatorul economic. IMT partener.2 proiecte. Număr total parteneri unici IMM, UNI, INCD 3

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, https://ddsdiagnostic.com/neoplacip/
2022 - 2024 PN-III-P2-2.1-PTE-2021-0444 PNCDI III - P 2 - SP 2.1 - Proiect de transfer la operatorul economic
Dana STAN **DDS DIAGNOSTIC S.R.L.**
- ✓ (P1) – INCD pentru MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI
- ✓ (P2) - UNIVERSITATEA BUCURESTI

2. Tehnologie de fabricație etichete holografice multistrat SMART cu senzor de temperatura si particule metalice anticopiere, http://smartholotemp.optoel.ro
2022 - 2024 PN-III-P2-2.1-PTE-2021-0646 PNCDI III - P 2 - SP 2.1 - Proiect de transfer la operatorul economic
TEODOR NECSOIU **OPTOELECTRONICA - 2001 S.A.**
- ✓ (P1) - INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE IMT BUCURESTI

P4. Cercetare fundamentală și de frontieră
Proiecte de cercetare exploratorie

1. Rețele de antene cu fascicul reconfigurabil pe baza de grafena/grafit nanostructurat pentru comunicații avansate in domeniul microundelor, https://www.imt.ro/steering-graph/
2022 - 2024 PN-III-P4-PCE-2021-0223 PNCDI III - P 4 - Proiecte de cercetare exploratorie - PCE-2021
Martino Aldrigo **INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE IMT BUCURESTI (JUDEȚUL ILFOV - VOLUNTARI)**

2. Dispozitive SAW pe ScAlN/Si pentru cuplajul undelor acustice de suprafață cu undele de spin si senzori magnetici, pentru aplicații “quantum computing”, https://www.imt.ro/PICASO/
2022 - 2024 PN-III-P4-PCE-2021-1410 PNCDI III - P 4 - Proiecte de cercetare exploratorie - PCE-2021
Alexandru MULLER **INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE IMT BUCURESTI (JUDEȚUL ILFOV - VOLUNTARI)**

3. Aliaje III-N si structuri inovative pentru celule solar de înaltă eficienta pe substraturi de siliciu, https://www.imt.ro/efficiensi/
2022 - 2024 PN-III-P4-PCE-2021-1575 PNCDI III - P 4 - Proiecte de cercetare exploratorie - PCE-2021
Emil Mihai Pavelescu **INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE IMT BUCURESTI**

PROGRAM NUCLEU

1. Cercetări avansate în dispozitive micro-nanoelectronice, fotonice, senzori și microsisteme pentru aplicații societale-μNanoEl
2023 - 2026 NUCLEU-23 07 Nucleu - Programul Nucleu, competiția 2023-2026, - INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI

8 proiecte componente

PROIECTE FINANTATE DIN PLANUL SECTORIAL

	ACRONIM	Titlu proiect	Numar proiect/ cod SMIS	Data inceput	Data sfarsit	Program/ Actiune	Detalii	Role IMT
2.	GEREMP	Muniție cu impuls electromagnetic,	Nr. 01PSCD/ 2024	16/04/2024	16/04/2027	Planul sectorial CD al MAPN	-	P

PARTENERI

PED

r. Crt.	Instituție	Nr. proiecte
1	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI INCD [Ilfov O-1600-000S-0024]	11
2	UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCUREȘTI [București O-1600-000Q-0008]	2
3	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU ELECTROCHIMIE SI MATERIE CONDENSATA - INCEMC TIMISOARA [Timiș O-1600-000X-0197]	1
4	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU TEHNOLOGII CRIOGENICE SI IZOTOPICE - I.C.S.I. RAMNICU VALCEA [Vâlcea O-1600-000J-0224]	1
5	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU STIINTE BIOLOGICE [București O-1600-000N-0003]	1
6	SPITALUL UNIVERSITAR DE URGENTA BUCURESTI [București O-1700-000W-0331]	1
7	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU FIZICA LASERILOR, PLASMEI SI RADIATIEI - INFLPR RA [Ilfov O-1600-000J-0005]	1
8	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA BRASOV [Brașov O-1600-000D-0050]	1

PTE

Nr. Crt.	Instituție	Nr. proiecte
1	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCURESTI INCD [Ilfov O-1600-000S-0024]	2
2	UNIVERSITATEA BUCURESTI [București O-1600-000H-0037]	1
3	OPTOELECTRONICA - 2001 S.A. [Ilfov O-1600-000U-0063]	1
4	DDS DIAGNOSTIC S.R.L. [București O-1700-000G-0793]	1

Anexa 4 - Echipamentele cu valoare de inventar mai mare de 100 000 EUR

DENUMIREA ECHIPAMENTELOR	VALOARE [MII LEI]	AN ACHIZIȚIE
Echipament RIE Plasma -nr. inv. 434	**482,00**	**2005**
Instalatie de depunere LPCVD - nr. inv 501	**552,00**	**2005**
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	**1.161,00**	**2006-2008**
Echipament de masurare pe placheta;Upgrade la echipamentul de masuratori pe placheta pt.microunde PM%PINA la 110GHz (2009) - nr. inv. 521, 521 bis	**469,00**	**2009**
Instalatie de depuneri metale - nr. inv. 584	**554,00**	**2006**
Laser litografy systems - nr. inv. 586	**1.044,00**	**2006**
Aparat pentru Microelectronica (litografie)/Electron beam lithography and nanoengineering workstatuin-RAITH - nr. inv. 529	**1.022,00**	**2006-2007**
Up-grade Instalatie Nanolitografie-RAITH 50 la RAITH e-line: Sistem injectare gaz; Sistem Expunere tip FBMS Nanomanipulator (2008) - nr. inv. 698	**1.395,00**	**2008**
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	**741,00**	**2007-2017**
LPXCVD single Wafer Vacuum Loadlock with 1CVD Proces Chamber-Plasma enhanced chemical vapor (PECVD) - nr. inv. 699	**1.669,00**	**2007**
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	**874,00**	**2007**
Interferometru cu lumina alba ;Accesorii Interferometru cu lumina alba (2008) - nr. inv. 750; 750 bis	**547,00**	**2008**
Sistem de nanoprintare de tip DPN - nr. inv. 755	**862,00**	**2008**
Microscop electronic cu emisie in cimp si accesorii - nr. inv. 766	**1.592,00**	**2008**
Microscop SNOM cu accesorii - nr. inv. 795	**638,00**	**2008**
Sistem difractometru de raze X de inalta rezolutie; Upgrade - Sistem difractometru de raze X de inalta rezolutie(2009) - nr. inv. 803; 803 bis	**1.346,00**	**2008**
Microscop electrochimic de scanare (Scanning Electrochemical microscop);Upgrade ESC3 to ESC5 controller (2016) - nr. inv. 862; 862.1	**472,00**	**2008**
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	**565,00**	**2008**
Imprimanta 3D-Sistem de printare 3D de tip selective Laser Sintering - Formiga P100 System - nr. inv. 883	**640,00**	**2008**
Plasma PECVD-liquid delivery - nr. inv. 905	**460,00**	**2008**
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	**1.663,00**	**2012**
Sistem sudura placheta substrat SB6L - nr. inv. 9/CCE 209	**641,00**	**2010-2011**
Instalatie de prelucrare a siliciului DRIE(Tip ICP DeepRIE)-Plasmalab System 100RIE with ICP380 Source - nr. inv. 10/CCE/209	**1.259,00**	**2010-2011**
Spectrometru FT-IR cu vacuum Bruker Vertex 80v cu accesorii - nr. inv.8/CCE 254	**785,00**	**2014**
N00000870 Camera alba - nr. inv. 36/CCE/254	**2.009,00**	**2015**
N00000875 Instalatii de stocare,transport,monitorizare si spalare gaze proces - nr. inv. 37/CCE/254	**1.620,00**	**2015**
Echipament PECVD nr. inv. 53/CCE 254	**1.464,00**	**2014-2015**
Cuptor multiproces - nr. inv. 54/CCE/254	**2.357,00**	**2014-2015**
Sistem de depuneri in ultravid cu caracterizare integrata - nr. inv. 76/CCE/254	**5.242,00**	**2015**
Thermco 2000 series Furnace refurbished like new (Cuptor de oxidare atmosferica si LPCVD) nr. inv. 1479	**1.063,00**	**2017**
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-nr.inv.1601	**175,63**	**2019**
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-nr.inv.1601	**891,37**	**2019**
Echipament depunere straturi subtiri - depunere in vid prin evaporare cu fascicol de electroni (E-BEAM)-nr.inv. 1917	**861,32**	**2022**
Echipament depunere straturi subtiri - depunere in vid prin evaporare cu fascicol de electroni (E-BEAM)-nr.inv. 1917	**117,68**	**2022**

Prototipuri; Produse (soiuri plante, etc.); Tehnologii; Instalații pilot; Servicii tehnologice 2024;

2024;
Prototipuri 38; Produse 6; Tehnologii 36; Servicii tehnologice 20
TRL 6 - 3; TRL 5 - 4; TRL 4 - 40; TRL 3 - 34; TRL 2 - 9

2023
Prototipuri 22; Produse 10; Tehnologii 41; Servicii tehnologice 15+16 (Anexa 10 servici la comanda operator economic pagina 282);
TRL 3 Prototipuri 22; TRL4 Produse 10; TRL2 Tehnologii 41; TRL2 Servicii tehnologice 15;

Prototipuri;

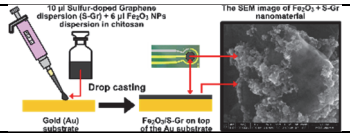
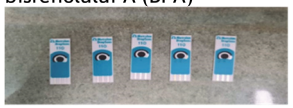
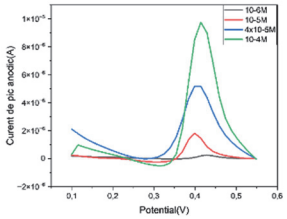
	nume rezultat	Date tehnice	Domeniul de utilizare	NOI	MODERNIZATE	BAZATE PE BREVETE	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH	TRL
	L1								
1.	Amplificare izoterma pe suport solid	Amplificare izoterma pe suport solid pentru detectia rapida a agentilor patogeni implicati in infectii cutanate si endoftalmita	Medicina	DA					4
2.	Suport siliciu nanostructurat pentru detectia rapida a agentilor patogeni	Nanostructurarea localizata a siliciului si pregatirea acestuia ca suport de detectie rapida a agentilor patogeni	Medicina		DA		X		4
3.	Suport flexibil pentru biodetectie	Realizarea suportului flexibil din PBAT pentru realizarea amplifcarii izoterme in scopul detectiei rapide a agentilor patogeni	Medicina	DA					4
4.	Sistem de încapsulare pentru supercapacitori	Dispozitiv pentru încapsularea și realizarea unui contact electric pe un supercapacitor plan paralel	Electronica	Da		CERERE BREVET			3
5.	Conector pentru realizarea contactului pe spatele unui electrod	Conector cu prindere de electrozi pentru realizarea unui contact pe spate	Electronica	Da		CERERE BREVET	X		4
6.	Conector crocodil cu sistem de reglare fina	Conector crocodil cu sistem de ajustare fina	Electronica	Da		CERERE BREVET	X		4
	L3								
7.	Eticheta holografica multistrat inteligenta de securitate	Eticheta anti-contrafacere compusa din fundal holografic si elemente de securitate, combinata cu RFID UHF pasiv cu senzori de temperatură	Etichete anti-contrafacere pentru securizarea produselor	X			x	x	6

8.	Divizor de fascicul	Rețele de difracție cu periada 20 sau 10 μm, utilizata pentru divizarea fasciculului necesar pentru senzorul SPR	Dezvoltarea unui divizor de fascicul pentru a obtine un senzor SPR		X				3
9.	Metasuprafață plasmonică	Metasuprafata este compusa din structuri cilindrice din aur cu o inaltime de 100 nm. Pentru a manipula proprietatile optice ale radiatiei electromagnetice, s-a variat diametrul pentru a se obtine absorbtii imbunatatite pe intervale inguste de lungimi de unda	Dezvoltare sursa de radiație cu selectivitate ridicata pentru senzori de gaze in IR		X			x	3
10.	Metasuprafata de tip polarizor bazata pe o rețea de fire metalice segmentate(wire grid) care generează vortexuri optice	Perioada 30 μm Latime 15 μm Inaltime 200 nm Material Au – Cr pe substrat de siliciu	Optica in domeniul frecventelor de terahertz	x				x	3
11.	Metasuprafata dielectrica segmentata alcatuita din șanțuri care generează vortexuri optice	Perioada 30 μm Latime 15 μm Inaltime 95 μm Material siliciu	Optica in domeniul frecventelor de terahertz	x				x	3
	L4								
12.	Structuri in ghid de unda coplanar cu tranzistoare FET bazate pe grafena (GFET) integrate	1)Tranzistoare FET in grafena (GFET) pentru aplicații de colectare de energie prin efectul piroelectric la temperaturi criogenice 2) Substrat: oxid de hafniu feroelectric/alumina/siliciu de inalta rezistivitate3) Grafena monostrat depusa pe oxid de hafniu feroelectric	Nanoelectronica - Sisteme avansate de colectare de energie	Da	Da			Da (proiect Horizon 2020 „NANO-EH”, proiecte Horizon Europe „SMARTWAY ” si „POWERSAT ”, proiecte nationale tip PCE si PED, proiect Nucleu)	4
13.	Diode de tip metal-izolator-metal (MIM) cu straturi subtiri de dielectricr	1) Diode MIM cu straturi subtiri pe baza de oxid de hafniu, intre doi electrozi din platina si titan/ aur 2) Substrat: siliciu de inalta rezistivitate - Straturi subtiri (≤ 4 nm) pe baza de oxid de hafniu	- Nanoelectronica - Sisteme de detectie in microunde/ unde milimetrice - Sisteme avansate de colectare de energie	Da	Da			Da (proiect Horizon 2020 „NANO-EH”, proiect national tip PCE)	4
14.	Diode de tip metal-izolator-metal (MIM) cu straturi subtiri de feroelectric	1) Diode de tip metal-izolator-metal (MIM) cu straturi subtiri pe baza de oxid de zirconiu feroelectric, intre doi electrozi din platina si titan/ aur	- Nanoelectronica - Sisteme avansate de	Da	Da			Da (proiect Horizon 2020 „NANO-EH”,	4

		2) Substrat: siliciu de inalta rezistivitate3) Straturi subtiri (≤ 7 nm) pe baza de oxid de zirconiu feroelectric	colectare de energie					proiect Horizon Europe „POWERSAT”)	
15.	Capacitori planari cu straturi subtiri de oxid de hafniu feroelectric configurate prin corodare umeda selectiva	1) 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 2) Substrat: siliciu de inalta rezistivitate 3) Straturi subtiri (≤ 7 nm) pe baza de oxid de hafniu feroelectric dopat cu zirconiu sau aluminiu sau ytriu	Sisteme avansate de colectare de energie	Da	Da			Da (proiect Horizon 2020 „NANO-EH”, proiect national tip PCE si proiect Nucleu)	4
16.	Sisteme de colectare de energie in microunde	1) Sisteme de colectare de energie in gamele de frecventa 2,45 GHz si 27 GHz, pe substraturi de siliciu de inalta rezistivitate corodate pentru a crea cavitati in substrat 2) Substrat: siliciu de inalta rezistivitate	Sisteme avansate de colectare de energie	Da	Da			Da (proiect Horizon 2020 „NANO-EH”)	5
17.	Antene singure si retele de antene pe baza de grafit nanocristalin cu proprietati de reconfigurabilitate functie de tensiunea de polarizare aplicata	1) Antene singure si retele de antene pe baza de grafit nanocristalin, cu frecventa de lucru la 60 GHz, cu proprietati de reconfigurabilitate in termeni de frecventa de rezonanta si castig functie de tensiunea de polarizare aplicata 2) Substrat: oxid de siliciu/siliciu de inalta rezistivitate 3) Straturi subtiri (≤ 110 nm) de grafit nanocristalin crescute prin tehnica PECVD	Sisteme radar in banda V (40–75 GHz)	Da	Da			Da (proiect Horizon Europe „SMARTWAY”)	4
18.	Filtre pe baza de metamateriale cu banda de lucru de cel putin 7 GHz	1) Filtre pe baza de metamateriale cu banda de lucru de cel putin 7 GHz in jurul frecventei de 60 GHz, cuplate cu componente de tip circulator cu dimensiuni miniaturizate 2) Substrat: oxid de siliciu/siliciu de inalta rezistivitate	Sisteme radar in banda V (40–75 GHz)	Da	Da			Da (proiect Horizon Europe „SMARTWAY”)	4
19.	Diode geometrice din grafena configurata dpdv geometric	1) Diode geometrice din grafena configurata dpdv geometric pentru a induce un efect neliniar si a deschide o banda interzisa in monostratul de grafena 2) Substrat: oxid de siliciu/siliciu de joasa rezistivitate	- Nanoelectronica - Sisteme avansate de colectare de energie	Da	Da			Da (proiecte Horizon Europe „SMARTWAY” si „POWERSAT”, proiect national tip PCE si proiect Nucleu)	3
20.	Retele de antene pe baza de grafit nanocristalincu proprietăți de reconfigurabilitate functie de tensiunea de polarizare	1) Retele de antene pe baza de grafit nanocristalin, cu frecventa de lucru la 10 GHz, cu proprietăți de reconfigurabilitate in termeni de frecventa de rezonanta si castig functie de tensiunea de polarizare aplicata pe memtranzistoare pe baza de oxid de hafniu feroelectric	Sisteme de detecție in microunde	Da	Da			Da (proiect national tip PCE)	4

		2) Substrat: oxid de siliciu/siliciu de inalta rezistivitate 3) Straturi subtiri (≤ 110 nm) de grafit nanocristalin crescute prin tehnica PECVD4) Straturi subtiri (≤ 7 nm) pe baza de oxid de hafniu feroelectric dopat cu zirconiu							
21.	Caracterizare in microunde de materiale de tip „Mxene" si cristale lichide pentru aplicatii de ecranare electromagnetica	- Materiale de tip „Mxene" - Materiale de tip „cristale lichide"	Sisteme de ecranare electromagnetica	Da	Da			Da	4
22.	Tranzistoare cu efect de camp bazate pe materiale 2D pe baza de sulf	1) Tranzistoare cu efect de camp bazate pe materiale 2D pe baza de sulf, pentru integrarea lor in dispozitive moleculare 2) Substrat: oxid de siliciu/siliciu de joasa rezistivitate	Nanoelectronica	Da	Da			Da (proiect Nucleu)	4
23.	Antene planare integrate cu metamateriale tip „split-ring resonators" (SRRs) si/sau „complementary SRRs" (CSRRs)	1) Antene planare integrate cu metamateriale tip „split-ring resonators" (SRRs) si/sau „complementary SRRs" (CSRRs) pentru miniaturizare si/sau îmbunătățirea performantelor in termeni de adaptare de impedanta, banda si castig 2) Substrat: siliciu de înaltă rezistivitate	Sisteme radar in banda X (8–12 GHz)	Da	Da			Da (proiect national tip PCE si proiect Nucleu)	4
24.	Filtre opreste-banda planare integrate cu metamateriale tip "electric-LC resonator"	1) Filtre opreste-banda planare, in tehnologie „coplanar waveguide" (CPW), integrate cu metamateriale tip "electric-LC resonator", pentru miniaturizare si/sau imbunatatirea performantelor in termeni de factor de calitate Q si adaptare de impedanta/pierdere de inserție 2) Substrat: siliciu de inalta rezistivitate	Sisteme radar in banda X (8–12 GHz) si Ku (12-18 GHz)	Da	Da			Da (proiect Nucleu)	4
25.	Senzor SAW pentru temperatură, realizat pe substrat de GaN/safir	Frecvențe de rezonanță: ~6,4GHz (Rayleigh) și ~7,35GHz (Sezawa). Factor de calitate imbunătățit (până la 1500).	Detecția temperaturii in domeniul -60°C - 150°C	Da	Da			Da	4
26.	Senzor SAW pentru umiditate, realizat pe substrat de GaN/SiC	Frecvențe de lucru de ~6,6GHz si ~7,8GHz. Factori de calitate de până la 1500; sensibilități de până la 17KHz/% pentru adsorbție și ~9KHz/% pentru desorbție	Detecție umiditate relativă intre 20% si 90%	Da				Da	4
	L10								
27.	Demonstrator platformă microfluidică cu senzori integrați pentru monitorizarea nivelului plasmatic al unor compuși chimioterapici (bleomicina, etopozidul și cisplatina)	Sistem microfluidic cu patru senzori electrochimici integrați. Electrozii de lucru sunt interdigitați și modificați cu grafenă verticală, contraelectrozii sunt din aur, iar electrozii de referință din argint clorurat	Biomedical	DA	-	DA	DDS Diagnostic SRL	Eco-Nanotehnologii și materiale avansate	6
28.	Demonstrator spintronic pe bază de grafenă verticală	Valorile rezistențelor structurilor cu GV funcționalizate cu nanoparticule magnetice au fost: R1= 1,8537 kΩ, R3= 1,8721 kΩ. Valorile rezistențelor de completare au fost:R2= 1,827 kΩ, R4= 1,847 kΩ. Curentul de alimentare a punții a	Nanoelectronică	DA	-	DA	-	Eco-Nanotehnologii și materiale avansate	4

		fost I=2 mA astfel încât un curent de aproximativ 1 mA a parcurs fiecare senzor.							
29.	Design layout pentru prototipuri de platforme microfluidice pentru separarea exozomilor	Sistem microfluidic, curgere laterală,	Biomedical	DA				Eco-Nanotehnologii și materiale avansate	3
30.	Demonstrator senzori electrochimici pe bază de carbon sticlos	Designul si fabricarea senzorilor pe baza de carbon, cu ajutorul bioprinterului, pe substrat flexibil imprimat 3D din rășini fotopolimerice	Tehnologii generice esențiale	DA				Eco-Nanotehnologii și materiale avansate	4
	L2								
31.	Microgeneratoare de energie încapsulate	Frecvențe de lucru: 80 – 90Hz Accelerații de lucru: până la 1g Putere generată: 2.28μW @0.4g	Energy harvesting		x				4
	L6								
32.	Senzor pentru detecția de poluanți din ape de suprafață	Senzori SAW pe bază de polimeri imprimati molecular pentru detecția glifosatului din probe de apă. Au fost caracterizate dispozitivele SAW la temperatura camerei, măsurându-se parametrii de transmisie (S12). S-a evidențiat frecvența de rezonanță corespunzătoare modului de propagare – Shear horizontal (SH) .	Senzoristică	X					2
33.	Senzor pentru detecția de de dimetil metilfosfonat (DMMP)	Senzori SAW pe bază de $YMnO_3$ nedopat, dopat cu Sn și respectiv dopat cu Co, pentru deecția de DMMP din mediu lichid. Dispozitivele au fost fabricate pe substrat de langasit, folosind tehnologia microprelucrării de suprafață. Senzorii au fost caracterizați la frecvența de 58.69 MHz, pentru domeniul de concentrații 5 - 50 ppm.	Senzoristică	X					3
34.	Senzor cu trei electrozi	A fost realizat un prototip pentru senzori electrochimici cu trei electrozi pe placheta de siliciu (WE - Au, RE – Ag, CE -Au) The optical image of the three-electrode system 	Senzori electrochimici		X				2
35.	Senzor pentru detecția de acid tanic	Senzori functionalizați cu grafenă dopata cu sulf si decorata cu nanoaparticule de Fe_2O_3 pentru detectia de acid tanic. Limita de detecție: 8.2 nM; sensibilitate: 88 $mA/mol \times L^{-1}$	Senzori de mediu						3

									
36.	Senzor pentru detecția de bisfenol A	Senzori serigrafiați, functionalizați cu nanotuburi de carbon si nanoparticule de Au pentru detectia bisfenolului A (BPA)  Domeniul liniar de concentratii de functionare: 1µM  - 0.1mM BPA	Senzori de mediu						2
37.	Film optic pe bază de cristal fotonic polimeric reticulat	Filme de cristal fotonic polimeric cu răspuns optic in domeniul vizibil (400-800 nm)	Senzori optici						2
	L5								
38.	Acoperire ultra-neagră pe bază de Siliciu și grafenă	Coeficient de reflexie sub 2 % pe domeniul spectral 190 nm – 1700 nm (sub 1 % pe domeniul 190 nm – 450 nm)	Reducere reflexii nedorite în aparatura optică, sursă corp negru, element de încălzire	Da	-	-	-	-	2-3

Produse (soiuri plante, etc.);

	nume rezultat	Date tehnice	Domeniul de utilizare	NOI	MODERNIZATE	BAZATE PE BREVETE	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH	TRL
	L2								
1.	Microsenzori pentru detectia de compusi organici volatili	Microsenzori pentru detectia de compusi organici volatili (VOC): formaldehida, benzen.	Detectia de compusi organici volatili		x		X		4
2.	Arie de microsenzori de gaze pentru monitorizarea calitatii aerului	Microsenzori pe siliciu / ceramica, folosind diferite straturi senzitive pentru detectia simulatana de CO, NH_3, NO_2.	Monitorizarea mediului		x		X		5

		NO2: Limita de detectie(**LoD)** = 5.90 ppm; Sensibilitate (S) **[90ppm]** = -34.98 %; **Sensibilitate**= 0.39 %/ppm **RSD [8ppm]** = 27.75 %;**RSD [90ppm]** = 37.79 % **CO: Sensibilitate [10ppm]** = 19.22%; **Sensibilitate[100ppm]** = 56.28%; **LoD** = 3.02 ppm; **NH3:** Sensibilitate[2ppm]%- 9.64, RSD (%)= 4.49; Sensibilitate [64ppm]%- 432.46; LoD 0.76 ppm; R^2 >98%.							
	L5								
3.	Modele matematice pentru proiectarea și simularea materialelor nanocompozite celulozice si fibroase	Proiectare geometrii reprezentative și metode de calcul pentru predicții proprietăți de barieră și filtrare ale unor materiale nanocompozite pe bază de celuloză	Bionanocompozite polimerice celulozice pentru aplicatii precum ambalaje rigide și flexibile, produse pe bază de celuloză, injecție și imprimare 3D	**da**			**da**		2
4.	Modele matematice pentru proiectarea și simularea nanomaterialelor de tip oixid de zinc dopat	Proiectare geometrii reprezentative și metode de calcul pentru predicții proprietăți electrice ale unor nanomateriale de tip oxid de zinc dopat	Ecranare a interferențelor electromagnetice (EMI)	**da**					2
5.	Metoda bazata pe Transformata Rapidă Fourier (FFT) pentru estimarea proprietăților macroscopice dintr-o imagine a microstructurii și proprietăților constituenților	Instrument live pe linia de producție, care primește imagini ale microstructurilor și utilizează coeficienții macroscopici estimați pentru controlul calității	Predicția proprietăților macroscopice ale compozitelor in studiul materialelor	**da**					2
6.	Modele matematice pentru simularea proprietatilor mecanice si electrice a nanocompozitelor cu incluziuni metalice	Proiectare geometrii reprezentative pentru nanoincluziuni, metode de calcul pentru predictii proprietati mecanice si electrice la nanocompozite polimerice	Nanocompozite cu incluziuni metalice; Electronica;	**da**					2

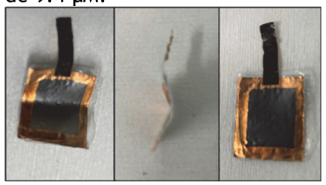
Tehnologii;

	nume rezultat	Date tehnice	Domeniul de utilizare	NOI	MODERNIZATE	BAZATE PE BREVETE	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH	TRL
	L1								
1.	Metode sinteza a nanostructurilor metalice cu morfologii controlate	Nanostructuri metalice	detectie optica	DA					4
2.	Contacte Schottky pe nanofire de Si	Contacte metalice pe nanofire de Si utilizand doua metode de depunere, e-beam, respectiv	Dispozitive electronice		DA				4

		RF sputtering, care imbunatatesc conformitatea depunerii							
3.	Heterostructuri radiale V_2O_5/nanofire de GaN, cu invelis (shell) de oxid cristalin	Depunere prin pulverizarea catodica in regim de radiofrecventa (RF-magnetron sputtering)	Dispozitive electronice	DA					4
	L3								
4.	Tehnologie pentru realizare metasuprafete plasmonice	Optimizare procese tehnologice pentru obținerea de geometrii ce permit manipularea absorbției metasuprafetei astfel încât sa se obțină experimental surse de radiație cu emisivitate selectiva aferenta lungimilor de unda de absorbție a gazelor de interes	Dezvoltare sursa de radiație pentru senzori de gaze in IR		X				3
5.	Tehnologie pentru realizare divizor de fascicul	Optimizare procese tehnologice pentru obținerea unei rețele de difracție cu perioadă 20 sau 10 µm, utilizata pentru divizarea fasciculului necesar pentru dezvoltarea unui senzor SPR	Dezvoltare senzori SPR		X				3
6.	Tehnologie pentru realizare lentile Fresnel	Stabilirea proceselor tehnologice si a parametrilor necesari pentru fabricarea lentilelor Fresnel cu 8 nivele ce intra în componența unui senzor de gaz pentru domeniul MWIR (λ-4.25 µm si respectiv 4.66 µm, adâncimi de corodare in domeniul 220 nm-960 nm).	Dezvoltare sursa de radiație pentru senzori de gaze		X – explicație: Procesul a fost modificat/adaptat pentru lentile Fresnel pentru MWIR- sunt alte dimensiuni/adâncimi (mai mici) fata de realizate anterior pentru lungimi de unda mai mari si procesul trebuie modificat destul de mult.				4
7.	Tehnologie de realizare eticheta holografica multistrat inteligenta de securitate	Optimizare procese tehnologice pentru a permite fabricarea in mediul industrial a etichetei holografice integrabile cu RFID UV pasiv si senzori de temperatură (trecerea de la TRL 4 la 6)	Realizare etichete anti-contrafacere ce combină RFID UHF pasiv cu senzori de temperatură		X				6

8.	Tehnologie de realizare substrate SERS 3D plasmonic active pe baza substraturilor SERS plasmonic-active pe baza de arii de nanofire de Si.	Substrat SERS 3D pe baza de nanofire de Si a fost obtinut prin corodare in plasma utilizand sistemul ICP DRIE (Inductively Coupled Plasma Deep Reactive Ion Etching)	Detectie eficienta si analiza de probe chimice si biologice utilizand spectroscopia Raman.	x	-	-	Servicii de caracterizare	Substrate SERS pentru analize la chimica si biologica la scara moleculara.	3
9.	Tehnologie de realizare metasuprafete dielectrice pentru controlul polarizarii si pentru generarea de vortexuri optice	Procese fotolitografice urmate de corodarea uscata a siliciului	Optica in domeniul frecventelor de terahertz	x					4
	L4								
10.	Tehnologie de fabricare a senzorilor SAW pentru temperatură utilizând ca strat piezoelectric GaN pe substrat de safir	Frecvențe de rezonanță: ~6,4GHz (Rayleigh) și ~7,35GHz (Sezawa). Factor de calitate imbunătățit (până la 1500). Tehnologiile au fost dezvoltate pentru imbunătățirea performanțelor dispozitivelor	Detecția temperaturii in domeniul -60°C ÷ 150°C		Da		X	Da	4
11.	Tehnologie de fabricare a senzorilor SAW pentru temperatură utilizând ca strat piezoelectric GaN pe substrat de SiC	Frecvențe de rezonanță: ~6,66 GHz (Rayleigh) și ~8.01GHz (Sezawa). Factor de calitate imbunătățit (până la 1500). Tehnologiile au fost dezvoltate pentru imbunătățirea performanțelor dispozitivelor. Tehnologiile au fost dezvoltate pentru imbunătățirea performanțelor dispozitivelor	Detecția temperaturii in domeniul -60°C ÷ 150°C		Da		X	Da	4
12.	Tehnologie de fabricare senzor SAW pentru umiditate utilizând ca strat piezoelectric GaN pe substrat de SiC	Frecvențe de lucru de ~6,63GHz si ~7,8GHz. Factori de calitate de până la 1500; sensibilități de până la 17KHz/% pentru adsorbție și ~9KHz/% pentru desorbție	Detecție umiditate relativă intre 20% si 90%	Da			X	Da	4
	L11								
13.	**Tehnologie pentru realizarea** de heterostructuri de tip materiale nanocarbonice/oxizi ai metalelor tranziționale.	Structuri (multi)funcționale de tip materiale carbonice/oxizi ai metalelor tranziționale multistrat si structuri test demonstrative pentru testarea/evaluarea proprietatilor fotocatalitice si fotoelectrice tridimensionale si transportul purtatorilor in materialele carbonice.	Micro – electronica.	**x**					**3**
14.	**Tehnologie pentru realizarea** de dispozitive test pentru Identificarea proprietăților piroelectrice a clasei oxizilor de hafniu.	Structura de capacitor planar, avand ca strat dielectric filmele ultra-subtiri de oxid de hafniu nedopat si oxid de hafniu dopat cu diferiti dopanți (Zr, Y) pentru testarea proprietăților piroelectrice a clasei oxizilor de hafniu.	Micro – electronica.	**x**					**3**
15.	**Tehnologie:** fabricare de dispozitive test pentru studierea proprietăților termo-electrice a clasei oxizilor de vanadiu.	Dispozitive test pentru determinarea efectului termo-electric. Au fost obținute rezultate foarte bune pentru filmele cu grosimea de 42 nm, pirolozate la 400°C și măsurate la temperaturi de până la 800°C, coeficientul Seebeck (S)= -182,15 μV/K, iar pentru același	Micro – electronica.	**x**					**3**

		tip de film, măsurat la temperaturi de peste 3000C, S= -537,76 μV/K.							
16.	**Tehnologie** de fabricare a structurilor capacitive feroelectrice de memorie	Structura capacitivă feroelectrică de stocare este constituită din straturi succesive: Zr:HfO2/NiO:N/Ni/NiO:N/Zr:HfO2 cu dimensiunile 7/14/40/14/7 nm. Domeniul de temperaturi de operare: -50˚C pana la 120˚C. Tensiunea maximă aplicată: Mai mică sau egală cu 20V Dimensiunea condensatorului: - Arie: 150 μm×150 μm, Grosime: 82 nm	Micro –electronica	**x**					**3**
17.	**Tehnologie** de fabricare a structurilor de tranzistor feroelectric cu efect de câmp	Structura de tranzistor feroelectric cu efect de câmp este constituită din straturi succesive: NiO:N/Al2O3 cu dimensiunile 20/50 nm. Domeniul de temperaturi de operare: -50˚C pana la 100˚C. -Tensiunea maximă aplicată: Mai mică sau egală cu 20V -Dimensiunea tranzistorului: Arie: 150 μm×150 μm, Grosime: 70 nm	Micro –electronica	**x**					**3**
	L10								
18.	Procese tehnologice de integrare a nanomaterialelor în canalul sursă-drenă al BioFET	Modificarea suprafeței canalului sursă-drenă cu nanoflori de aur depuse electrochimic pe substrat de NCG, GV, CG și aur	Micro electronică	DA	-	DA	-		3
19.	Procese de funcționalizare fizică a Bio-FET-ului cu sonde de ADN monocatenar.	Adsorbție directă a bazelor nucleotidice (Guanină, Adenină, Citozină, Timină) pe NCG și GV	Nanoelectronică	DA					3
20.	Simulări numerice pentru separarea exozomilor	Simulări numerice realizate in COMSOL Multiphysics. Tipurile de particule separate: globule roșii, trombocite si exozomi.	Biomedical	DA					3
21.	Investigarea curgerii fluidelor complexe în dispozitive microfluidice în cruce cu celulă Hele-Shaw;	Fluid de lucru: PBS, curgere laterală în microcanal de tip cruce, controlul separării celulelor prin raportul de debit, lățimea canalelor de 50 μm, separarea a fost obținută la viteze foarte mici impuse pe canalele laterale (v1 = 0.01 m/s canal central, v2=v3=0.001 m/s viteze pe canalele laterale	Microtehnologii moderne	DA					3
22.	Simulări numerice în ParticleWorks	Curgere multifazică în canale microfluidice, fluide newtoniene și fluide complexe	Microtehnologii moderne	DA					3
23.	Procese tehnologice de modificare și activare a suprafeței canalului sursă-drenă al BioFET	Activare prin atașare: (i) molecule organice cu grupări terminale de tip OH, COOH, SH, NH; (ii) AuNPs; (iii) compuși organosulfurați donori de electroni; (iv) compuși organici acceptori de electroni, care pot stabiliza nivelurile de Fermi, influențând comportamentul de comutare al FET-ului.	Nanoelectronică	DA					3
	L9								

24.	Senzor flexibil pe baza de grafit nanocristalin Proiect PN-III-P2-2.1-PED-2021-0768	Senzorul electrochimic are la baza un strat carbonic de grafenă verticală obținut prin PECVD, fixat pe substrat flexibil. Senzorul a fost utilizat spre detecția de antracen din soluții amestec acetonitril/apă (v:v = 80:20) cu 0.1 M $LiClO_4$ ca electrolit, prin măsurători de voltametrie diferențială în pulsuri în fereastra de potențial 0 – 1.2 V. Domeniul linear în care senzorul realizează detecția de antracen este în intervalul de concentrații 1 – 500 µM, cu o sensibilitate de 0.36 A/M și o limită de detecție de 9.4 µM. 	Senzori de mediu		DA				4
	L2								
25.	Tehnologie de fabricare electrozi flexibili implantabili	Electrozii sunt configurati si obtinuti prin tehnici fotolitografice pe substrat flexibil si biocompatibil. Acestia pot fi folositi in medicina regenerativa pentru stimulare electrica/preluare semnale a nervilor umani.	Medicina regenerativa		x				4
26.	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 alumină avand dimensiunea de 0.5x0.8 cm. Gazele țintă de detectie sunt: metanul (CH4), ozonul (O3), dioxidul de carbon (CO2), umiditatea (vaporii de apă) precum si a compusilor organici volatili (formaldehida si benzen). Microtraductoarele sunt alcătuite din µ-cipuri de alumină 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		x				5
27.	Tehnologie de realizare cipuri electrochimice de glucoza cu detectie amperometrica	**Senzori electrochimici utilizati pentru diagnostic *in vitro*** 1. **Fabricare arii electrozi:** Placheta de ceramica configurata prin fotolitografie cu 25 cipuri electrochimice cu 3 electrozi, dimensiuni cip 20 mmx5 mm (Lxl)/ 2. **Caracterizare materiale utilizate** pentru electrozi prin tehnici- FTIR, RAMAN, electrochimice (CV si EIS) etc. 3. **Realizare si optimizare senzori** pentru detectie glucoza din saliva cu domeniul de concentratii cuprins intre 0.005- 33mM cu limita de detectie de 0.01 mM	Dispozitive de diagnostic in vitro		x				5

		4. Detectia continua amperometrica de glucoza din saliva umana pentru domeniul normal (...), de atentie (..) si patologic (...) Domeniul de utilizare- **senzori pentru diagnostic** *in vitro*							
28.	Tehnologie de realizare microbiosenzori cu detectie FRET	**Dispozitive de diagnostic *in vitro*** Tehnologia cuprinde- A. Membrane specifice pentru 4 zone ale microbiosenzorilor: 1. zona depunere proba- Grosime 110-160 µm Timp absorbtie 1.5-3.0mm/sec Intensitate ≥ 1 Lb/ pe 0,0254m Dimensiune 0,4 cmX 1,6cm 2. zona de conjugat- Membrana din fibra de sticla, Nanoparticule pentru detectie: 5nm- 40 nm , dimensiune 1cmx1cm; 3. Zona de test- Membrana test Nitroceluloza cu viteza fluxului de lichid 180 s/ 4cm; 4. 4. Zona de absorbtie absorbtie: dimensiune pori 40 µm,dimensiune: 0,4 cmx0,6 cm B. Caseta Plastic Dimensiune: 7cmx5,5 cm C. Printare cu aparat dedicat cu 2 capete de printare (Agismart RG 1000, Regabio) pentru zona de test si pentru zona de control C. Suport laminat pentru membrane, Culoare alba, dimensiuni: 6cmx0,4 cm							4
29.	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	**Dispozitive de diagnostic *in vitro*** Retete de formulare cu agenti chimici de dispersie si vascozitate iar OG functionalizate covalent cu anticorpii prin intermediul legaturilor amidice. S-au caracterizat evidentiind legaturi amidice prin FTIR, stabilitate prin inregistratea de potentiale zeta optime si prezenta benzilor de absorbtie in UV-Vis caracteristice proteinelor. De asemenea s-a realizat inspectia vizuala in fluorescenta pe benzile de test urmarind ca dupa trecerea solutiilor prin membrane, benzile de test sa nu prezinte difuzie in membrane. Sunt utilizate ca molecule de detectie in fluorescenta prin legarea de anticorpii specifici. Pot fi utilizate **in domeniul medical** pentru realizarea de teste de tip sandwich in fluorescenta (de tip ELISA, de tip lateral flow immunoassay -LFIA)							4
30.	Solutii formulate optimizate de bioconjugate QDs (CdTe580nm)- si anticorpi anti-Troponine, anti-	**Dispozitive de diagnostic *in vitro*** S-au realizat bioconjugate pe baza de doturi cuantice din CdTe ce pot fi utilizate la diferite lungimi de unda de emisie- 580nm, 405 nm , 560		x					3

	mioglobina, anti-Ck-MB, anti-hFABP pentru depunere pe membrana de test a microbiosenzorilor	folosind 4 lungimi de excitare(λ340, 320,405 si 275nm) etc. Bioconjgatele se pot incorpora in teste de diagnostic in vitro (nu numai pentru detectie markeri cardiaci ci si a altor markeri prezenti in sange) cu detectie in fluorescenta.							
31.	Tehnologie de realizare suprafete senzori functionali pentu detectie glucoza din probe de saliva	Straturile compozite au fost obținute prin electropolimerizare utilizând tehnici electrochimice precum voltametria ciclică, cronoamperometria și cronopotentiometria. Materialele depuse pe electrozi au inclus: PEDOT (poli(3,4-etilendioxitiofen)), PANI (polianilină), precum și compozite PEDOT/SWCNT-COOH și PANI/SWCNT-COOH (nanotuburi de carbon monostrat funcționalizate cu grupări carboxil –COOH). Caracterizarea morfologică a straturilor s-a realizat prin microscopie electronică de baleiaj (SEM), evidențiind formarea de filme uniforme pe electrozi din platină (Pt) și aur (Au), cu grosimi cuprinse între 100 nm și 300 nm. Rezistența electrică a straturilor a fost măsurată cu ajutorul unui multimetru, valorile înregistrate variind între 200 Ω și 300 kΩ. Spectroscopia de impedanță electrochimică (EIS), prin analiza diagramelor Nyquist (−Zi vs Zr), a confirmat comportamentul conductiv în soluție al fiecărui strat compozit analizat. Imobilizarea enzimei glucozooxidază (GOx) s-a realizat prin tehnica drop-casting, urmată de ancorarea covalentă în matrice de chitosan, cu formarea de legături covalente stabile. Această metodă a condus la fabricarea unui senzor electrochimic funcțional pentru detectarea glucozei din probe biologice reale. Pentru validarea funcționalității, au fost analizate 100 de probe biologice umane, iar corelarea rezultatelor obținute cu metoda de referință ELISA a prezentat un coeficient de corelație Pearson de $r^2 > 0,9$, indicând o concordanță ridicată între metode. **Aplicații:** Straturile compozite descrise pot fi utilizate în domeniul diagnosticului de laborator, pentru detecția glucozei în context medical, oferind o platformă sensibilă și specifică pentru aplicații electrochimice biosenzoriale.	Materiale functionale in domeniul diagnosticului de laborator		x				4
	L5								
32.	Tehnologie pentru realizare straturi de ZnO dopat depuse pe sticla	Tehnologie de depunere pe sticla straturi oxid de zinc dopat cu pamanturi rare 0.1%-5%: ZnO:La, ZnO:Er si ZnO:Sm prin imersare si drop casting pentru straturi cu grosimi de 100-200	Ecranare a interferențelor electromagnetice (EMI)	da					3

		nm. Spectre de absorbtie si transmisie prin masuratori UV-Vis							
33.	Tehnologie de realizare materiale compozite CNT-polipropilenă (PP) prin imprimare 3D	Realizare si caracterizare XRD, SEM, RAMAN, EMI pentru structuri test compozit CNT-PP: filamente cu 10 si 20% CNT si compozite PP-CNT printate din filamente	Ecranare a interferențelor electromagnetice (EMI)	da					3
34.	Tehnologie pentru obținere arie de vârfuri	Structuri multistrat de tip piramidal, înălțimea piramidei de 35 microni, baza piramidei de 50 microni, distanța între vârfuri de 200 microni. Vor permite nanolitografie în câmp electric cu rezoluție de sub 20 nm (conform simulărilor).	Nanolitografie, fabricație aditivă 3D la micro-nanoscară	Da	-	Sistemul care conține aria de vârfuri este supus brevetării	-	-	3
35.	Tehnologie pentru obținere acoperire ultra-neagră pe bază de Siliciu și grafenă	Permite obținerea unui coeficient de reflexie de sub 2 % pe domeniul spectral 190 nm – 1700 nm (sub 1 % pe domeniul 190 nm – 450 nm)	Reducere reflexii nedorite în aparatura optică, sursă corp negru, element de încălzire	Da	-	-	-	-	3
36.	Tehnologie pentru realizare straturi de ZnO dopat depuse pe sticla	Tehnologie de depunere pe sticla straturi oxid de zinc dopat cu pamanturi rare 0.1%-5%: ZnO:La, ZnO:Er si ZnO:Sm prin imersare si drop casting pentru straturi cu grosimi de 100-200 nm. Spectre de absorbtie si transmisie prin masuratori UV-Vis	Ecranare a interferențelor electromagnetice (EMI)	da					3

Servicii tehnologice;

	nume rezultat	Date tehnice	Domeniul de utilizare	NOI	MODERNIZATE	BAZATE PE BREVETE	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH	TRL
	L1								
1.	Metoda de investigare a epitaxiei prin construirea hartilor in spatiu reciproc,	Stabilirea prin tehnici XRD a constantelor de retea, stresului, densitatii de dislocatii.	Dispozitive electronice	DA					4
	L4								
2.	Proiectare/simulare senzori SAW pentru temperatură utilizând ca strat piezoelectric GaN, pe substrat de SiC, safir sau Si	Senzori de temperatura SAW cu design optimizat pentru obținerea unui factor de calitate de minim 500 și frecvențe de lucru mai mari de 6 GHz	Detecția temperaturii in domeniul -60°C ÷ 150°C		Da		X	Da	3
3.	Proiectare/simulare senzori SAW pentru umiditate utilizând ca strat piezoelectric GaN, pe substrat de SiC, safir sau Si.	Senzori de temperatură SAW cu factor de calitate de minim 500 și frecvențe de lucru mai mari de 6 GHz.	Detecția umidității relative in domeniul 20% ÷ 90%	Da			X	Da	3
4.	Fabricare de senzori SAW pentru temperatură cu strat piezoelectric de GaN, pe substrat de SiC, safir, sau Si	Senzori de temperatură SAW cu design optimizat pentru obținerea unui factor de calitate de minim 500 și frecvențe de lucru mai mari de 6 GHz.	Detecția temperaturii in domeniul -60°C ÷ 150°C		Da		X	Da	3

5.	Fabricarea de senzori SAW pentru umiditate utilizând ca strat piezoelectric GaN, pe substrat de SiC, safir sau Si.	Senzori de temperatură SAW cu factor de calitate de minim 500 și frecvențe de lucru mai mari de 6 GHz.	Detecţia umidităţii relative in domeniul 20% ÷ 90%	Da			X	Da	3
	L11								
6.	**Procedeu:** obținerea filmelor subțiri de pentaoxid de vanadiu.	Filme subțiri de pentaoxid de vanadiu obținute prin pulverizare catodică în regim de radio frecvență (RF Sputtering), cu grosimi cuprinse între 10-42 nm.	Materiale functionale in electronica	x					4
7.	**Procedeu:** sinteza filmelor ultra-subțiri de oxid de zirconiu, prin depunere de straturi atomice	Grosimi disponibile: 1-30 nm Temperatura depunere: 200° C	Materiale functionale in electronica	x					4
8.	**Serviciu:** creșterea de straturi oxidice ultra-subțiri, prin tehnica ALD	Materiale disponibile: HfO2, AlO2, ZnO2 Grosimi disponibile: 1-50 nm Temperatura depunere: 100 – 300° C	Materiale functionale in electronica	x					4
9.	**Serviciu:** depunerea straturilor subtiri prin tehnica LPCVD	Materiale disponibile: filme subtiri de nanofire de polisiliciu Grosimi disponibile 50-1500 nm Temperatura depunere: 590oC	Materiale functionale in electronica	x					4
10.	**Serviciu:** Depunerea de straturi subțiri de oxid de nichel (NiO) prin RF Sputtering	Depunere conformă de oxid de nichel (NiO), cu o rugozitate medie sub 1,5 nm pe pe plachete cu diametrul de 100 mm -filme subțiri de până la câteva sute de nanometri în grosime	Materiale functionale in electronica	x					4
11.	**Serviciu:** Depunerea de straturi subțiri de oxid de nichel dopat cu azot (NiO:N) prin RF Sputtering	-Depunere conformă de oxid de nichel (NiO) dopat cu azot (N) - (NiO:N), cu o rugozitate medie sub 1,5 nm pe plachete cu diametrul de 100 mm -filme subțiri de până la câteva sute de nanometri în grosime	Materiale functionale in electronica	x					4
	L2								
12.	Măsurători de vibrații la nivel micrometric, fără contact	**Nano Vibration Analyzer (Sios Messtechnik)** Gama de frecvențe: *până la 5MHz* Rezoluție: *20 pm* Amplitudine maximă măsurabilă: +/- *20mm*	Determinarea proprietăților dinamice și deflexiilor statice pentru microstructuri, dispozitive MEMS sau cantilevere		x				3
13.	Platforma pentru caracterizarea si testarea senzorilor de gaze	Gaze detectate si gama de detectie: (CO: 0-1000ppm, NH_3 : 0-500ppm; NO_2 :0-100ppm; formaldehidă: 0-20 ppm).	Determinarea concentrației gazelor-țintă în amestecuri de gaze.		x				3
14.	Sistem POC de citire amperometrica a senzorilor de glucoza	Minipotentiostatul *Multi*EmStat^3, prin inregistrarea continua a secventei “Multi Step Amperometry” timp de 100 secunde/ proba sau citirea curentului in mod continuu	Domeniul diagnosticului in *vitro* cu ajutorul sistemelor POC		x				3

15.	Sistem de depunere a solutilor 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		x				3
16.	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		x				3
17.	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		x				3
18.	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 (prin intermediul gruparilor -COOH, NH sau SH)cu diversi anticorpi (IgG uman, anti-proteine markeri cardiaci, anti-BSA, anti-HSA etc)	Materiale functionale pentru diferite metode de diagnostic utilizate in laboratorul clinic de analiza (cu detectie colorimetrica si cu detectie in fluorescenta prin tehnica ELISA si prin teste imunocromatografice)		x				3
19.	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	x					3
	L6								
20.	Servicii de depuneri/ creșteri prin metoda electrofilării de fibre polimerice/compozite cu matrice polimerică pe diferite substraturi conductive, in vederea realizării de eșantioane de materiale fibroase împâslite pentru diverse aplicații	Serviciul oferit utilizează o instalație de electrofilare Spinbox cu diverse tipuri de colector, adecvată fabricației de materiale fibroase polimerice si compozite cu matrice polimerica	Electronică, optoelectronică, medicină, protecția mediului	X					**2**

Cereri de brevete de invenție; Brevete de invenție acordate; Brevete de invenție valorificate; Modele de utilitate; Marcă înregistrată; 2024
2024 - Cereri de brevete de invenție: 15; **Brevete de invenție acordate: 4**
2023 - Cereri de brevete de invenție: 16; **Brevete de invenție acordate: 3**

Cereri de brevete de invenție

	Titlu	Numar cerere	Inventatorii/titularii
1.	Dispozitiv pentru încapsularea și realizarea unui contact electric pe un supercapacitor plan paralel	A/00861	Irina-Nicoleta Bratosin, Pericle-Ion Vărășteanu
2.	Conector cu prindere de electrozi pentru realizarea unui contact pe spate	A/00278	Irina-Nicoleta Bratosin, Pericle-Ion Vărășteanu
3.	Procedeu de realizare imagine complexă securizată pentru etichete holografice multistrat	A/00334 din 17.06.2024	B. Comanescu, M. Pelteacu, T. Necsoiu, D. Cristea, C. Parvulescu, R. Tomescu
4.	Sistem de măsură pentru caracterizarea in curent continuu si in microunde/ unde milimetrice a structurilor semiconductoare pana la frecventa de 110 GHz intr-un interval larg de temperaturi 5 K-400K	A/00736 din 25.11.2024, OSIM	Pasteanu Mircea, Iordanescu Anghel Sergiu, Müller Alexandru, Nastase Claudia, Boldeiu George Alexandru, Nicoloiu Alexandra Raluca, Zdru Ioana Alexandra, Nedelcu Monica
5.	Senzor cu unde acustice de suprafata pentru monitorizarea umiditatii relative	A00623	Serban Bogdan-Catalin, Buiu Octavian, Bumbac Marius, Nicolescu Cristina Mihaela
6.	Senzor chemirezistiv de etanol	A00644	Serban Bogdan-Catalin, Buiu Octavian, Bumbac Marius, Nicolescu Cristina Mihaela
7.	Senzor rezistiv de umiditate	A00622	Serban Bogdan-Catalin, Buiu Octavian, Bumbac Marius, Nicolescu Cristina Mihaela
8.	Senzor rezistiv de n- propanol	A00624	Serban Bogdan-Catalin, Buiu Octavian, Bumbac Marius, Nicolescu Cristina Mihaela
9.	Senzor chemirezistiv de trimetilamina	A00645	Serban Bogdan-Catalin, Buiu Octavian, Bumbac Marius, Nicolescu Cristina Mihaela
10.	STRUCTURĂ DE TRANZISTOR FEROELECTRIC CU EFECT DE CÂMP BAZATĂ PE FILM SUBȚIRE FEROELECTRIC DIN OXID DE NICHEL DOPAT CU AZOT (NIO:N) ȘI METODĂ DE OBȚINERE	A100340/19.06.2024	Vulpe Silviu, Mircea Dragoman, Florin Năstase, Avram Marius Andrei, Martino Aldrigo
11.	Procedeu de îmbunătățire a proprietăților optice a aliajelor cristaline compuse III-V cu nitrură în concentrație diluată”	A/00254/17.05.2024	Pavelescu Emil-Mihai, Ticoș Dorina, Ligor Octavian, Matei Alina, Țucureanu Vasilica, Ticoș Cătălin, Romanițan Cosmin.
12.	Procedeu de sinteză și tratament termic rapid (RTP) aplicat sistemelor oxidice binare nanosferice”	A/00279/30.05.2024	Matei Alina, Țucureanu Vasilica

13.	Procedeu de sinteză a compozitelor TMO - materiale carbonice”	A/00255/17.05.2024	Țucureanu Vasilica, Matei Alina
14.	Procedee de creștere a durității substratului subțire de safir prin depunerea de filme ultrasubțiri de nitrură de bor	CBI A00696/13.11.2024	Pavelescu Emil-Mihai, Romanițan Cosmin, Mihalache Iuliana, Gavrilă Raluca, Ligor Octavian, Stoian Marius-Constantin, Crăciun Gabriel, Vulpe Silviu, Obreja Cosmin-Alexandru, Țucureanu Vasilica.
15.	Sistem de nanolitografie pe bază de curent electric	OSIM A 00147/2024	Gabriel MOAGĂR-POLADIAN

Brevete de invenție acordate

	Titlu	Revista oficiala	Inventatorii/titularii
1.	Sistem de senzori de presiune inclus in structura ajutajului motoarelor racheta	RO 133285	Constantinescu Z, **Ionescu O**, Ionescu C, Vladoiu M
2.	Procedeu De Realizare Film Compozit Sensibil La Amoniac Bazat Pe Electrodepunerea Materialului Compozit PANI/MWCNT-NH2//PSS	RO20220000448 20220726	C.A. Moldovan, C.M.Mihăilescu, M. Savin, B. Fîrtat, A. Grigoroiu, C. Brașoveanu, S. Dinulescu, G.S. Muscalu, V.C. Georgescu, I. Stan
3.	Sistem pentru utilizarea reclamelor luminoase tridimensionale de interior si in scopul purificarii aerului	Hotararea 42/165 din 30.12.2024	M. P. Suchea, I.V. Tudose, O.N. Ionescu și L. Pacuraru
4.	Comutator termic pentru controlul fluxului de căldură	134006 / 2024	Gabriel MOAGĂR-POLADIAN, Vcitor MOAGĂR-POLADIAN

Anexa 7 – Lista de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI

Articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI - Factor de impact cumulat
2024 - 67 lucrari - 270,55 IF cumulat
2023 - 87 lucrari - 400,5 IF cumulat

Year	Quartila					Year	Publisher		
	Q1	Q2	Q3	Q4			EU	USA	RO
2024	**30**	**30**	**2**	**4**			**53**	**5**	**9**
2023	40	41	4	3		**2023**	65	11	9

	Authors	Article Title	Source Title	ISSN	eISSN	Publication Date	Publication Year	Volume	Issue	Start Pg	End Pg	Article Number	DOI	FI	Q
1.	Buiculescu, V; Dinu, LA; Veca, LM; Parvulescu, C; Mihai, M; Brincoveanu, O; Comanescu, F; Brasoveanu, C; Stoian, M; Baracu, AM	The development of sensitive graphene-based surface acoustic wave sensors for NO2 detection at room temperature	MICROCHIMICA ACTA	0026-3672	1436-5073	JUN	2024	191	6			323	10.1007/s00604-024-06397-y	5,40	Q1
2.		PMMA-Au@YAG:Ce phosphor deposited on flexible substrate for white light emitting devices	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-ADVANCED FUNCTIONAL SOLID-STATE MATERIALS	0921-5107	1873-4944	JAN	2025 JAN 2025 EA NOV 2024 Indexed 2024-11-23	311				117808	10.1016/j.mseb.2024.117808	3,90	Q2
3.	Tucureanu, V; Romanitan, C; Mihalache, I; Matei, A														
4.	Müller, R; Dinescu, MA	Editorial: Special Issue on Electronics, Microtechnologies and Materials Science	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	1453-8245			2024	27	2	166	171			3,70	Q1
5.	Purica, M; Comanescu, FC; Dediu, V	Thermally Induced Polymorphic Changes in Poly(vinylidene Fluoride) Thin Layer Investigated Using Micro-Raman Spectroscopy	COATINGS	2079-6412		DEC	2024	14	12			1520	10.3390/coatings14121520	2,90	Q2
6.	Matei, A; Stoian, M; Craciun, G; Tucureanu, V	Chemical Synthesis and Characterization of Fatty Acid-Capped ZnO Nanoparticles	JOURNAL OF COMPOSITES SCIENCE	2504-477X		OCT	2024	8	10			429	10.3390/jcs8100429	3,00	Q2
	Stoian, MC; Simionescu, OG; Romanitan, C; Craciun, G; Pachiu, C; Radoi, A	Vertically Aligned Nanocrystalline Graphite Nanowalls for Flexible Electrodes as	SENSORS		1424-8220	NOV	2024	24	22			7194	10.3390/s24227194	3,40	Q2

7.	Voicu, RC; Gologanu, M; Tibeica, C; Santiago-Calvo, M; Asensio, M; Canibano, E; Nedelcu, O; Sandu, T	Electrochemical Sensors for Anthracene Detection Prediction of Mechanical Properties of Nano-Clay-Based Biopolymeric Composites	NANOMATERIALS		2079-4991	SEP	2024	14	17			1403	10.3390/nano14171403	4,40	Q2
8.	Bunea, AC; Profirescu, OG; Neculoiu, D	Passive Radio Frequency Identification Tag with Frequency Doubler and Energy Harvesting	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	1453-8245			2024	27	2	172	182			3,70	Q1
9.	State, SP; Costovici, S; Enachescu, M; Visan, T; Anicai, L	The Influence of Reflowing Process on Electrodeposited Sn-Cu-Ni Lead-Free Solder Alloy	MATERIALS		1996-1944	MAR	2024	17	5			1034	10.3390/ma17051034	3,10	Q2
10.	Bulzan, GA; Tomescu, R; Kusko, M	Theoretical Studies of Intensity and Phase Based Surface Plasmon Resonance Sensors	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	1453-8245			2024	27	2	207	216			3,70	Q1
11.	Albu, C; Chira, A; Stoica, A; Radu, GL; Radoi, A; Stoian, M; Simionescu, OG; Eremia, SAV	N-Doped Nanocrystalline Graphite Electrochemical Sensor for Oleuropein Detection from Extra Virgin Olive Oils	CHEMOSENSORS		2227-9040	AUG	2024	12	8			144	10.3390/chemosensors12080144	3,70	Q2
12.	Pristavu, G; Brezeanu, G; Dan-Theodor, O; Pascu, R; Draghici, F; Serbanescu, M; Enache, A	Lagging Thermal Annealing for Barrier Height Uniformity Evolution of Ni/4H-SiC Schottky Contacts	IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES	0018-9383	1557-9646	APR	2024	71	4	2805	2809		10.1109/TED.2024.3361397	2,90	Q2
13.	Geana, EI; Ciucure, CT; Soare, A; Enache, S; Ionete, RE; Dinu, LA	Electrochemical Detection of Glyphosate in Surface Water Samples Based on Modified Screen-Printed Electrodes	NANOMATERIALS		2079-4991	JUN	2024	14	11			948	10.3390/nano14110948	4,40	Q2
14.	Pristavu, G; Oneata, DT; Pascu, R; Marcu, AE; Serbanescu, MC; Enache, A; Draghici, F; Brezeanu, G	Accurate Numerical Methods for Modeling Forward Characteristics of High Temperature Capable Schottky Diodes	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	1453-8245			2024	27	2	196	206			3,70	Q1
15.	Aldrigo, M; Zampa, GM; Dragoman, M; Dinu, LA; Nastase, F; Romanitan, C; Parvulescu, C; Brincoveanu, O; Iordanescu, S; Vulpe, S; Laudadio, E; Mohebbi, E; Pavoni, E	Unveiling pyroelectricity in ferroelectric planar capacitors with area-selective wet etched hafnium zirconium oxide: from ab initio and multiphysics simulations to experiments	JOURNAL OF PHYSICS-ENERGY	2515-7655		OCT 1	2024	6	4			45005	10.1088/2515-7655/ad8aec	7,00	Q1

16.	Romanitan, C; Mickevicius, J; Comanescu, F; Gavrila, R; Stoian, M; Varasteanu, P; Kadys, A; Malinauskas, T; Pavelescu, EM	The effects of low boron incorporation on the structural and optical properties of BxGa1-xN/SiC epitaxial layers	JOURNAL OF APPLIED CRYSTALLOGRAPHY	1600-5767		DEC	2024	57		1815	1822		10.1107/S1600576724009579	5,20	Q2
17.	Gogianu, LI; Ruta, LL; Farcasanu, IC	Shedding Light on Calcium Dynamics in the Budding Yeast: A Review on Calcium Monitoring with Recombinant Aequorin	MOLECULES		1420-3049	DEC	2024	29	23			5627	10.3390/molecules29235627	4,20	Q2
18.	Nicoloiu, A; Boldeiu, G; Nastase, C; Nedelcu, M; Ciornei, C; Zdru, I; Stavrinidis, G; Vasilache, D; Stavrinidis, A; Dinescu, A; Konstantinidis, G; Müller, A	Experimental Analysis of Rayleigh and Sezawa Modes Resonance Frequencies in SAW Devices Manufactured on Sc0.3Al0.7N/Si	IEEJ TRANSACTIONS ON ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING	1931-4973	1931-4981	MAY	2024	19	5	900	907		10.1002/tee.24021	1,00	Q4
19.	Gogianu, LI; Ruta, LL; Farcasanu, IC	Kcs1 and Vip1: The Key Enzymes behind Inositol Pyrophosphate Signaling in Saccharomyces cerevisiae	BIOMOLECULES		2218-273X	FEB	2024	14	2			152	10.3390/biom14020152	4,80	Q1
20.	Pavoni, E; Laudadio, E; Joseph, CH; Zampa, GM; Russo, P; Mohebbi, E; Mencarelli, D; Dragoman, M; Stipa, P; Pierantoni, L; Aldrigo, M	Quantum tunnelling in hafnia-based metal-insulator-metal diodes: atomistic-to-continuum modelling approach and experimental validation	PHYSICA SCRIPTA	0031-8949	1402-4896	FEB 1	2024	99	2			25511	10.1088/1402-4896/ad1976	2,60	Q2
21.	Paun, C; Gavrila, DE; Pintea, J; Manescu, V; Stoica, V; Paltanea, G; Vulpe, S; Romanitan, C; Tucureanu, V; Ionescu, O; Mihalache, I; Brîncoveanu, O; Pistritu, F	ELECTRICAL BEHAVIOR OF EPOXY RESIN SUBJECTED TO THERMAL TREATMENT BY TEMPERATURE VARIATION	UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST SCIENTIFIC BULLETIN SERIES B-CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE	1454-2331			2024	86	1	199	212			7,50	Q1
22.	Dinu, LA; Baracu, AM; Geana, EI; Parvulescu, C; Stoian, MC; Brincoveanu, O; Pachiu, C; Kurbanoglu, S	Integrated nanozyme electrochemical sensor for the detection of tannic acid: An advanced approach to rapid and efficient environmental monitoring	APPLIED SURFACE SCIENCE ADVANCES	2666-5239		JUN	2024	21				100602	10.1016/j.apsadv.2024.100602	7,50	Q1
23.	Dragoman, M; Dinescu, A; Vulpe, S; Dragoman, D	Subthreshold slope below 60 mV/decade in graphene transistors induced by channel geometry at the wafer-scale	NANOTECHNOLOGY	0957-4484	1361-6528	MAR 25	2024	35	13			135201	10.1088/1361-6528/ad183f	2,90	Q2
24.	Dragoman, M; Dinescu, A; Aldrigo, M; Dragoman, D	Quantum Graphene Asymmetric Devices for	NANOMATERIALS		2079-4991	JUL	2024	14	13			1114	10.3390/nano14131114	4,40	Q2

25.		Harvesting Electromagnetic Energy Intensification of organic pollutant degradation under visible light irradiation using														
	Cojocaru, C; Pascariu, P; Romanitan, C; Silion, M; Samoila, P; Serban, AB	ZnO nanostructured photocatalysts doped with praseodymium	APPLIED SURFACE SCIENCE	0169-4332	1873-5584	JUL 15	2024	661			160042	10.1016/j.apsusc.2024.160042		6,30	Q1
26.		Binary Mixtures of Meloxicam and L-Tartaric Acid for Oral Bioavailability Modulation of Pharmaceutical Dosage Forms														
	Macasoi, C; Meltzer, V; Stanculescu, I; Romanitan, C; Pincu, E		JOURNAL OF FUNCTIONAL BIOMATERIALS		2079-4983	APR	2024	15	4		104	10.3390/jfb15040104		5,00	Q1
27.		Screen-Printed Electrodes-A Promising Tool for Antineoplastic Drug Detection (Cisplatin and Bleomycin) in Biological Samples														
	Mirica, AC; Stan, D; Zaharia, DC; Iovu, H; Mocanu, S; Avram, M; Bocancia-Mateescu, LA		INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES	1661-6596	1422-0067	AUG	2024	25	15		8030	10.3390/ijms25158030		4,90	Q1
28.		Growth of nanocrystalline graphite and vertically aligned graphite nanowalls thin films and their transfer on flexible substrates for applications as electrochemical sensors for anthracene detection														
	Stoian, MC; Romanitan, C; Simionescu, OG; Djourelov, N; Brincoveanu, O; Dinescu, A; Radoi, A		MICROCHEMICAL JOURNAL	0026-265X	1095-9149	DEC	2024	207			111828	10.1016/j.microc.2024.111828		4,90	Q1
29.		Room-temperature current modulation by an Y junction in graphene/hexagonal boron nitride	PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES	1386-9477	1873-1759	AUG	2024	162			116011	10.1016/j.physe.2024.116011		2,90	Q2
	Dragoman, M; Dinescu, A; Dragoman, D														
30.		State-of-the-Art Polyurea Coatings: Synthesis Aspects, Structure-Properties Relationship, and Nanocomposites for Ballistic Protection Applications														
	Toader, G; Diacon, A; Axinte, SM; Mocanu, A; Rusen, E		POLYMERS		2073-4360	FEB	2024	16	4		454	10.3390/polym16040454		4,70	Q1
31.	Rusen, E; Mocanu, A; Brincoveanu, O; Boldeiu, A; Romanitan, C; Aldrigo, M; Iordanescu, S; Diacon, A; Toader, G; Gavrila, R	MXenes and polymeric colloids nanocomposites for EMI shielding	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C	2050-7526	2050-7534	AUG 1	2024	12	30	11586	11593	10.1039/d4tc02519a		5,70	Q1
32.	Pascu, R; Pristavu, G; Oneata, DT; Brezeanu, G; Romanitan, C; Djourelov, N;	Thorough Wide-Temperature-Range Analysis of Pt/SiC and Cr/SiC	MATERIALS		1996-1944	JAN	2024	17	2		400	10.3390/ma17020400		3,20	Q2

	Enache, A; Draghici, F; Ivan, AM; Ceuca, E	Schottky Contact Non-Uniformity														
33.	Muscalu, G; Firtat, B; Anghelescu, A; Moldovan, C; Dinulescu, S; Brasoveanu, C; Ekwinska, M; Szmigiel, D; Zaborowski, M; Zajac, J; Stan, I; Tulbure, A	Piezoelectric MEMS Energy Harvester for Low-Power Applications	ELECTRONICS		2079-9292	JUN	2024	13	11			2087	10.3390/electronics13112087	2,60	Q2
34.	Pisoschi, AM; Iordache, F; Stanca, L; Mitranescu, E; Stoica, LB; Geicu, OI; Bilteanu, L; Serban, AI	Biosensors for Food Mycotoxin Determination: A Comparative and Critical Review	CHEMOSENSORS		2227-9040	JUN	2024	12	6			92	10.3390/chemosensors12060092	3,70	Q2
35.	Pascariu, P; Cojocaru, C; Ciornea, V; Romanitan, C; Serban, AB	Visible light-responsive Ce-doped ZnO ceramic nanostructures as effective photocatalysts for removal of persistent organic pollutants from contaminated waters	MATERIALS TODAY SUSTAINABILITY	2589-2347		JUN	2024	26				100719	10.1016/j.mtsust.2024.100719	7,10	Q1
36.	Aldrigo, M; Dragoman, M; Dinescu, A; Vasilache, D; Iordanescu, S; Dinu, LA; Dragoman, D; Laudadio, E; Pavoni, E; Pierantoni, L; Mencarelli, D	Demonstration of Microwave Harvesting Through Pyroelectricity in Cryogenic Conditions: A Quantum-to-Experimental Approach	IEEE MICROWAVE AND WIRELESS TECHNOLOGY LETTERS	2771-957X	2771-9588	JUN	2024	34	6	853	856		10.1109/LMWT.2024.3391214	0,45	Q3
37.	Sandulovici, RC; Galatanu, ML; Cima, LM; Panus, E; Truta, E; Mihailescu, CM; Sârbu, I; Cord, D; Rîmbu, MC; Anghelache, SA; Panturoiu, M	Phytochemical Characterization, Antioxidant, and Antimicrobial Activity of the Vegetative Buds from Romanian Spruce, Picea abies (L.) H. Karst.	MOLECULES		1420-3049	MAY	2024	29	9			2128	10.3390/molecules29092128	4,20	Q2
38.	Marinescu, SA; Toma, RV; Trifanescu, OG; Gales, LN; Folea, AR; Sima, A; Bîlteanu, L; Anghel, R	Predictors of Clinical Hematological Toxicities under Radiotherapy in Patients with Cervical Cancer-A Risk Analysis	CANCERS		2072-6694	SEP	2024	16	17			3032	10.3390/cancers16173032	4,50	Q1
39.	Bumbac, M; Nicolescu, CM; Zaharescu, T; Gurgu, IV; Bumbac, C; Manea, EE; Ionescu, IA; Serban, BC; Buiu, O; Dumitrescu, C	Biodegradation Study of Styrene-Butadiene Composites with Incorporated Arthrospira platensis Biomass	POLYMERS		2073-4360	MAY	2024	16	9			1218	10.3390/polym16091218	4,70	Q1
40.	Popescu, AGM; Tudose, IV; Romanitan, C; Popescu, M; Manica, M; Schiopu, P; Vladescu, M; Suchea, MP; Pachiu, C	Raman Study of Novel Nanostructured WO3 Thin Films Grown by Spray Deposition	NANOMATERIALS		2079-4991	JUL	2024	14	14			1227	10.3390/nano14141227	4,40	Q2

41.	Dragoman, M; Dinescu, A; Aldrigo, M; Dragoman, D; Mohebbi, E; Pavoni, E; Laudadio, E	Graphene Monolayer Nanomesh Structures and Their Applications in Electromagnetic Energy Harvesting for Solving the Matching Conundrum of Rectennas	NANOMATERIALS		2079-4991	OCT	2024	14	19		1542	10.3390/nano14191542	4,40	Q2
42.	Bumbac, M; Nicolescu, CM; Zaharescu, T; Bumbac, C; Manea, EE; Ionescu, IA; Gurgu, IV; Serban, BC; Buiu, O; Dumitrescu, C	Influence of Biogenic Material Content on the Biodegradability of Styrene-Butadiene Composites with Incorporated Chlorella vulgaris Biomass	POLYMERS		2073-4360	MAY	2024	16	9		1241	10.3390/polym16091241	4,70	Q1
43.	Buliga, DI; Mocanu, A; Rusen, E; Diacon, A; Toader, G; Brincoveanu, O; Calinescu, I; Boscornea, AC	Phycocyanin-Loaded Alginate-Based Hydrogel Synthesis and Characterization	MARINE DRUGS		1660-3397	OCT	2024	22	10		434	10.3390/md22100434	4,90	Q1
44.	Rusen, E; Brincoveanu, O; Dinca, V; Toader, G; Diacon, A; Dinescu, MA; Mocanu, A	Surface pre-treatment of aluminum alloy for mechanical improvement of adhesive bonding by maple-assisted pulsed laser evaporation technique	RSC ADVANCES		2046-2069	JUL 12	2024	14	31	22627	22641	10.1039/d4ra03187c	3,90	Q2
45.	Pircalabioru, GG; Raileanu, M; Dionisie, MV; Lixandru-Petre, IO; Iliescu, C	Fast detection of bacterial gut pathogens on miniaturized devices: an overview	EXPERT REVIEW OF MOLECULAR DIAGNOSTICS	1473-7159	1744-8352	MAR 3	2024	24	3	201	218	10.1080/14737159.2024.2316756	3,90	Q1
46.	Romanitan, C; Caicedo, JM; Pascu, R; Mihalache, I; Gavrila, R; Stoian, M; Djourelov, N; Padilla-Pantoja, J	Microstructure of VO2 Thin Films Synthesized by Pulsed Laser Deposition	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	1453-8245			2024	27	2	229	240		3,70	Q1
47.	Pistritu, F; Gheorghe, M; Ion, M; Brincoveanu, O; Romanitan, C; Suchea, MP; Schiopu, P; Ionescu, ON	On the Development of a New Flexible Pressure Sensor	MICROMACHINES		2072-666X	JUL	2024	15	7		847	10.3390/mi15070847	3,00	Q2
48.	Rusen, E; Mocanu, A; Brincoveanu, O; Boldeiu, A; Mitran, RA; Toader, G; Diacon, A	The influence of the 8OCB liquid crystal concentrations on the ST-AA photonic crystal synthesis	COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS	0927-7757	1873-4359	MAR 5	2024	684			133122	10.1016/j.colsurfa.2023.133122	4,90	Q2
49.	Diacon, A; Albota, F; Mocanu, A; Brincoveanu, O; Podaru, AI; Rotariu, T; Ahmad, AA; Rusen, E; Toader, G	Dual-Responsive Hydrogels for Mercury Ion Detection and Removal from Wastewater	GELS		2310-2861	FEB	2024	10	2		113	10.3390/gels10020113	5,00	Q1

50.	Stoian, MC; Romanitan, C; Neubauer, K; Atia, H; Negrila, CC; Popescu, I; Marcu, IC	Transition Metal-Promoted LDH-Derived CoCeMgAlO Mixed Oxides as Active Catalysts for Methane Total Oxidation	CATALYSTS		2073-4344	SEP	2024	14	9			625	10.3390/catal14090625	3,80	Q2
51.	Rusen, E; Mocanu, A; Brincoveanu, O; Toader, G; Gavrila, R; Diacon, A; Stavarache, C	One Reaction: Two Types of Mechanism-SARA-ATRP and SET-LRP-for MMA Polymerization in the Presence of PVC	ACS OMEGA	2470-1343		SEP 29	2024	9	41	42455	42469		10.1021/acsomega.4c06179	3,70	Q2
52.	Serban, BC; Buiu, O; Dumbravescu, N; Brezeanu, M; Cobianu, C; Bumbac, M; Nicolescu, M	Some Considerations about the Sensing Mechanisms and Electrical Response of Carbon Nanohorns-based Gas Sensors	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	1453-8245			2024	27	2	137	150			3,70	Q1
53.	Ionescu, ON; Franti, E; Carbunaru, V; Moldovan, C; Dinulescu, S; Ion, M; Dragomir, DC; Mihailescu, CM; Lascar, I; Oproiu, AM; Neagu, TP; Costea, R; Dascalu, M; Teleanu, MD; Ionescu, G; Teleanu, R	System of Implantable Electrodes for Neural Signal Acquisition and Stimulation for Wirelessly Connected Forearm Prosthesis	BIOSENSORS-BASEL		2079-6374	JAN	2024	14	1			31	10.3390/bios14010031	4,90	Q1
54.	Serban, BC; Buiu, O; Bumbac, M; Dumbravescu, N; Pachiu, C; Brezeanu, M; Craciun, G; Nicolescu, CM; Diaconescu, V; Cobianu, C	Ternary Holey Carbon Nanohorn/Potassium Chloride/Polyvinylpyrrolidone Nanohybrid as Sensing Film for Resistive Humidity Sensor	COATINGS		2079-6412	APR	2024	14	4			517	10.3390/coatings14040517	2,90	Q2
55.	Serban, BC; Buiu, O; Dumbravescu, N; Brezeanu, M; Cobianu, C; Pachiu, C; Brancoveanu, O; Bumbac, M; Nicolescu, CM; Radulescu, C	CARBON NANOHORNS - BASED NANOCOMPOSITES AS SENSING LAYERS FOR ROOM TEMPERATURE RESISTIVE OXYGEN SENSING: PRELIMINARY RESULTS	JOURNAL OF SCIENCE AND ARTS	1844-9581	2068-3049		2024		1	199	210		10.46939/J.Sci.Arts-24.1-b02	0,30	Q4
56.	Raduta, AM; Panaitescu, AM; Manica, M; Iftimie, S; Antohe, VA; Toma, O; Radu, A; Ion, L; Suchea, MP; Antohe, S	Effect of Deposition Working Power on Physical Properties of RF-Sputtered CdTe Thin Films for Photovoltaic Applications	NANOMATERIALS		2079-4991	MAR	2024	14	6			535	10.3390/nano14060535	4,40	Q2
57.	Rusen, E; Mocanu, A; Dinescu, A; Boldeiu, A; Romanitan, C; Iordanescu, S; Aldrigo, M; Somoghi, R; Mitran, R; Ghebaur, A	Different morphologies of super-balls obtained to form photonic crystals of cholesteryl benzoate liquid crystals	NANOSCALE ADVANCES	2516-0230		SEP 24	2024	6	19				10.1039/d4na00431k	4,60	Q2
58.	Rusen, E; Mocanu, A; Toader, G; Diacon, A; Romanitan, C;	Design of polyurethane composite foam obtained	RSC ADVANCES		2046-2069	NOV 19	2024	14	50	37202	37215		10.1039/d4ra07447e	3,90	Q2

	Iorga, O; Aldrigo, M; Parvulescu, C; Mitran, R; Brincoveanu, O	from industrial PET wastes and MXenes for EMI shielding applications												
59.	Aldrigo, M; Luo, Q; Masotti, D; Costa, F; Zhou, YG	Guest Editorial: Special Cluster on Antennas and Metasurfaces for Advanced Wireless Power Transfer	IEEE ANTENNAS AND WIRELESS PROPAGATION LETTERS	1536-1225	1548-5757	NOV	2024	23	11	3779	3781	10.1109/LAWP.2024.3477668	3,70	Q2
60.	Stancu, AI; Oprea, E; Ditu, LM; Ficai, A; Ilie, CI; Badea, IA; Buleandra, M; Brîncoveanu, O; Ghica, MV; Avram, I; Pîrvu, CED; Mititelu, M	Development, Optimization, and Evaluation of New Gel Formulations with Cyclodextrin Complexes and Volatile Oils with Antimicrobial Activity	GELS		2310-2861	OCT	2024	10	10		645	10.3390/gels10100645	5,00	Q1
61.	Mot, A; Pârvulescu, OC; Ion, VA; Molosag, A; Dobrin, A; Badulescu, L; Orbeci, C; Egri, D; Dobre, T; Loes, AK; Cabell, J; Salifoglou, A; Matsia, S; Letelier-Gordo, CO; Raducanu, C; Mocanu, A	Preparation, Characterization, and Testing of Compost Tea Derived from Seaweed and Fish Residues	AGRONOMY-BASEL		2073-4395	SEP	2024	14	9		1919	10.3390/agronomy14091919	3,30	Q1
62.	Forde, R; State, S; Costa, R; Enache, LB; Enachescu, M; Pereira, CM; Geaney, H; Mcnulty, D; Brandao, ATSC; Bowman, D; Ryan, KM	Marine waste derived carbon materials for use as sulfur hosts for Lithium-Sulfur batteries	BIORESOURCE TECHNOLOGY	0960-8524	1873-2976	AUG	2024	406			131065	10.1016/j.biortech.2024.131065	9,70	Q1
63.	Pavelescu, EM; Ticos, D; Ligor, O; Romanitan, C; Matei, A; Comanescu, F; Tucureanu, V; Spânulescu, SI; Ticos, C; Ohshima, T; Nakamura, T; Imaizumi, M; Goldman, RS; Wakahara, A; Yamane, K	Enhancement in photoluminescence from GaPAsN/GaP alloys by 6-MeV electrons irradiation and rapid thermal annealing	OPTICAL MATERIALS	0925-3467	1873-1252	MAR	2024	149			115075	10.1016/j.optmat.2024.115075	3,80	Q2
64.	Al-Bataineh, QM; Migdadi, AB; Ahmad, AA; Brincoveanu, O; Mocanu, A; Toader, G; Telfah, AD	Cobalt-doped SnS2 nanoplates for high-efficiency catalysis applications	MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS	0254-0584	1879-3312	APR 15	2024	317			129184	10.1016/j.matchemphys.2024.129184	4,30	Q2
65.	Filipoiu, N; Plugaru, N ; Sandu, T; Plugaru, R ; Nemnes, GA	First principles electron transport in magnetoelectric SrRuO3/BaTiO3/SrTiO3/SrRuO3 interfaces	NANOTECHNOLOGY			FEB 17	2025 Indexed 2024-12-13	36	7			10.1088/1361-6528/ad960f	2,9	Q3
66.	Titirica, I; Hovanet, MV; Brincoveanu, O (Brincoveanu, Oana); Ozon, EA; Oprea, E; Nagoda, E; Bejenaru, LE; Dutu, LE; Morosan, E;	COMPARATIVE MORPHO-ANATOMICAL STUDIES FOR TWO ASIMINA TRILOBA VARIETIES, PRIMA 1216 AND ITHACA	FARMACIA			SEP-OCT	2024	72	5			10.31925/farmacia.2024.5.14	1,4	Q4

67.	Badiceanu, C; Petcu, F ; Bejenaru, C; Pircalabioru, GG; Musat, M; Elian, V; Iliescu, C	Liquid Biopsy: A Game Changer for Type 2 Diabetes	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES	2024	25	5		10.3390/ijms25052661	4,9	Q2

Citări științifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI

2024: 2193 citari a 667 articole din total de 2411 articole.
2023: 1967 citari a 590 articole din total de 2286 articole.

Year	Publisher				
All	EU	USA	RO	Other	
2193	1399	653	132	9	2411

2023	Publisher				
All	EU	USA	RO	Other	
1967	788	1237	245	16	2286

	Title	Authors	Source Title	Publication Year	Volume	Issue	Special Issue	Beginning Page	Ending Page	Article Number	DOI	Conference Title	Conference Date	Total Citations	Average per Year	2024
1.	FTIR Spectroscopy for Carbon Family Study	Tucureanu, Vasilica; Matei, Alina; Avram, Andrei Marius	CRITICAL REVIEWS IN ANALYTICAL CHEMISTRY	2016	46	6		502	520		10.1080/10408347.2016.1157013			901	90,1	176
2.	Preparation and characterization of Ni, Co doped ZnO nanoparticles for photocatalytic applications	Pascariu, Petronela; Tudose, Ioan Valentin; Suchea, Mirela; Koudoumas, Emmanouel; Fifere, Nicusor; Airinei, Anton	APPLIED SURFACE SCIENCE	2018	448			481	488		10.1016/j.apsusc.2018.04.124			147	18,38	29
3.	Latest Trends in Lateral Flow Immunoassay (LFIA) Detection Labels and Conjugation Process	Mirica, Andreea-Cristina; Stan, Dana; Chelcea, Ioana-Cristina; Mihailescu, Carmen Marinela; Ofiteru, Augustin; Bocancia-Mateescu, Lorena-Andreea	FRONTIERS IN BIOENGINEERING AND BIOTECHNOLOGY	2022	10					922772	10.3389/fbioe.2022.922772			58	14,5	29
4.	Microfluidic trends in drug screening and drug delivery	Feng, Jianguo; Neuzil, Jiri; Manz, Andreas; Iliescu, Ciprian; Neuzil, Pavel	TRAC-TRENDS IN ANALYTICAL CHEMISTRY	2023	158					116821	10.1016/j.trac.2022.116821			34	8,5	25
5.	Terahertz fields and applications	Dragoman, D; Dragoman, M	PROGRESS IN QUANTUM ELECTRONICS	2004	28	1		1	66		10.1016/S0079-6727(03)00058-2			398	18,09	23
6.	On the performance of supercapacitors with electrodes based on carbon nanotubes and carbon activated material - A review	Obreja, Vasile V. N.	PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES	2008	40	7		2596	2605		10.1016/j.physe.2007.09.044	Symposium on Electron Transport in Low-Dimensional Carbon Structures/Science and Technology of Nanotubes and Nanowires	MAY 28-JUN 01, 2007	360	20	23
7.	Hardware-intrinsic security primitives enabled by analogue state and nonlinear conductance variations in integrated memristors	Nili, Hussein; Adam, Gina C.; Hoskins, Brian; Prezioso, Mirko; Kim, Jeeson; Mahmoodi, M. Reza; Bayat, Farnood Merrikh; Kavehei, Omid; Strukov, Dmitri B.	NATURE ELECTRONICS	2018	1	3		197	202		10.1038/s41928-018-0039-7			152	19	23
8.	Review-Recent Advances in Microfabrication, Design and Applications of Amperometric Sensors and Biosensors	Baracu, Angela Mihaela; Dinu Gugoasa, Livia Alexandra	JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY	2021	168	3				37503	10.1149/1945-7111/abe8b6			71	14,2	22
9.	Antioxidant, anti-inflammatory and immunomodulatory roles of vitamins in COVID-19 therapy	Pisoschi, Aurelia Magdalena; Pop, Aneta; Iordache, Florin; Stanca, Loredana; Geicu, Ovidiu Ionut; Bilteanu, Liviu; Serban, Andreea Iren	EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY	2022	232					114175	10.1016/j.ejmech.2022.114175			58	14,5	21
10.	Trends in Photothermal Nanostructures for Antimicrobial Applications	Dediu, Violeta; Ghitman, Jana; Pircalabioru, Gratiela Gradisteanu; Chan, Kiat Hwa; Iliescu, Florina Silvia; Iliescu, Ciprian	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES	2023	24	11				9375	10.3390/ijms24119375			30	10	18
11.	Rational construction of hierarchical accordion-like Ni@porous carbon nanocomposites derived from metal-organic frameworks with enhanced microwave absorption	Xiang, Zhen; Huang, Chuang; Song, Yiming; Deng, Baiwen; Zhang, Xiang; Zhu, Xiaojie; Batalu, Dan; Tutunaru, Oana; Lu, Wei	CARBON	2020	167			364	377		10.1016/j.carbon.2020.06.015			178	29,67	17
12.	The alginate/k-carrageenan ratio's influence on the properties of the cross-linked composite films	Pascalau, V.; Popescu, V.; Popescu, G. L.; Dudescu, M. C.; Borodi, G.; Dinescu, A.; Perhaita, I.; Paul, M.	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	2012	536			S418	S423		10.1016/j.jallcom.2011.12.026			154	11	17
13.	Biocompatible pure ZnO nanoparticles-3D bacterial cellulose biointerfaces with antibacterial properties	Dinca, V.; Mocanu, A.; Isopencu, G.; Busuioc, C.; Brajnicov, S.; Vlad, A.; Icriverzi, M.; Roseanu, A.; Dinescu, M.; Stroescu, M.; Stoica-Guzun, A.; Suchea, M.	ARABIAN JOURNAL OF CHEMISTRY	2020	13	1		3521	3533		10.1016/j.arabjc.2018.12.003			74	12,33	17
14.	Screen-Printed Electrodes (SPE) for In Vitro Diagnostic Purpose	Mincu, Nicolae-Bogdan; Lazar, Veronica; Stan, Dana; Mihailescu, Carmen Marinela; Iosub, Rodica; Mateescu, Andreea Lorena	DIAGNOSTICS	2020	10	8				517	10.3390/diagnostics10080517			54	9	17
15.	Preparation of La doped ZnO ceramic nanostructures by electrospinning-calcination method: Effect of La³⁺ doping on optical and photocatalytic properties	Pascariu, Petronela; Homocianu, Mihaela; Cojocaru, Corneliu; Samoila, Petrisor; Airinei, Anton; Suchea, Mirela	APPLIED SURFACE SCIENCE	2019	476			16	27		10.1016/j.apsusc.2019.01.077			114	16,29	16
16.	Comprehensive overview and critical perspective on the analytical techniques applied to aflatoxin determination-A review paper	Pisoschi, Aurelia Magdalena; Iordache, Florin; Stanca, Loredana; Petcu, Adriana Ionescu; Purdoiu, Letitia; Geicu, Ovidiu Ionut; Bilteanu, Liviu; Serban, Andreea Iren	MICROCHEMICAL JOURNAL	2023	191					108770	10.1016/j.microc.2023.108770			26	8,67	16
17.	New materials for micro-scale sensors and actuators An engineering review	Wilson, Stephen A.; Jourdain, Renaud P. J.; Zhang, Qi; Dorey, Robert A.; Bowen, Chris R.; Willander, Magnus; Wahab, Qamar Ul; Willander, Magnus; Safaa, M. Al-hilli; Nur, Omer; Quandt, Eckhard; Johansson, Christer; Pagounis, Emmanouel; Kohl, Manfred; Matovic, Jovan; Samel, Bjorn; van der Wijngaart, Wouter; Jager, Edwin W. H.; Carlsson, Daniel; Djinovic, Zoran; Wegener, Michael; Moldovan, Carmen; Iosub, Rodica; Abad, Estefania; Wendlandt, Michael; Rusu, Cristina; Persson, Katrin	MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING R-REPORTS	2007	56	1-6		1	129		10.1016/j.mser.2007.03.001			438	23,05	15
18.	Cryogenic Characterization of 22-nm FDSOI CMOS Technology for Quantum Computing ICs	Bonen, S.; Alakusu, U.; Duan, Y.; Gong, M. J.; Dadash, M. S.; Lucci, L.; Daughton, D. R.; Adam, G. C.; Iordanescu, S.; Pasteanu, M.; Giangu, I.; Jia, H.; Gutierrez, L. E.; Chen, W. T.; Messaoudi, N.; Harame, D.; Mueller, A.; Mansour, R. R.; Asbeck, P.; Voinigescu, S. P.	IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS	2019	40	1		127	130		10.1109/LED.2018.2880303			80	11,43	14
19.	E-Skin: The Dawn of a New Era of On-Body Monitoring Systems	Bunea, Alina-Cristina; Dediu, Violeta; Laszlo, Edwin Alexandru; Pistritu, Florian; Carp, Mihaela; Iliescu, Florina Silvia; Ionescu, Octavian Narcis; Iliescu, Ciprian	MICROMACHINES	2021	12	9				1091	10.3390/mi12091091			30	6	14
20.	A practical guide for the fabrication of microfluidic devices using glass and silicon	Iliescu, Ciprian; Taylor, Hayden; Avram, Marioara; Miao, Jianmin; Franssila, Sami	BIOMICROFLUIDICS	2012	6	1				16505	10.1063/1.3689939	2nd Conference on Advances in Microfluidics and Nanofluidics and Asia-Pacific International Symposium on Lab on Chip	JAN 05-07, 2011	255	18,21	13
21.	Suppression of inherent ferromagnetism in Pr-doped CeO₂ nanocrystals	Paunovic, Novica; Dohcevic-Mitrovic, Zorana; Scurtu, Rares; Askrabic, Sonja; Prekajski, Marija; Matovic, Branko; Popovic, Zoran V.	NANOSCALE	2012	4	17		5469	5476		10.1039/c2nr30799e			153	10,93	13
22.	Nitrite electrochemical sensing platform based on tin oxide films	Lete, Cecilia; Chelu, Mariana; Marin, Mariana; Mihaiu, Suzana; Preda, Silviu; Anastasescu, Mihai; Calderon-Moreno, Jose Maria; Dinulescu, Silviu; Moldovan, Carmen; Gartner, Mariuca	SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL	2020	316					128102	10.1016/j.snb.2020.128102			49	8,17	13
23.	Toward Structurally Defined Carbon Dots as Ultracompact Fluorescent Probes	LeCroy, Gregory Ethan; Sonkar, Sumit Kumar; Yang, Fan; Veca, L. Monica; Wang, Ping; Tackett, Kenneth N., II; Yu, Jing-Jiang; Vasile, Eugeniu; Qian, Haijun; Liu, Yamin; Luo, Pengju (George); Sun, Ya-Ping	ACS NANO	2014	8	5		4522	4529		10.1021/nn406628s			216	18	12
24.	Synthesis of ZnO/Au Nanocomposite for Antibacterial Applications	Dediu, Violeta; Busila, Mariana; Tucureanu, Vasilica; Bucur, Florentina Ionela; Iliescu, Florina Silvia; Brincoveanu, Oana; Iliescu, Ciprian	NANOMATERIALS	2022	12	21				3832	10.3390/nano12213832			23	5,75	12
25.	Synthesis and characterization of YAG:Ce,Gd and YAG:Ce,Gd/PMMA nanocomposites for optoelectronic applications	Tucureanu, Vasilica; Matei, Alina; Mihalache, Iuliana; Danila, Mihai; Popescu, Marian; Bita, Bogdan	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE	2015	50	4		1883	1890		10.1007/s10853-014-8751-9			50	4,55	11
26.	Effect of the lattice mismatch on threading dislocations in heteroepitaxial GaN layers revealed by X-ray diffraction	Romanitan, Cosmin; Mihalache, Iuliana; Tutunaru, Oana; Pachiu, Cristina	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	2021	858					157723	10.1016/j.jallcom.2020.157723			21	4,2	11
27.	Multilevel Spiral Axicon for High-Order Bessel-Gauss Beams Generation	Tudor, Rebeca; Bulzan, George Andrei; Kusko, Mihai; Kusko, Cristian; Avramescu, Viorel; Vasilache, Dan; Gavrila, Raluca	NANOMATERIALS	2023	13	3				579	10.3390/nano13030579			15	5	11
28.	Synthesis and characterization of YAG:Ce phosphors for white LEDs	Tucureanu, V.; Matei, A.; Avram, A. M.	OPTO-ELECTRONICS REVIEW	2015	23	4		239	251		10.1515/oere-2015-0038			64	5,82	10
29.	New La³⁺ doped TiO₂ nanofibers for photocatalytic degradation of organic pollutants: Effects of thermal treatment and doping loadings	Pascariu, Petronela; Cojocaru, Corneliu; Homocianu, Mihaela; Samoila, Petrisor; Dascalu, Andrei; Suchea, Mirela	CERAMICS INTERNATIONAL	2022	48	4		4953	4964		10.1016/j.ceramint.2021.11.033			38	9,5	10
30.	Two-Dimensional Nanostructures for Electrochemical Biosensor	Khan, Reem; Radoi, Antonio; Rashid, Sidra; Hayat, Akhtar; Vasilescu, Alina; Andreescu, Silvana	SENSORS	2021	21	10				3369	10.3390/s21103369			31	6,2	10
31.	Electrochemical impedance spectroscopy based microfluidic biosensor for the detection of circulating tumor cells	Burinaru, Tiberiu A.; Adiaconita, Bianca; Avram, Marioara; Preda, Pretruta; Enciu, Ana-Maria; Chiriac, Eugen; Marculescu, Catalin; Constantin, Tiberiu; Militaru, Manuella	MATERIALS TODAY COMMUNICATIONS	2022	32					104016	10.1016/j.mtcomm.2022.104016			20	5	9
32.	3D Graphene Foam by Chemical Vapor Deposition: Synthesis, Properties, and Energy-Related Applications	Banciu, Cristina Antonela; Nastase, Florin; Istrate, Anca-Ionela; Veca, Lucia Monica	MOLECULES	2022	27	11				3634	10.3390/molecules27113634			19	4,75	9
33.	Negative differential resistance in novel nanoscale devices	Dragoman, Mircea; Dragoman, Daniela	SOLID-STATE ELECTRONICS	2022	197					108464	10.1016/j.sse.2022.108464			13	3,25	9
34.	Comprehensive and critical view on the anti-inflammatory and immunomodulatory role of natural phenolic antioxidants	Pisoschi, Aurelia Magdalena; Iordache, Florin; Stanca, Loredana; Cimpeanu, Carmen; Furnaris, Florin; Geicu, Ovidiu Ionut; Bilteanu, Liviu; Serban, Andreea Iren	EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY	2024	265					116075	10.1016/j.ejmech.2023.116075			11	3,67	9
35.	Antibacterial and Photocatalytic Activity of ZnO/Au and ZnO/Ag Nanocomposites	Busila, Mariana; Musat, Viorica; Alexandru, Petrica; Romanitan, Cosmin; Brincoveanu, Oana; Tucureanu, Vasilica; Mihalache, Iuliana; Iancu, Alina-Viorica; Dediu, Violeta	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES	2023	24	23				16939	10.3390/ijms242316939			11	3,67	9
36.	Synthesis and characterization of cellulose acetate-hydroxyapatite micro and nano composites membranes for water purification and biomedical applications	Pandele, A. M.; Comanici, F. E.; Carp, C. A.; Miculescu, F.; Voicu, S. I.; Thakur, V. K.; Serban, B. C.	VACUUM	2017	146			599	605		10.1016/j.vacuum.2017.05.008	Fall Meeting of the European-Materials-Research-Society (E-MRS Fall)	SEP 19-22, 2016	78	8,67	8
37.	RF Magnetron Sputtering Deposition of TiO₂ Thin Films in a Small Continuous Oxygen Flow Rate	Simionescu, Octavian-Gabriel; Romanitan, Cosmin; Tutunaru, Oana; Ion, Valentin; Buiu, Octavian; Avram, Andrei	COATINGS	2019	9	7				442	10.3390/coatings9070442			49	7	8
38.	Antibacterial efficiency of cellulose-based fibers covered with ZnO and Al₂O₃ by Atomic Layer Deposition	Popescu, M. C.; Ungureanu, C.; Buse, E.; Nastase, F.; Tucureanu, V.; Suchea, M.; Draga, S.; Popescu, M. A.	APPLIED SURFACE SCIENCE	2019	481			1287	1298		10.1016/j.apsusc.2019.03.268			43	6,14	8
39.	Metasurface Fabrication by Cryogenic and Bosch Deep Reactive Ion Etching	Baracu, Angela M.; Dirdal, Christopher A.; Avram, Andrei M.; Dinescu, Adrian; Muller, Raluca; Jensen, Geir Uri; Thrane, Paul Conrad Vaagen; Angelskar, Hallvard	MICROMACHINES	2021	12	5				501	10.3390/mi12050501			26	5,2	8

40.	Influence of SiGe Nanocrystallization on Short-Wave Infrared Sensitivity of SiGe-TiO₂ Films and Multilayers	Lepadatu, Ana-Maria; Palade, Catalin; Slav, Adrian; Cojocaru, Ovidiu; Maraloiu, Valentin-Adrian; Iftimie, Sorina; Comanescu, Florin; Dinescu, Adrian; Teodorescu, Valentin S.; Stoica, Toma; Ciurea, Magdalena L.	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C	2020	124	45		25043	25053		10.1021/acs.jpcc.0c06290			14	2,33	8
41.	Optical and structural investigation of ZnO thin films prepared by chemical vapor deposition (CVD)	Purica, M; Budianu, E; Rusu, E; Danila, M; Gavrila, R	THIN SOLID FILMS	2002	403			485	488	PII S0040-6090(01)01544-9	10.1016/S0040-6090(01)01544-9	E-MRS 2001 Spring Meeting	JUN 05-08, 2001	238	9,92	7
42.	Self-assembly characteristics of gold nanoparticles in the presence of cysteine	Mocanu, Aurora; Cernica, Ileana; Tomoaia, Gheorghe; Bobos, Liviu-Dorel; Horovitz, Ossi; Tomoaia-Cotisel, Maria	COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS	2009	338	1-3		93	101		10.1016/j.colsurfa.2008.12.041			171	10,06	7
43.	Recent advances in NADH electrochemical sensing design	Radoi, Antonio; Compagnone, Dario	BIOELECTROCHEMISTRY	2009	76	1-2	SI	126	134		10.1016/j.bioelechem.2009.06.008			168	9,88	7
44.	3-D Memristor Crossbars for Analog and Neuromorphic Computing Applications	Adam, Gina C.; Hoskins, Brian D.; Prezioso, Mirko; Merrikh-Bayat, Farnood; Chakrabarti, Bhaswar; Strukov, Dmitri B.	IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES	2017	64	1		312	318		10.1109/TED.2016.2630925			162	18	7
45.	Terahertz antenna based on graphene	Dragoman, M.; Muller, A. A.; Dragoman, D.; Coccetti, F.; Plana, R.	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2010	107	10				104313	10.1063/1.3427536			125	7,81	7
46.	Graphene-based quantum electronics	Dragoman, M.; Dragoman, D.	PROGRESS IN QUANTUM ELECTRONICS	2009	33	6		165	214		10.1016/j.pquantelec.2009.08.001			106	6,24	7
47.	A perfusion incubator liver chip for 3D cell culture with application on chronic hepatotoxicity testing	Yu, Fang; Deng, Rensheng; Tong, Wen Hao; Huan, Li; Way, Ng Chan; IslamBadhan, Anik; Illiescu, Ciprian; Yu, Hanry	SCIENTIFIC REPORTS	2017	7					14528	10.1038/s41598-017-13848-5			93	10,33	7
48.	Comparison of 3C-SiC, 6H-SiC and 4H-SiC MESFETs performances	Codreanu, C; Avram, M; Carbunescu, E; Iliescu, E	MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING	2000	3	1-2		137	142		10.1016/S1369-8001(00)00022-6	Spring Meeting of the European-Materials-Research-Society	JUN 01-04, 1999	56	2,15	7
49.	IoT PCR for pandemic disease detection and its spread monitoring	Zhu, Hanliang; Podesva, Pavel; Liu, Xiaocheng; Zhang, Haoqing; Teply, Tomas; Xu, Ying; Chang, Honglong; Qian, Airong; Lei, Yingfeng; Li, Yu; Niculescu, Andreea; Iliescu, Ciprian; Neuzil, Pavel	SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL	2020	303					127098	10.1016/j.snb.2019.127098			50	8,33	7
50.	The Mechanical and Physical Properties of 3D-Printed Materials Composed of ABS-ZnO Nanocomposites and ABS-ZnO Microcomposites	Vidakis, Nectarios; Petousis, Markos; Maniadi, Athena; Koudoumas, Emmanuel; Kenanakis, George; Romanitan, Cosmin; Tutunaru, Oana; Suchea, Mirela; Kechagias, John	MICROMACHINES	2020	11	6				615	10.3390/mi11060615			46	7,67	7
51.	Photocatalytic and antimicrobial activity of electrospun ZnO:Ag nanostructures	Pascariu, Petronela; Cojocaru, Corneliu; Samoila, Petrisor; Airinei, Anton; Olaru, Niculae; Rusu, Daniela; Rosca, Irina; Suchea, Mirela	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	2020	834					155144	10.1016/j.jallcom.2020.155144			36	6	7
52.	2D Materials Nanoelectronics: New Concepts, Fabrication, Characterization From Microwaves up to Optical Spectrum	Dragoman, Mircea; Dinescu, Adrian; Dragoman, Daniela	PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE	2019	216	8	SI			1800724	10.1002/pssa.201800724	Spring Meeting of the European-Materials-Research-Society / Symposium BB / Symposium V / Sympoisum CC on Cultural Heritage - Materials, Techniques and Knowledge Perspectives on a Common Identity	JUN 18-22, 2018	36	5,14	7
53.	Graphene-Gold Nanoparticles Nanozyme-Based Electrochemical Sensor with Enhanced Laccase-Like Activity for Determination of Phenolic Substrates	Gugoasa, Livia Alexandra Dinu; Pogacean, Florina; Kurbanoglu, Sevinc; Tudoran, Lucian-Barbu; Serban, Andreea Bianca; Kacso, Irina; Pruneanu, Stela	JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY	2021	168	6				67523	10.1149/1945-7111/ac0c32			28	5,6	7
54.	The characterization of recycled PMMA	Popescu, Violeta; Vasile, Cornelia; Brebu, Mihai; Popescu, George Liviu; Moldovan, Marioara; Prejmerean, Cristina; Stanulet, Lucica; Trisca-Rusu, Corneliu; Cojocaru, Ileana	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	2009	483	1-2		432	436		10.1016/j.jallcom.2008.08.148	14th International Sympoium on Metastable and Nano-Materials	AUG 26-30, 2007	23	1,35	7
55.	Tailoring a Low Young Modulus for a Beta Titanium Alloy by Combining Severe Plastic Deformation with Solution Treatment	Nocivin, Anna; Raducanu, Doina; Vasile, Bogdan; Trisca-Rusu, Corneliu; Cojocaru, Elisabeta Mirela; Dan, Alexandru; Irimescu, Raluca; Cojocaru, Vasile Danut	MATERIALS	2021	14	13				3467	10.3390/ma14133467			20	4	7
56.	Electrodeposited copper nanocubes on multi-layer graphene: A novel nanozyme for ultrasensitive dopamine detection from biological samples	Dinu, Livia Alexandra; Kurbanoglu, Sevinc; Romanitan, Cosmin; Pruneanu, Stela; Serban, Andreea Bianca; Stoian, Marius C.; Pachiu, Cristina; Craciun, Gabriel	APPLIED SURFACE SCIENCE	2022	604					154392	10.1016/j.apsusc.2022.154392			18	4,5	7
57.	Point-of-Care Testing-The Key in the Battle against SARS-CoV-2 Pandemic	Iliescu, Florina Silvia; Ionescu, Ana Maria; Gogianu, Larisa; Simion, Monica; Dediu, Violeta; Chifiriuc, Mariana Carmen; Pircalabioru, Gratiela Gradisteanu; Iliescu, Ciprian	MICROMACHINES	2021	12	12				1464	10.3390/mi12121464			18	3,6	7
58.	Effect of Graphene Nanoplatelets on the Structure, the Morphology, and the Dielectric Behavior of Low-Density Polyethylene Nanocomposites	Maniadi, Athena; Vamvakaki, Maria; Suchea, Mirela; Tudose, Ioan Valentin; Popescu, Marian; Romanitan, Cosmin; Pachiu, Cristina; Ionescu, Octavian N.; Viskadourakis, Zaharias; Kenanakis, George; Koudoumas, Emmanouel	MATERIALS	2020	13	21				4776	10.3390/ma13214776			18	3	7
59.	Tuning electrical properties of polythiophene/nickel nanocomposites via fabrication	Pascariu, Petronela; Vernardou, Dimitra; Suchea, Mirela Petruta; Airinei, Anton; Ursu, Laura; Bucur, Stefan; Tudose, Ioan Valentin; Ionescu, Octavian Narcis; Koudoumas, Emmanouel	MATERIALS & DESIGN	2019	182					108027	10.1016/j.matdes.2019.108027			18	2,57	7
60.	New Electrospun ZnO:MoO₃Nanostructures: Preparation, Characterization and Photocatalytic Performance	Pascariu, Petronela; Homocianu, Mihaela; Olaru, Niculae; Airinei, Anton; Ionescu, Octavian	NANOMATERIALS	2020	10	8				1476	10.3390/nano10081476			16	2,67	7
61.	Silicon Metalens Fabrication from Electron Beam to UV-Nanoimprint Lithography	Baracu, Angela Mihaela; Avram, Marius Andrei; Breazu, Carmen; Bunea, Mihaela-Cristina; Socol, Marcela; Stanculescu, Anca; Matei, Elena; Thrane, Paul Conrad Vaagen; Dirdal, Christopher Andrew; Dinescu, Adrian; Rasoga, Oana	NANOMATERIALS	2021	11	9				2329	10.3390/nano11092329			15	3	7
62.	Antioxidant, Anti-inflammatory, and Immunomodulatory Roles of Nonvitamin Antioxidants in Anti-SARS-CoV-2 Therapy	Pisoschi, Aurelia Magdalena; Iordache, Florin; Stanca, Loredana; Gajaila, Iuliana; Ghimpeteanu, Oana Margarita; Geicu, Ovidiu Ionut; Bilteanu, Liviu; Serban, Andreea Iren	JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY	2022	65	19		12562	12593		10.1021/acs.jmedchem.2c01134			13	3,25	7
63.	ZnO/NiO heterostructure-based microsensors used in formaldehyde detection at room temperature: Influence of the sensor operating voltage	Chelu, Mariana; Chesler, Paul; Anastasescu, Mihai; Hornoiu, Cristian; Mitrea, Daiana; Atkinson, Irina; Brasoveanu, Costin; Moldovan, Carmen; Craciun, Gabriel; Gheorghe, Marin; Gartner, Mariuca	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS	2022	33	25		19998	20011		10.1007/s10854-022-08818-1			13	3,25	7
64.	Epoxy Coatings Containing Modified Graphene for Electromagnetic Shielding	Bontas, Marius Gabriel; Diacon, Aurel; Calinescu, Ioan; Necolau, Madalina Ioana; Dinescu, Adrian; Toader, Gabriela; Ginghina, Raluca; Vizitiu, Alexandru-Madalin; Velicu, Valentin; Palade, Petru; Istrate, Marcel; Rusen, Edina	POLYMERS	2022	14	12				2508	10.3390/polym14122508			11	2,75	7
65.	What Is the Optimal Method for Cleaning Screen-Printed Electrodes?	Stan, Dana; Mirica, Andreea-Cristina; Iosub, Rodica; Stan, Diana; Mincu, Nicolae Bogdan; Gheorghe, Marin; Avram, Marioara; Adiaconita, Bianca; Craciun, Gabriel; Bocancia Mateescu, Andreea Lorena	PROCESSES	2022	10	4				723	10.3390/pr10040723			11	2,75	7
66.	Green synthesis of aminated hyaluronic acid-based silver nanoparticles on modified titanium dioxide surface: Influence of size and chemical composition on their biological properties	Stoian, Marius; Kuncser, Andrei; Neatu, Florentina; Florea, Mihaela; Popa, Marcela; Voicu, Sorina N.; Chifiriuc, Mariana C.; Hanganu, Anamaria; Anghel, Maria Elena; Tudose, Madalina	INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES	2023	253					127445	10.1016/j.ijbiomac.2023.127445			10	3,33	7
67.	Enhancing electrochemical sensing through the use of functionalized graphene composites as nanozymes	Dinu, Livia Alexandra; Kurbanoglu, Sevinc	NANOSCALE	2023	15	41		16514	16538		10.1039/d3nr01998e			9	3	7
68.	Exploring the Impact of Alginate-PVA Ratio and the Addition of Bioactive Substances on the Performance of Hybrid Hydrogel Membranes as Potential Wound Dressings	Stan, Diana; Codrici, Elena; Enciu, Ana-Maria; Olewnik-Kruszkowska, Ewa; Gavril, Georgiana; Ruta, Lavinia Liliana; Moldovan, Carmen; Brincoveanu, Oana; Bocancia-Mateescu, Lorena-Andreea; Mirica, Andreea-Cristina; Stan, Dana; Tanase, Cristiana	GELS	2023	9	6				476	10.3390/gels9060476			9	3	7
69.	Periodical structures induced by femtosecond laser on metals in air and liquid environments	Albu, Catalina; Dinescu, Adrian; Filipescu, Mihaela; Ulmeanu, Magdalena; Zamfirescu, Marian	APPLIED SURFACE SCIENCE	2013	278			347	351		10.1016/j.apsusc.2012.11.075	Spring Meeting of the European-Materials-Research-Society (E-MRS) / Symposium N / Symposium O / Symposium V on Laser Materials Processing for Micro and Nano Applications	MAY 14-18, 2012	96	7,38	6
70.	Enhancing antimicrobial activity of TiO₂/Ti by torularhodin bioinspired surface modification	Ungureanu, Camelia; Dumitriu, Cristina; Popescu, Simona; Enculescu, Monica; Tofan, Vlad; Popescu, Marian; Pirvu, Cristian	BIOELECTROCHEMISTRY	2016	107			14	24		10.1016/j.bioelechem.2015.09.001			63	6,3	6
71.	Engineering Graphene Quantum Dots for Enhanced Ultraviolet and Visible Light p-Si Nanowire-Based Photodetector	Mihalache, Iuliana; Radoi, Antonio; Pascu, Razvan; Romanitan, Cosmin; Vasile, Eugenia; Kusko, Mihaela	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	2017	9	34		29234	29247		10.1021/acsami.7b07667			61	6,78	6
72.	Carbon dots for energy conversion applications	Cao, Li; Fernando, K. A. Shiral; Liang, Weixiong; Seilkop, Austin; Veca, L. Monica; Sun, Ya-Ping; Bunker, Christopher E.	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2019	125	22				220903	10.1063/1.5094032			50	7,14	6
73.	In Vivo Experimental Study of Noninvasive Insulin Microinjection through Hollow SI Microneedle Array	Resnik, Drago; Mozek, Matej; Pecar, Borut; Janez, Andrej; Urbancic, Vilma; Iliescu, Ciprian; Vrtacnik, Danilo	MICROMACHINES	2018	9	1				40	10.3390/mi9010040			42	5,25	6
74.	Supercapacitors Specialities - Materials Review	Obreja, Vasile V. N.	REVIEW ON ELECTROCHEMICAL STORAGE MATERIALS AND TECHNOLOGY	2014	1597			98	120		10.1063/1.4878482	1st International Freiberg Conference on Electrochemical Storage Materials	JUN 03-04, 2013	38	3,17	6
75.	Stateful characterization of resistive switching TiO₂ with electron beam induced currents	Hoskins, Brian D.; Adam, Gina C.; Strelcov, Evgheni; Zhitenev, Nikolai; Kolmakov, Andrei; Strukov, Dmitri B.; McClelland, Jabez J.	NATURE COMMUNICATIONS	2017	8					1972	10.1038/s41467-017-02116-9			36	4	6
76.	Gold nanoparticle-graphene quantum dots nanozyme for the wide range and sensitive electrochemical determination of quercetin in plasma droplets	Stefanov, Cristina; Negut, Catalina Cioates; Gugoasa, Livia Alexandra Dinu; van Staden, Jacobus (Koos) Frederick	MICROCHIMICA ACTA	2020	187	11				611	10.1007/s00604-020-04587-y			26	4,33	6

77.	Epitaxial GeSn Obtained by High Power Impulse Magnetron Sputtering and the Heterojunction with Embedded GeSn Nanocrystals for Shortwave Infrared Detection	Dascalescu, Ioana; Zoita, Nicolae C.; Slav, Adrian; Matei, Elena; Iftimie, Sorina; Comanescu, Florin; Lepadatu, Ana-Maria; Palade, Catalin; Lazanu, Sorina; Buca, Dan; Teodorescu, Valentin S.; Ciurea, Magdalena L.; Braic, Mariana; Stoica, Toma	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	2020	12	30		33879	33886		10.1021/acsami.0c06212			22	3,67	6
78.	GeSn Nanocrystals in GeSnSiO2 by Magnetron Sputtering for Short-Wave Infrared Detection	Slav, Adrian; Palade, Catalin; Logofatu, Constantin; Dascalescu, Ioana; Lepadatu, Ana M.; Stavarache, Ionel; Comanescu, Florin; Iftimie, Sorina; Antohe, Stefan; Lazanu, Sorina; Teodorescu, Valentin S.; Buca, Dan; Ciurea, Magdalena L.; Braic, Mariana; Stoica, Toma	ACS APPLIED NANO MATERIALS	2019	2	6		3626	+		10.1021/acsanm.9b00571			22	3,14	6
79.	The Behavior of Gold Metallized AlN/Si- and AlN/Glass-Based SAW Structures as Temperature Sensors	Nicoloiu, Alexandra; Stan, George E.; Nastase, Claudia; Boldeiu, George; Besleaga, Cristina; Dinescu, Adrian; Mueller, Alexandru	IEEE TRANSACTIONS ON ULTRASONICS FERROELECTRICS AND FREQUENCY CONTROL	2021	68	5		1938	1948		10.1109/TUFFC.2020.3037789			16	3,2	6
80.	Advances in the Rapid Diagnostic of Viral Respiratory Tract Infections	Pircalabioru, Gratiela Gradisteanu; Iliescu, Florina Silvia; Mihaescu, Grigore; Cucu, Alina Irina; Ionescu, Octavian Narcis; Popescu, Melania; Simion, Monica; Burlibasa, Liliana; Tica, Mihaela; Chifiriuc, Mariana Carmen; Iliescu, Ciprian	FRONTIERS IN CELLULAR AND INFECTION MICROBIOLOGY	2022	12					807253	10.3389/fcimb.2022.807253			15	3,75	6
81.	Electrical Percolation Threshold and Size Effects in Polyvinylpyrrolidone-Oxidized Single-Wall Carbon Nanohorn Nanocomposite: The Impact for Relative Humidity Resistive Sensors Design	Serban, Bogdan-Catalin; Cobianu, Cornel; Dumbravescu, Niculae; Buiu, Octavian; Bumbac, Marius; Nicolescu, Cristina Mihaela; Cobianu, Cosmin; Brezeanu, Mihai; Pachiu, Cristina; Serbanescu, Matei	SENSORS	2021	21	4				1435	10.3390/s21041435			14	2,8	6
82.	Electromagnetic Shielding of Composite Films Based on Graphite, Graphitized Carbon Black and Iron-Oxide	Khomenko, Volodymyr; Butenko, Oksana; Chernysh, Oksana; Barsukov, Viacheslav; Suchea, Mirela Petruta; Koudoumas, Emmanouel	COATINGS	2022	12	5				665	10.3390/coatings12050665			12	3	6
83.	The effect of the polymeric matrix on the emission properties of YAG-based phosphors	Tucureanu, Vasilica; Matei, Alina; Avram, Andrei	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	2020	844					156136	10.1016/j.jallcom.2020.156136			12	2	6
84.	Nd-Doped ZnO Nanostructures with Enhanced Photocatalytic Performance for Environmental Protection	Pascariu, Petronela; Cojocaru, Corneliu; Samoila, Petrisor; Romanitan, Cosmin	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES	2023	24	7				6436	10.3390/ijms24076436			10	3,33	6
85.	First-principles investigation of interface phenomena in hafnium-based metal-insulator-metal diodes	Pavoni, Eleonora; Mohebbi, Elaheh; Stipa, Pierluigi; Pierantoni, Luca; Mencarelli, Davide; Dragoman, Mircea; Aldrigo, Martino; Laudadio, Emiliano	NANOSCALE ADVANCES	2023	5	10		2748	2755		10.1039/d2na00739h			10	3,33	6
86.	Enhanced Magnetic Hyperthermia Performance of Zinc Ferrite Nanoparticles under a Parallel and a Transverse Bias DC Magnetic Field	Lucaciu, Constantin Mihai; Nitica, Stefan; Fizesan, Ionel; Filip, Lorena; Bilteanu, Liviu; Iacovita, Cristian	NANOMATERIALS	2022	12	20				3578	10.3390/nano12203578			10	2,5	6
87.	Green Nanomaterials for Smart Textiles Dedicated to Environmental and Biomedical Applications	Popescu, Melania; Ungureanu, Camelia	MATERIALS	2023	16	11				4075	10.3390/ma16114075			9	3	6
88.	A Review of Vertical Graphene and Its Biomedical Applications	Anghel, Elena; Adiaconita, Bianca; Demetrescu, Ioana; Avram, Andrei	COATINGS	2023	13	4				761	10.3390/coatings13040761			9	3	6
89.	Characterization and Modeling of Quantum Dot Behavior in FDSOI Devices	Tripathi, S. Pati; Bonen, S.; Bharadwaj, A.; Jager, T.; Nastase, C.; Iordanescu, S.; Boldeiu, G.; Pasteanu, M.; Nicoloiu, A.; Zdru, I; Mueller, A.; Voinigescu, S. P.	IEEE JOURNAL OF THE ELECTRON DEVICES SOCIETY	2022	10			600	610		10.1109/JEDS.2022.3176205			9	2,25	6
90.	State-of-the-Art Polyurea Coatings: Synthesis Aspects, Structure-Properties Relationship, and Nanocomposites for Ballistic Protection Applications	Toader, Gabriela; Diacon, Aurel; Axinte, Sorin Mircea; Mocanu, Alexandra; Rusen, Edina	POLYMERS	2024	16	4				454	10.3390/polym16040454			8	4	6
91.	Preparation and characterization of nanocomposites based on chitosan with ZnO-Curcumin	Matei, Alina; Stoian, Marius; Brincoveanu, Oana; Tucureanu, Vasilica	CERAMICS INTERNATIONAL	2023	49	12		19829	19839		10.1016/j.ceramint.2023.03.100			8	2,67	6
92.	The Physicochemical and Antimicrobial Properties of Silver/Gold Nanoparticles Obtained by Green Synthesis from Willow Bark and Their Formulations as Potential Innovative Pharmaceutical Substances	Sandulovici, Roxana Colette; Carmen-Marinela, Mihailescu; Grigoroiu, Alexandru; Moldovan, Carmen Aura; Savin, Mihaela; Ordeanu, Viorel; Voicu, Sorina Nicoleta; Cord, Daniel; Costache, Gabriela Mariana; Galatanu, Mona Luciana; Popescu, Mariana; Sarbu, Iulian; Mati, Erand; Ionescu, Lucia Elena; Neagu, Razvan; Tucureanu, Vasilica; Claudia, Rimbu Mirela; Mihalache, Iuliana; Romanitan, Cosmin; Piperea-Sianu, Alice; Boldeiu, Adina; Brincoveanu, Oana; Manea, Carmen Elisabeta; Firtat, Bogdan; Muscalu, George Stelian; Dragomir, David	PHARMACEUTICALS	2023	16	1				48	10.3390/ph16010048			8	2,67	6
93.	Close-packed small nanocubes assemblies as efficient SERS substrates	Varasteanu, P.; Bujor, A. M.; Pachiu, C.; Craciun, G.; Mihalache, I.; Tucureanu, V.; Romanitan, C.; Pascu, R.; Boldeiu, A.	JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE	2023	1294					136441	10.1016/j.molstruc.2023.136441			7	2,33	6
94.	A GHz Operating CMOS Compatible ScAlN Based SAW Resonator Used for Surface Acoustic Waves/Spin Waves Coupling	Zdru, I.; Nastase, C.; Hess, L. N.; Ciubotaru, F.; Nicoloiu, A.; Vasilache, D.; Dekkers, M.; Geilen, M.; Ciornei, C.; Boldeiu, G.; Dinescu, A.; Adelmann, C.; Weiler, M.; Pirro, P.; Mueller, A.	IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS	2022	43	9		1551	1554		10.1109/LED.2022.3196101			7	1,75	6
95.	Characteristics of Thin High Entropy Alloy Films Grown by Pulsed Laser Deposition	Laszlo, Edwin Alexandru; Craciun, Doina; Dorcioman, Gabriela; Craciun, Gabriel; Geanta, Victor; Voiculescu, Ionelia; Cristea, Daniel; Craciun, Valentin	COATINGS	2022	12	8				1211	10.3390/coatings12081211			6	1,5	6
96.	Plasmonics: Applications to nanoscale terahertz and optical devices	Dragoman, M.; Dragoman, D.	PROGRESS IN QUANTUM ELECTRONICS	2008	32	1		1	41		10.1016/j.pquantelec.2007.11.001			176	9,78	5
97.	Synthesis and characterization of ZnO - polymer nanocomposites	Matei, A.; Cernica, I.; Cadar, O.; Roman, C.; Schiopu, V.	INTERNATIONAL JOURNAL OF MATERIAL FORMING	2008	1			767	770		10.1007/s12289-008-0288-5			114	6,33	5
98.	Optical characterization and microstructure of BaTiO₃ thin films obtained by RF-magnetron sputtering	Ianculescu, A.; Gartner, M.; Despax, B.; Bley, V.; Lebey, Th.; Gavrila, R.; Modreanu, M.	APPLIED SURFACE SCIENCE	2006	253	1		344	348		10.1016/j.apsusc.2006.06.008	Symposium on Current Trends in Optical and X-Ray Meterology of Advanced Materials for Nanoscale Devices held at the 2005 MRS Spring Meeting	MAY 31-JUN 03, 2005	91	4,55	5
99.	Molybdenum disulphide and graphene quantum dots as electrode modifiers for laccase biosensor	Vasilescu, Ioana; Eremia, Sandra A. V.; Kusko, Mihaela; Radoi, Antonio; Vasile, Eugeniu; Radu, Gabriel-Lucian	BIOSENSORS & BIOELECTRONICS	2016	75			232	237		10.1016/j.bios.2015.08.051			88	8,8	5
100.	Isocyanate functionalized graphene/P3HT based nanocomposites	Obreja, Alexandru Cosmin; Cristea, Dana; Gavrila, Raluca; Schiopu, Vasilica; Dinescu, Adrian; Danila, Mihai; Comanescu, Florin	APPLIED SURFACE SCIENCE	2013	276			458	467		10.1016/j.apsusc.2013.03.117			50	3,85	5
101.	Detection of Circulating Tumor Cells Using Microfluidics	Burinaru, Tiberiu A.; Avram, Marioara; Avram, Andrei; Marculescu, Catalin; Tincu, Bianca; Tucureanu, Vasilica; Matei, Alina; Militaru, Manuella	ACS COMBINATORIAL SCIENCE	2018	20	3		107	126		10.1021/acscombsci.7b00146			45	5,63	5
102.	A quantum dot-based lateral flow immunoassay for the sensitive detection of human heart fatty acid binding protein (hFABP) in human serum	Savin, Mihaela; Mihailescu, Carmen-Marinela; Matei, Iulia; Stan, Dana; Moldovan, Carmen Aura; Ion, Marian; Baciu, Ion	TALANTA	2018	178			910	915		10.1016/j.talanta.2017.10.045			42	5,25	5
103.	Design and experimental testing of an electro-thermal microgripper for cell manipulation	Soma, Aurelio; Iamoni, Sonia; Voicu, Rodica; Muller, Raluca; Al-Zandi, Muaiyd H. M.; Wang, Changhai	MICROSYSTEM TECHNOLOGIES-MICRO-AND NANOSYSTEMS-INFORMATION STORAGE AND PROCESSING SYSTEMS	2018	24	2		1053	1060		10.1007/s00542-017-3460-3			41	5,13	5
104.	Efficient uptake and retention of iron oxide-based nanoparticles in HeLa cells leads to an effective intracellular delivery of doxorubicin	Popescu, R. C.; Savu, D.; Dorobantu, I; Vasile, B. S.; Hosser, H.; Boldeiu, A.; Temelie, M.; Straticiuc, M.; Iancu, D. A.; Andronescu, E.; Wenz, F.; Giordano, F. A.; Herskind, C.; Veldwijk, M. R.	SCIENTIFIC REPORTS	2020	10	1				10530	10.1038/s41598-020-67207-y			40	6,67	5
105.	Influence of surface substrates on the properties of ZnO nanowires synthesized by hydrothermal method	Obreja, Paula; Cristea, Dana; Dinescu, Adrian; Romanitan, Cosmin	APPLIED SURFACE SCIENCE	2019	463			1117	1123		10.1016/j.apsusc.2018.08.191			39	5,57	5
106.	Preparation and characterization of polysulfone/ammonia-functionalized graphene oxide composite membrane material	Ionita, Mariana; Pandele, Andreea Madalina; Crica, Livia Elena; Obreja, Alexandru Cosmin	HIGH PERFORMANCE POLYMERS	2016	28	2		181	188		10.1177/0954008315576233			37	3,7	5
107.	Synthesis and characterization of Ca doped ZnO thin films by sol-gel method	Istrate, Anca-Ionela; Nastase, Florin; Mihalache, Iuliana; Comanescu, Florin; Gavrila, Raluca; Tutunaru, Oana; Romanitan, Cosmin; Tucureanu, Vasilica; Nedelcu, Monica; Muller, Raluca	JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY	2019	92	3		585	597		10.1007/s10971-019-05144-7			33	4,71	5
108.	3D Printed Fully Recycled TiO₂-Polystyrene Nanocomposite Photocatalysts for Use against Drug Residues	Sevastaki, Maria; Suchea, Mirela Petruta; Kenanakis, George	NANOMATERIALS	2020	10	11				2144	10.3390/nano10112144			29	4,83	5
109.	First principles study and variable range hopping conductivity in disordered Al/Ti/Mn-doped ZnO	Plugaru, Rodica; Sandu, Titus; Plugaru, Neculai	RESULTS IN PHYSICS	2012	2			190	197		10.1016/j.rinp.2012.10.004			28	2	5
110.	High-quality PMMA/ZnO NWs piezoelectric coating on rigid and flexible metallic substrates	Chelu, M.; Stroescu, H.; Anastasescu, M.; Calderon-Moreno, J. M.; Preda, S.; Stoica, M.; Fogarassy, Z.; Petrik, P.; Gheorghe, M.; Parvulescu, C.; Brasoveanu, C.; Dinescu, A.; Moldovan, C.; Gartner, M.	APPLIED SURFACE SCIENCE	2020	529					147135	10.1016/j.apsusc.2020.147135			27	4,5	5
111.	Voice Based Emotion Recognition with Convolutional Neural Networks for Companion Robots	Franti, Eduard; Ispas, Ioan; Dragomir, Voichita; Dascalu, Monica; Zoltan, Elteto; Stoica, Ioan Cristian	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2017	20	3	SI	222	+					25	2,78	5
112.	Electrochromic Performance of V₂O₅ Thin Films Grown by Spray Pyrolysis	Mouratis, Kyriakos; Tudose, Valentin; Romanitan, Cosmin; Pachiu, Cristina; Tutunaru, Oana; Suchea, Mirela; Couris, Stelios; Vernardou, Dimitra; Emmanouel, Koudoumas	MATERIALS	2020	13	17				3859	10.3390/ma13173859			23	3,83	5
113.	VIS-active TiO₂ - graphene oxide composite thin films for photocatalytic applications	Tismanar, Ioana; Obreja, Alexandru Cosmin; Buiu, Octavian; Duta, Anca	APPLIED SURFACE SCIENCE	2021	538					147833	10.1016/j.apsusc.2020.147833			22	4,4	5
114.	Structural dependent room-temperature ferromagnetism in yttrium doped HfO₂ nanoparticles	Dohcevic-Mitrovic, Z. D.; Paunovic, N.; Matovic, B.; Osiceanu, P.; Scurtu, R.; Askrabic, S.; Radovic, M.	CERAMICS INTERNATIONAL	2015	41	5		6970	6977		10.1016/j.ceramint.2015.02.002			22	2	5
115.	Innovative Ag-TiO₂ Nanofibers with Excellent Photocatalytic and Antibacterial Actions	Pascariu, Petronela; Cojocaru, Corneliu; Airinei, Anton; Olaru, Niculae; Rosca, Irina; Koudoumas, Emmanouel; Suchea, Mirela Petruta	CATALYSTS	2021	11	10				1234	10.3390/catal11101234			20	4	5

116.	Oxidized Carbon Nanohorn-Hydrophilic Polymer Nanocomposite as the Resistive Sensing Layer for Relative Humidity	Serban, Bogdan Catalin; Buiu, Octavian; Dumbravescu, Nicolae; Cobianu, Cornel; Avramescu, Viorel; Brezeanu, Mihai; Bumbac, Marius; Pachiu, Cristina; Nicolescu, Cristina Mihaela	ANALYTICAL LETTERS	2021	54	3		527	540		10.1080/00032719.2020.1772805			19	3,17	5
117.	60-700 K CTAT and PTAT Temperature Sensors with 4H-SiC Schottky Diodes	Pascu, Razvan; Pristavu, Gheorghe; Brezeanu, Gheorghe; Draghici, Florin; Godignon, Philippe; Romanitan, Cosmin; Serbanescu, Matei; Tulbure, Adrian	SENSORS	2021	21	3				942	10.3390/s21030942			16	3,2	5
118.	Novel Water-Based Paints for Composite Materials Used in Electromagnetic Shielding Applications	Tudose, Ioan Valentin; Mouratis, Kyriakos; Ionescu, Octavian Narcis; Romanitan, Cosmin; Pachiu, Cristina; Popescu, Marian; Khomenko, Volodymyr; Butenko, Oksana; Chernysh, Oksana; Kenanakis, George; Barsukov, Viacheslav Z.; Suchea, Mirela Petruta; Koudoumas, Emmanouel	NANOMATERIALS	2022	12	3				487	10.3390/nano12030487			12	3	5
119.	Mechanism of polymer particles formation during the soap-free emulsion terpolymerization of styrene - acrylic acid - N -(isopropyl acrylamide) for photonic crystals fabrication	Rusen, Edina; Mocanu, Alexandra; Somoghi, Raluca; Culita, Daniela C.; Mitran, Raul Augustin; Dinescu, Adrian; Matei, Andreea; Diacon, Aurel	COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS	2021	614					126158	10.1016/j.colsurfa.2021.126158			11	2,2	5
120.	Graphitized porous silicon decorated with cobalt hexacyanoferrate nanocubes as hybrid electrode for high-performance supercapacitors	Bratosin, Irina-Nicoleta; Romanitan, Cosmin; Craciun, Gabriel; Djourelov, Nikolay; Kusko, Mihaela; Stoian, Marius C.; Radoi, Antonio	ELECTROCHIMICA ACTA	2022	424					140632	10.1016/j.electacta.2022.140632			10	2,5	5
121.	Electrospun Sn-doped TiO2: Synthesis, structural, optical and catalytic performance as a function of Sn loading and calcination temperatures	Pascariu, Petronela; Cojocaru, Corneliu; Homocianu, Mihaela; Samoila, Petrisor; Romanitan, Cosmin; Nikolay, Djourelov	CERAMICS INTERNATIONAL	2023	49	7		10384	10394		10.1016/j.ceramint.2022.11.219			9	3	5
122.	UV-Nanoimprint and Deep Reactive Ion Etching of High Efficiency Silicon Metalenses: High Throughput at Low Cost with Excellent Resolution and Repeatability	Dirdal, Christopher A.; Milenko, Karolina; Summanwar, Anand; Dullo, Firehun T.; Thrane, Paul C. V.; Rasoga, Oana; Avram, Andrei M.; Dinescu, Adrian; Baracu, Angela M.	NANOMATERIALS	2023	13	3				436	10.3390/nano13030436			9	3	5
123.	Physico-chemical and pro-wound healing properties of microporous cellulosic sponge from Gleditsia triacanthos pods functionalized with Phytolacca americana fruit extract	Marinas, Ioana Cristina; Pircalabioru, Gratiela Gradisteanu; Oprea, Eliza; Geana, Elisabeta-Irina; Zgura, Irina; Romanitan, Cosmin; Matei, Elena; Angheloiu, Marian; Brincoveanu, Oana; Georgescu, Mihaela; Chifiriuc, Mariana Carmen	CELLULOSE	2023	30	16		10313	10339		10.1007/s10570-023-05491-3			7	2,33	5
124.	Microarray biochip fabricated on silicon nanowires/carbon dots heterostructures for enhanced viral DNA detection	Gogianu, Larisa; Popescu, Marian C.; Vasile, Bogdan S.; Mihalache, Iuliana; Anghel, Elena M.; Damian, Celina M.; Salceanu, Alexandru; Boldeiu, Adina; Constantin, Elena; Radoi, Antonio; Simion, Monica; Popescu, Melania A.	APPLIED SURFACE SCIENCE	2023	636					157878	10.1016/j.apsusc.2023.157878			6	2	5
125.	Physico-chemical study of nitrazepam and citric acid eutectic mixture	Macasoi, Cristina; Pincu, Elena; Jurca, Bogdan; Romanitan, Cosmin; Meltzer, Viorica	THERMOCHIMICA ACTA	2023	724					179499	10.1016/j.tca.2023.179499			6	2	5
126.	Improved degradability and mechanical properties of bacterial cellulose grafted with PEG derivatives	Rusen, Edina; Isopencu, Gabriela; Toader, Gabriela; Diacon, Aurel; Dinescu, Adrian; Mocanu, Alexandra	CELLULOSE	2023	30	7		4293	4314		10.1007/s10570-023-05163-2			6	2	5
127.	Visible light-responsive Ce-doped ZnO ceramic nanostructures as effective photocatalysts for removal of persistent organic pollutants from contaminated waters	Pascariu, Petronela; Cojocaru, Corneliu; Ciornea, Victor; Romanitan, Cosmin; Serban, Andreea Bianca	MATERIALS TODAY SUSTAINABILITY	2024	26					100719	10.1016/j.mtsust.2024.100719			5	2,5	5
128.	Fast detection of bacterial gut pathogens on miniaturized devices: an overview	Gradisteanu Pircalabioru, Gratiela; Raileanu, Mina; Dionisie, Mihai Viorel; Lixandru-Petre, Irina-Oana; Iliescu, Ciprian	EXPERT REVIEW OF MOLECULAR DIAGNOSTICS	2024	24	3	SI	201	218		10.1080/14737159.2024.2316756			5	2,5	5
129.	Graphene for Microwaves	Dragoman, Mircea; Neculoiu, Dan; Dragoman, Daniela; Deligeorgis, George; Konstantinidis, G.; Cismaru, Alina; Coccetti, Fabio; Plana, Robert	IEEE MICROWAVE MAGAZINE	2010	11	7		81	86		10.1109/MMM.2010.938568			98	6,13	4
130.	Charge and energy transfer interplay in hybrid sensitized solar cells mediated by graphene quantum dots	Mihalache, Iuliana; Radoi, Antonio; Mihaila, Mihai; Munteanu, Cornel; Marin, Alexandru; Danila, Mihai; Kusko, Mihaela; Kusko, Cristian	ELECTROCHIMICA ACTA	2015	153			306	315		10.1016/j.electacta.2014.11.200			77	7	4
131.	GaN/Si based single SAW resonator temperature sensor operating in the GHz frequency range	Mueller, A.; Konstantinidis, G.; Buiculescu, V.; Dinescu, A.; Stavrinidis, A.; Stefanescu, A.; Stavrinidis, G.; Giangu, I.; Cismaru, A.; Modoveanu, A.	SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL	2014	209			115	123		10.1016/j.sna.2014.01.028			64	5,33	4
132.	6.3-GHz Film Bulk Acoustic Resonator Structures Based on a Gallium Nitride/Silicon Thin Membrane	Muller, Alexandru; Neculoiu, Dan; Konstantinidis, George; Stavrinidis, Antonis; Vasilache, Dan; Cismaru, Alina; Danila, Mihai; Dragoman, Mircea; Deligeorgis, George; Tsagaraki, Katerina	IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS	2009	30	8		799	801		10.1109/LED.2009.2023538			50	2,94	4
133.	Comparative analysis of honey and citrate stabilized gold nanoparticles: In vitro interaction with proteins and toxicity studies	Boldeiu, Adina; Simion, Monica; Mihalache, Iuliana; Radoi, Antonio; Banu, Melania; Varasteanu, Pericle; Nadejde, Paul; Vasile, Eugeniu; Acasandrei, Adriana; Popescu, Roxana Cristina; Savu, Diana; Kusko, Mihaela	JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY B-BIOLOGY	2019	197					111519	10.1016/j.jphotobiol.2019.111519			37	5,29	4
134.	Fabrication and Cytotoxicity of Gemcitabine-Functionalized Magnetite Nanoparticles	Popescu, Roxana Cristina; Andronescu, Ecaterina; Vasile, Bogdan Stefan; Trusca, Roxana; Boldeiu, Adina; Mogoanta, Laurentiu; Mogosanu, George Dan; Temelie, Mihaela; Radu, Mihai; Grumezescu, Alexandru Mihai; Savu, Diana	MOLECULES	2017	22	7				1080	10.3390/molecules22071080			36	4	4
135.	Geometrically induced rectification in two-dimensional ballistic nanodevices	Dragoman, Daniela; Dragoman, Mircea	JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS	2013	46	5				55306	10.1088/0022-3727/46/5/055306			31	2,38	4
136.	Graphene rectenna for efficient energy harvesting at terahertz frequencies	Dragoman, Mircea; Aldrigo, Martino	APPLIED PHYSICS LETTERS	2016	109	11				113105	10.1063/1.4962642			27	2,7	4
137.	Design Considerations for Spin Readout Amplifiers in Monolithically Integrated Semiconductor Quantum Processors	Gong, M. J.; Alakusu, U.; Bonen, S.; Dadash, M. S.; Lucci, L.; Jia, H.; Gutierrez, L. E.; Chen, W. T.; Daughton, D. R.; Adam, G. C.; Iordanescu, S.; Pasteanu, M.; Messaoudi, N.; Harame, D.; Mueller, A.; Mansour, R. R.; Voinigescu, S. P.	2019 IEEE RADIO FREQUENCY INTEGRATED CIRCUITS SYMPOSIUM (RFIC)	2019				111	114		10.1109/rfic.2019.8701847	IEEE Radio Frequency Integrated Circuits Symposium (RFIC)	JUN 02-04, 2019	26	3,71	4
138.	Obtaining and Characterizing Alginate/k-Carrageenan Hydrogel Cross-Linked with Adipic Dihydrazide	Pascalau, Violeta; Popescu, Violeta; Popescu, George L.; Dudescu, Mircea C.; Borodi, Gheorghe; Dinescu, Adrian M.; Moldovan, Marioara	ADVANCES IN MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING	2013	2013					380716	10.1155/2013/380716			26	2	4
139.	Key biomarkers within the colorectal cancer related inflammatory microenvironment	Calu, Valentin; Ionescu, Adriana; Stanca, Loredana; Geicu, Ovidiu Ionut; Iordache, Florin; Pisoschi, Aurelia Magdalena; Serban, Andreea Iren; Bilteanu, Liviu	SCIENTIFIC REPORTS	2021	11	1				7940	10.1038/s41598-021-86941-5			22	4,4	4
140.	High Temperature Sensors Based on Silicon Carbide (SiC) Devices	Brezeanu, Gheorghe; Badila, Marian; Draghici, Florin; Pascu, Razvan; Pristavu, Gheorghe; Craciunoiu, Florea; Rusu, Ion	2015 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS)	2015				3	10			International Semiconductor Conference	OCT 12-14, 2015	22	2	4
141.	Charge transport and memristive properties of graphene quantum dots embedded in poly(3-hexylthiophene) matrix	Obreja, Alexandru Cosmin; Cristea, Dana; Mihalache, Iuliana; Radoi, Antonio; Gavrila, Raluca; Comanescu, Florin; Kusko, Cristian	APPLIED PHYSICS LETTERS	2014	105	8				83303	10.1063/1.4893919			22	1,83	4
142.	Cu/TiO₂ composite nanofibers with improved photocatalytic performance under UV and UV-visible light irradiation	Pascariu, Petronela; Cojocaru, Cornelia; Samoila, Petrisor; Airinei, Anton; Olaru, Niculae; Rotaru, Aurelian; Romanitan, Cosmin; Tudoran, Lucian Barbu; Suchea, Mirela	SURFACES AND INTERFACES	2022	28					101644	10.1016/j.surfin.2021.101644			21	5,25	4
143.	Enhanced optical properties of YAG:Ce yellow phosphor by modification with gold nanoparticles	Tucureanu, Vasilica; Munteanu, Daniel	CERAMICS INTERNATIONAL	2019	45	6		7641	7648		10.1016/j.ceramint.2019.01.061			19	2,71	4
144.	Physical properties of the ferroelectric capacitors based on Al-doped HfO₂ grown via Atomic Layer Deposition on Si	Vulpe, Silviu; Nastase, Florin; Dragoman, Mircea; Dinescu, Adrian; Romanitan, Cosmin; Iftimie, Sorina; Moldovan, Antoniu; Apostol, Nicoleta	APPLIED SURFACE SCIENCE	2019	483			324	333		10.1016/j.apsusc.2019.03.166	12th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM)	SEP 22-28, 2018	18	2,57	4
145.	Fully resonant magneto-elastic spin-wave excitation by surface acoustic waves under conservation of energy and linear momentum	Geilen, Moritz; Nicoloiu, Alexandra; Narducci, Daniele; Mohseni, Morteza; Bechberger, Moritz; Ender, Milan; Ciubotaru, Florin; Hillebrands, Burkard; Muller, Alexandru; Adelmann, Christoph; Pirro, Philipp	APPLIED PHYSICS LETTERS	2022	120	24				242404	10.1063/5.0088924			15	3,75	4
146.	Low Field Optimization of a Non-Contacting High-Sensitivity GMR-Based DC/AC Current Sensor	Musuroi, Cristian; Oproiu, Mihai; Volmer, Marius; Neamtu, Jenica; Avram, Marioara; Helerea, Elena	SENSORS	2021	21	7				2564	10.3390/s21072564			15	3	4
147.	Organic-Inorganic Ternary Nanohybrids of Single-Walled Carbon Nanohorns for Room Temperature Chemiresistive Ethanol Detection	Cobianu, Cornel; Serban, Bogdan-Catalin; Dumbravescu, Niculae; Buiu, Octavian; Avramescu, Viorel; Pachiu, Cristina; Bita, Bogdan; Bumbac, Marius; Nicolescu, Cristina-Mihaela; Cobianu, Cosmin	NANOMATERIALS	2020	10	12				2552	10.3390/nano10122552			15	2,5	4
148.	Flexible pressure sensor based on graphene aerogel microstructures functionalized with CdS nanocrystalline thin film	Plesco, Irina; Dragoman, Mircea; Strobel, Julian; Ghimpu, Lidia; Schuett, Fabian; Dinescu, Adrian; Ursaki, Veaceslav; Kienle, Lorenz; Adelung, Rainer; Tiginyanu, Ion	SUPERLATTICES AND MICROSTRUCTURES	2018	117			418	422		10.1016/j.spmi.2018.03.064			15	1,88	4
149.	Terbium-functionalized silica nanoparticles for metal ion sensing by fluorescence quenching	Stoian, Marius C.; Mihalache, Iuliana; Matache, Mihaela; Radoi, Antonio	DYES AND PIGMENTS	2021	187					109144	10.1016/j.dyepig.2021.109144			14	2,8	4
150.	Oxidized Carbon Nanohorns as Novel Sensing Layer for Resistive Humidity Sensor	Serban, Bogdan Catalin; Buiu, Octavian; Dumbravescu, Nicolae; Cobianu, Cornel; Avramescu, Viorel; Brezeanu, Mihai; Bumbac, Marius; Nicolescu, Cristina Mihaela	ACTA CHIMICA SLOVENICA	2020	67	2		469	475		10.17344/acsi.2019.5415			14	2,33	4
151.	Effect of process parameters on YAG:Ce phosphor properties obtained by co-precipitation method	Tucureanu, Vasilica; Romanitan, Cosmin; Tudor, Ioan Albert; Tucureanu, Catalin; Popescu, Melania Ana; Matei, Alina	CERAMICS INTERNATIONAL	2020	46	15		23802	23812		10.1016/j.ceramint.2020.06.156			13	2,17	4
152.	Influence of Cu dopant on the morpho-structural and optical properties ZnO nanoparticles	Matei, Alina; Tucureanu, Vasilica; Popescu, Marian Catalin; Romanitan, Cosmin; Mihalache, Iuliana	CERAMICS INTERNATIONAL	2019	45	8		10826	10833		10.1016/j.ceramint.2019.02.158			13	1,86	4
153.	Antioxidant Determination with the Use of Carbon-Based Electrodes	Pisoschi, Aurelia Magdalena; Pop, Aneta; Iordache, Florin; Stanca, Loredana; Bilteanu, Liviu; Serban, Andreea Iren	CHEMOSENSORS	2021	9	4				72	10.3390/chemosensors9040072			12	2,4	4
154.	Comparative Study of Graphene Nanoplatelets and Multiwall Carbon Nanotubes-Polypropylene Composite Materials for Electromagnetic Shielding	Tudose, Ioan Valentin; Mouratis, Kyriakos; Ionescu, Octavian Narcis; Romanitan, Cosmin; Pachiu, Cristina; Tutunaru-Brincoveanu, Oana; Suchea, Mirela Petruta; Koudoumas, Emmanouel	NANOMATERIALS	2022	12	14				2411	10.3390/nano12142411			10	2,5	4
155.	Carbon Allotropes-Based Paints and Their Composite Coatings for Electromagnetic Shielding Applications	Tudose, Ioan Valentin; Mouratis, Kyriakos; Ionescu, Octavian Narcis; Romanitan, Cosmin; Pachiu, Cristina; Pricop, Emil; Khomenko, Volodymyr H.; Butenko, Oksana; Chernysh, Oksana;	NANOMATERIALS	2022	12	11				1839	10.3390/nano12111839			10	2,5	4

		Barsukov, Viacheslav Z.; Suchea, Mirela Petruta; Koudoumas, Emmanouel														
156.	WO₃ Films Grown by Spray Pyrolysis for Smart Windows Applications	Mouratis, Kyriakos; Tudose, Ioan Valentin; Romanitan, Cosmin; Pachiu, Cristina; Popescu, Marian; Simistiras, Georgios; Couris, Stelios; Suchea, Mirela Petruta; Koudoumas, Emmanuel	COATINGS	2022	12	4				545	10.3390/coatings12040545			10	2,5	4
157.	Bisphenol A Adsorption on Silica Particles Modified with Beta-Cyclodextrins	Bucur, Stefan; Diacon, Aurel; Mangalagiu, Ionel; Mocanu, Alexandra; Rizea, Florica; Dinescu, Adrian; Ghebaur, Adi; Boscornea, Aurelian Cristian; Voicu, Georgeta; Rusen, Edina	NANOMATERIALS	2022	12	1				39	10.3390/nano12010039			10	2,5	4
158.	Effect of temperature on the growth of TiN thin films by oblique angle sputter-deposition: A three-dimensional atomistic computational study	Mareus, Rubenson; Mastail, Cedric; Nita, Florin; Michel, Anny; Abadias, Gregory	COMPUTATIONAL MATERIALS SCIENCE	2021	197					110662	10.1016/j.commatsci.2021.110662			10	2	4
159.	Plasmon-Enhanced Photoresponse of Self-Powered Si Nanoholes Photodetector by Metal Nanowires	Varasteanu, Pericle; Radoi, Antonio; Tutunaru, Oana; Ficai, Anton; Pascu, Razvan; Kusko, Mihaela; Mihalache, Iuliana	NANOMATERIALS	2021	11	9				2460	10.3390/nano11092460			9	1,8	4
160.	Surface pre-treatment of aluminum alloys for the deposition of composite materials	Matei, A.; Tutunaru, O.; Tucureanu, V.	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-ADVANCED FUNCTIONAL SOLID-STATE MATERIALS	2021	263					114874	10.1016/j.mseb.2020.114874			9	1,8	4
161.	Design of Green Silver Nanoparticles Based on Primula Officinalis Extract for Textile Preservation	Lite, Mihaela Cristina; Constantinescu, Rodica Roxana; Tanasescu, Elena Cornelia; Kuncser, Andrei; Romanitan, Cosmin; Lacatusu, Ioana; Badea, Nicoleta	MATERIALS	2022	15	21				7695	10.3390/ma15217695			8	2	4
162.	New Amorphous Hydrogels with Proliferative Properties as Potential Tools in Wound Healing	Preda, Petruta; Enciu, Ana-Maria; Adiaconita, Bianca; Mihalache, Iuliana; Craciun, Gabriel; Boldeiu, Adina; Aricov, Ludmila; Romanitan, Cosmin; Stan, Diana; Marculescu, Catalin; Tanase, Cristiana; Avram, Marioara	GELS	2022	8	10				604	10.3390/gels8100604			8	2	4
163.	Recent Progress on Nanomaterials for NO₂ Surface Acoustic Wave Sensors	Dinu, Livia Alexandra; Buiculescu, Valentin; Baracu, Angela Mihaela	NANOMATERIALS	2022	12	12				2120	10.3390/nano12122120			8	2	4
164.	Selective Mid-IR Metamaterial-Based Gas Sensor System: Proof of Concept and Performances Tests	Mihai, Laura; Mihalcea, Razvan; Tomescu, Roxana; Paun, Costel; Cristea, Dana	NANOMATERIALS	2022	12	6				1009	10.3390/nano12061009			8	2	4
165.	Preparation and Characterization of Microalgae Styrene-Butadiene Composites Using Chlorella vulgaris and Arthrospira platensis Biomass	Bumbac, Marius; Nicolescu, Cristina Mihaela; Olteanu, Radu Lucian; Gherghinoiu, Stefan Cosmin; Bumbac, Costel; Tiron, Olga; Manea, Elena Elisabeta; Radulescu, Cristiana; Gorghiu, Laura Monica; Stanescu, Sorina Geanina; Serban, Bogdan Catalin; Buiu, Octavian	POLYMERS	2023	15	6				1357	10.3390/polym15061357			7	2,33	4
166.	Structure and electrical behavior of silicon nanowires prepared by MACE process	Plugaru, R.; Fakhri, E.; Romanitan, C.; Mihalache, I.; Craciun, G.; Plugaru, N.; Arnason, H. O.; Sultan, M. T.; Nemnes, G. A.; Ingvarsson, S.; Svavarsson, H. G.; Manolescu, A.	SURFACES AND INTERFACES	2022	33					102167	10.1016/j.surfin.2022.102167			7	1,75	4
167.	Maternal HPV Infection and the Estimated Risks for Adverse Pregnancy Outcomes-A Systematic Review	Popescu, Simona Daniela; Boiangiu, Andreea Gratiana; Sima, Romina-Marina; Bilteanu, Liviu; Vladareanu, Simona; Vladareanu, Radu	DIAGNOSTICS	2022	12	6				1471	10.3390/diagnostics12061471			7	1,75	4
168.	Nanoparticle/biopolymer-based coatings for functionalization of textiles: recent developments (a minireview)	Vrinceanu, Narcisa; Bucur, Stefan; Rimbu, Cristina Mihaela; Neculai-Valeanu, Sabina; Bou, Santiago Ferrandiz; Suchea, Mirela Petruta	TEXTILE RESEARCH JOURNAL	2022	92	19-20		3889	3902	4,05E+14	10.1177/00405175211070613			7	1,75	4
169.	Antimicrobial Activity and Degradation Ability Study on Nanoparticle-Enriched Formulations Specially Designed for the Neutralization of Real and Simulated Biological and Chemical Warfare Agents	Ginghina, Raluca-Elena; Toader, Gabriela; Purica, Munizer; Bratu, Adriana-Elena; Lazaroaie, Claudiu; Tiganescu, Tudor-Viorel; Oncioiu, Ramona-Elena; Iorga, George-Ovidiu; Zorila, Florina-Lucica; Constantin, Mihai; Craciun, Gabriel; Comanescu, Florin; Romanitan, Cosmin	PHARMACEUTICALS	2022	15	1				97	10.3390/ph15010097			7	1,75	4
170.	Ternary Nanocomposites Based on Oxidized Carbon Nanohorns as Sensing Layers for Room Temperature Resistive Humidity Sensing	Serban, Bogdan-Catalin; Cobianu, Cornel; Buiu, Octavian; Bumbac, Marius; Dumbravescu, Niculae; Avramescu, Viorel; Nicolescu, Cristina Mihaela; Brezeanu, Mihai; Pachiu, Cristina; Craciun, Gabriel; Radulescu, Cristiana	MATERIALS	2021	14	11				2705	10.3390/ma14112705			7	1,4	4
171.	Investigation of wet etching technique for selective patterning of ferroelectric zirconium-doped hafnium oxide thin films for high-frequency electronic applications	Dinu, Livia Alexandra; Romanitan, Cosmin; Aldrigo, Martino; Parvulescu, Catalin; Nastase, Florin; Vulpe, Silviu; Gavrila, Raluca; Varasteanu, Pericle; Serban, Andreea Bianca; Noumi, Rihem; Ishchenko, Olga M.	MATERIALS & DESIGN	2023	233					112194	10.1016/j.matdes.2023.112194			6	2	4
172.	Phytochemical Synthesis of Silver Nanoparticles and Their Antimicrobial Investigation on Cotton and Wool Textiles	Lite, Mihaela Cristina; Constantinescu, Roxana; Tanasescu, Elena Cornelia; Kuncser, Andrei; Romanitan, Cosmin; Mihaiescu, Dan Eduard; Lacatusu, Ioana; Badea, Nicoleta	MATERIALS	2023	16	11				3924	10.3390/ma16113924			6	2	4
173.	Biosensors in Food and Healthcare Industries: Bio-Coatings Based on Biogenic Nanoparticles and Biopolymers	Popescu, Melania; Ungureanu, Camelia	COATINGS	2023	13	3				486	10.3390/coatings13030486			6	2	4
174.	An Aluminum Electro-Thermally Actuated Micro-Tweezer: Manufacturing and Characterization	Voicu, Rodica-Cristina; Tibeica, Catalin	MICROMACHINES	2023	14	4				797	10.3390/mi14040797			4	1,33	4
175.	Dunstan Baby Language Classification with CNN	Bratan, Costin Andrei; Gheorghe, Mirela; Ispas, Ioan; Franti, Eduard; Dascalu, Monica; Stoicescu, Silvia Maria; Rosca, Ioana; Ghergheceanu, Florentina; Dumitrache, Doina; Nastase, Leonard	2021 INTERNATIONAL CONFERENCE ON SPEECH TECHNOLOGY AND HUMAN-COMPUTER DIALOGUE (SPED)	2021				167	171		10.1109/SpeD53181.2021.9587374	11th International Conference on Speech Technology and Human-Computer Dialogue (SpeD)	OCT 13-15, 2021	4	0,8	4
176.	Giant thermoelectric effect in graphene	Dragoman, D.; Dragoman, M.	APPLIED PHYSICS LETTERS	2007	91	20				203116	10.1063/1.2814080			203	10,68	3
177.	MWCNTs of different physicochemical properties cause similar inflammatory responses, but differences in transcriptional and histological markers of fibrosis in mouse lungs	Poulsen, Sarah S.; Saber, Anne T.; Williams, Andrew; Andersen, Ole; Kobler, Carsten; Atluri, Rambabu; Pozzebon, Maria E.; Mucelli, Stefano P.; Simion, Monica; Rickerby, David; Mortensen, Alicja; Jackson, Petra; Kyjovska, Zdenka O.; Molhave, Kristian; Jacobsen, Nicklas R.; Jensen, Keld A.; Yauk, Carole L.; Wallin, Hakan; Halappanavar, Sabina; Vogel, Ulla	TOXICOLOGY AND APPLIED PHARMACOLOGY	2015	284	1		16	32		10.1016/j.taap.2014.12.011			148	13,45	3
178.	Effect of short carbon fibers and MWCNTs on microwave absorbing properties of polyester composites containing nickel-coated carbon fibers	De Rosa, Igor Maria; Dinescu, Adrian; Sarasini, Fabrizio; Sarto, Maria Sabrina; Tamburrano, Alessio	COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY	2010	70	1		102	109		10.1016/j.compscitech.2009.09.011			136	8,5	3
179.	Electromagnetic properties of composites containing graphite nanoplatelets at radio frequency	De Bellis, Giovanni; Tamburrano, Alessio; Dinescu, Adrian; Santarelli, Maria Laura; Sarto, Maria Sabrina	CARBON	2011	49	13		4291	4300		10.1016/j.carbon.2011.06.008			70	4,67	3
180.	A tunable microwave slot antenna based on graphene	Dragoman, Mircea; Neculoiu, Dan; Bunea, Alina-Cristina; Deligeorgis, George; Aldrigo, Martino; Vasilache, D.; Dinescu, A.; Konstantinidis, George; Mencarelli, Davide; Pierantoni, Luca; Modreanu, M.	APPLIED PHYSICS LETTERS	2015	106	15				153101	10.1063/1.4917564			67	6,09	3
181.	Photocatalytic activity of a nitrogen-doped TiO₂ modified zeolite in the degradation of Reactive Yellow 125 azo dye	Ilinoiu, Elida Cristina; Pode, Rodica; Manea, Florica; Colar, Liliana Andreea; Jakab, Agnes; Orha, Corina; Ratiu, Cornelia; Lazau, Carmen; Sfarloaga, Paula	JOURNAL OF THE TAIWAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS	2013	44	2		270	278		10.1016/j.jtice.2012.09.006			62	4,77	3
182.	Influence of pH on the formulation of TiO₂ nano-crystalline powders with high photocatalytic activity	Molea, Andreia; Popescu, Violeta; Rowson, Neil A.; Dinescu, Adrian M.	POWDER TECHNOLOGY	2014	253			22	28		10.1016/j.powtec.2013.10.040			57	4,75	3
183.	Sezawa Propagation Mode in GaN on Si Surface Acoustic Wave Type Temperature Sensor Structures Operating at GHz Frequencies	Mueller, Alexandru; Giangu, Ioana; Stavrinidis, Antonis; Stefanescu, Alexandra; Stavrinidis, George; Dinescu, Adrian; Konstantinidis, George	IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS	2015	36	12		1299	1302		10.1109/LED.2015.2494363			49	4,45	3
184.	Heterojunction with ZnO polycrystalline thin films for optoelectronic devices applications	Purica, M; Budianu, E; Rusu, E	MICROELECTRONIC ENGINEERING	2000	51-2			425	431		10.1016/S0167-9317(99)00492-X	3rd International Conference on Low Dimensional Structures and Devices (LDSD 99)	SEP 15-17, 1999	48	1,85	3
185.	Design of Antimicrobial Membrane Based on Polymer Colloids/Multiwall Carbon Nanotubes Hybrid Material with Silver Nanoparticles	Rusen, Edina; Mocanu, Alexandra; Nistor, Leona Cristina; Dinescu, Adrian; Calinescu, Loan; Mustatea, Gabriel; Voicu, Stefan Ioan; Andronescu, Corina; Diacon, Aurel	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	2014	6	20		17384	17393		10.1021/am505024p			46	3,83	3
186.	High-performance solid state supercapacitors assembling graphene interconnected networks in porous silicon electrode by electrochemical methods using 2,6-dihydroxynaphthalen	Romanitan, Cosmin; Varasteanu, Pericle; Mihalache, Iuliana; Culita, Daniela; Somacescu, Simona; Pascu, Razvan; Tanasa, Eugenia; Eremia, Sandra A., V; Boldeiu, Adina; Simion, Monica; Radoi, Antonio; Kusko, Mihaela	SCIENTIFIC REPORTS	2018	8					9654	10.1038/s41598-018-28049-x			43	5,38	3
187.	Biodegradation of Poly(vinyl alcohol) and Bacterial Cellulose Composites by Aspergillus niger	Stoica-Guzun, Anicuta; Jecu, Luiza; Gheorghe, Amalia; Raut, Iuliana; Stroescu, Marta; Ghiurea, Marius; Danila, Mihai; Jipa, Iuliana; Fruth, Victor	JOURNAL OF POLYMERS AND THE ENVIRONMENT	2011	19	1		69	79		10.1007/s10924-010-0257-1			42	2,8	3
188.	Improved antibacterial behavior of titanium surface with torularhodin-polypyrrole film	Ungureanu, Camelia; Popescu, Simona; Purcel, Gabriela; Tofan, Vlad; Popescu, Marian; Salageanu, Aurora; Pirvu, Cristian	MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS	2014	42			726	733		10.1016/j.msec.2014.06.020			41	3,42	3
189.	Disposable dual sensor array for simultaneous determination of chlorogenic acid and caffeine from coffee	Vasilescu, Ioana; Eremia, Sandra A. V.; Penu, Ramona; Albu, Camelia; Radoi, Antonio; Litescu, Simona C.; Radu, Gabriel-Lucian	RSC ADVANCES	2015	5	1		261	268		10.1039/c4ra14464c			40	3,64	3
190.	Surface passivation of carbon nanoparticles with p-phenylenediamine towards photoluminescent carbon dots	Craciun, A. M.; Diac, A.; Focsan, M.; Socaci, C.; Magyari, K.; Maniu, D.; Mihalache, I.; Veca, L. M.; Astilean, S.; Terec, A.	RSC ADVANCES	2016	6	62		S6944	S6951		10.1039/c6ra10127e			33	3,3	3
191.	Pan-European inter-laboratory studies on a panel of in vitro cytotoxicity and pro-inflammation assays for nanoparticles	Piret, Jean-Pascal; Bondarenko, Olesja M.; Boyles, Matthew S. P.; Himly, Martin; Ribeiro, Ana R.; Benetti, Federico; Smal, Caroline; Lima, Braulio; Potthoff, Annegret; Simion, Monica; Dumortier, Elise; Leite, Paulo Emilio C.; Balottin, Luciene Bottentuit; Granjeiro, Jose Mauro; Ivask, Angela; Kahru, Anne; Radauer-Preiml, Isabella; Tischler, Ulrike; Duschl, Albert; Saout, Christelle; Anguissola, Sergio; Haase, Andrea; Jacobs, An; Nelissen, Inge; Misra, Superb K.; Toussaint, Olivier	ARCHIVES OF TOXICOLOGY	2017	91	6		2315	2330		10.1007/s00204-016-1897-2			31	3,44	3

192.	Towards a terahertz direct receiver based on graphene up to 10 THz	Dragoman, Mircea; Aldrigo, Martino; Dinescu, Adrian; Dragoman, Daniela; Costanzo, Alessandra	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2014	115	4				44307	10.1063/1.4863305			30	2,5	3
193.	Spectroellipsometric characterization of multilayer sol-gel Fe₂O₃ films	Gartner, M; Crisan, M; Jitianu, A; Scurtu, R; Gavrila, R; Oprea, I; Zaharescu, M	JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY	2003	26	1-3		745	748		10.1023/A:1020706423230	11th International Workshop on Glasses, Cermics, Hydrids and Nanocomposites from Gels (Sol-Gel 2001)	SEP 16-21, 2001	25	1,09	3
194.	Analysis of the surface effects on adhesion in MEMS structures	Rusu, F.; Pustan, M.; Birleanu, C.; Mueller, R.; Voicu, R.; Baracu, A.	APPLIED SURFACE SCIENCE	2015	358			634	640		10.1016/j.apsusc.2015.09.052			24	2,18	3
195.	Memristor device based on carbon nanotubes decorated with gold nanoislands	Radoi, A.; Dragoman, M.; Dragoman, D.	APPLIED PHYSICS LETTERS	2011	99	9				93102	10.1063/1.3633352			21	1,4	3
196.	Platform with biomimetic electrochemical sensors for adiponectin and leptin detection in human serum	Mihailescu, Carmen Marinela; Stan, Dana; Savin, Mihaela; Moldovan, Carmen Aura; Dinulescu, Silviu; Radulescu, Clara Hortensia; Firtat, Bogdan; Muscalu, George; Brasoveanu, Costin; Ion, Marian; Dragomir, David; Stan, Diana; Ion, Alina Catrinel	TALANTA	2020	210					120643	10.1016/j.talanta.2019.120643			20	3,33	3
197.	Ultra-lightweight pressure sensor based on graphene aerogel decorated with piezoelectric nanocrystalline films	Dragoman, Mircea; Ghimpu, Lidia; Obreja, Cosmin; Dinescu, Adrian; Plesco, Irina; Dragoman, Daniela; Braniste, Tudor; Tiginyanu, Ion	NANOTECHNOLOGY	2016	27	47				475203	10.1088/0957-4484/27/47/475203			20	2	3
198.	Thin films of nanocrystalline graphene/graphite: An overview of synthesis and applications	Simionescu, Octavian-Gabriel; Popa, Radu C.; Avram, Andrei; Dinescu, Gheorghe	PLASMA PROCESSES AND POLYMERS	2020	17	7				e1900246	10.1002/ppap.201900246			19	3,17	3
199.	Band Pass Filters Based on GaN/Si Lumped-Element SAW Resonators Operating at Frequencies Above 5 GHz	Neculoiu, Dan; Bunea, Alina-Cristina; Dinescu, Adrian M.; Farhat, Leo A.	IEEE ACCESS	2018	6			47587	47599		10.1109/ACCESS.2018.2867456			18	2,25	3
200.	2 nm Quantum Optical Lithography	Pavel, E.; Jinga, S.; Andronescu, E.; Vasile, B. S.; Kada, G.; Sasahara, A.; Tosa, N.; Matei, A.; Dinescu, M.; Dinescu, A.; Vasile, O. R.	OPTICS COMMUNICATIONS	2013	291			259	263		10.1016/j.optcom.2012.10.079			18	1,38	3
201.	Design and Fabrication of a New Wearable Pressure Sensor for Blood Pressure Monitoring	Ion, Marian; Dinulescu, Silviu; Firtat, Bogdan; Savin, Mihaela; Ionescu, Octavian N.; Moldovan, Carmen	SENSORS	2021	21	6				2075	10.3390/s21062075			16	3,2	3
202.	Tunable Microwave Filters Using HfO₂-Based Ferroelectrics	Aldrigo, Martino; Dragoman, Mircea; Iordanescu, Sergiu; Nastase, Florin; Vulpe, Silviu	NANOMATERIALS	2020	10	10				2057	10.3390/nano10102057			16	2,67	3
203.	Spinel nanoparticles on stick-like Freudenbergite nanocomposites as effective smart-removal photocatalysts for the degradation of organic pollutants under visible light	Ciocarlan, Radu-George; Seftel, Elena M.; Gavrila, Raluca; Suchea, Mirela; Batuk, Maria; Mertens, Myrjam; Hadermann, Joke; Cool, Pegie	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	2020	820					153403	10.1016/j.jallcom.2019.153403			15	2,5	3
204.	Cell therapy using an array of ultrathin hollow microneedles	Iliescu, Florina Silvia; Teo, Jeremy Choon Meng; Vrtacnik, Danilo; Taylor, Hayden; Iliescu, Ciprian	MICROSYSTEM TECHNOLOGIES-MICRO-AND NANOSYSTEMS-INFORMATION STORAGE AND PROCESSING SYSTEMS	2018	24	7		2905	2912		10.1007/s00542-017-3631-2			15	1,88	3
205.	Electromagnetic interference shielding in X-band with aero-GaN	Dragoman, Mircea; Braniste, Tudor; Iordanescu, Sergiu; Aldrigo, Martino; Raevschi, Simion; Shree, Sindu; Adelung, Rainer; Tiginyanu, Ion	NANOTECHNOLOGY	2019	30	34				34LT01	10.1088/1361-6528/ab2023			14	2	3
206.	Nonlinear numerical analysis and experimental testing for an electrothermal SU-8 microgripper with reduced out-of-plane displacement	Voicu, Rodica-Cristina; Al Zandi, Muaiyd; Mueller, Raluca; Wang, Changhai	28TH MICROMECHANICS AND MICROSYSTEMS EUROPE WORKSHOP	2017	922					12006	10.1088/1742-6596/922/1/012006	28th Micromechanics and Microsystems Europe Workshop (MME)	AUG 23-25, 2017	14	1,56	3
207.	Quantum optical lithography from 1 nm resolution to pattern transfer on silicon wafer	Pavel, E.; Jinga, S. I.; Vasile, B. S.; Dinescu, A.; Marinescu, V.; Trusca, R.; Tosa, N.	OPTICS AND LASER TECHNOLOGY	2014	60			80	84		10.1016/j.optlastec.2014.01.016			14	1,17	3
208.	Analytical characterization of engineered ZnO nanoparticles relevant for hazard assessment	Bragaru, Adina; Kusko, Mihaela; Vasile, Eugeniu; Simion, Monica; Danila, Mihai; Ignat, Teodora; Mihalache, Iuliana; Pascu, Razvan; Craciunoiu, Florea	JOURNAL OF NANOPARTICLE RESEARCH	2013	15	1				1352	10.1007/s11051-012-1352-0			14	1,08	3
209.	Improving the Mechanical Properties of a ß-type Ti-Nb-Zr-Fe-O Alloy	Cojocaru, Vasile Danut; Nocivin, Anna; Trisca-Rusu, Corneliu; Dan, Alexandru; Irimescu, Raluca; Raducanu, Doina; Galbinasu, Bogdan Mihai	METALS	2020	10	11				1491	10.3390/met10111491			13	2,17	3
210.	Optical and Piezoelectric Properties of Mn-Doped ZnO Films Deposited by Sol-Gel and Hydrothermal Methods	Vladut, Cristina Maria; Mihaiu, Susana; Tenea, Ecaterina; Preda, Silviu; Calderon-Moreno, Jose M.; Anastasescu, Mihai; Stroescu, Hermine; Atkinson, Irina; Gartner, Mariuca; Moldovan, Carmen; Zaharescu, Maria	JOURNAL OF NANOMATERIALS	2019	2019					6269145	10.1155/2019/6269145			12	1,71	3
211.	Structural Investigations in Electrochromic Vanadium Pentoxide Thin Films	Romanitan, Cosmin; Tudose, Ioan Valentin; Mouratis, Kyriakos; Popescu, Marian Catalin; Pachiu, Cristina; Couris, Stelios; Koudoumas, Emmanouel; Suchea, Mirela	PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE	2022	219	16				2100431	10.1002/pssa.202100431			11	2,2	3
212.	Dielectrophoretic and Electrical Impedance Differentiation of Cancerous Cells Based on Biophysical Phenotype	Turcan, Ina; Caras, Iuliana; Schreiner, Thomas Gabriel; Tucureanu, Catalin; Salageanu, Aurora; Vasile, Valentin; Avram, Marioara; Tincu, Bianca; Olariu, Marius Andrei	BIOSENSORS-BASEL	2021	11	10				401	10.3390/bios11100401			11	2,2	3
213.	Reliability design of thermally actuated MEMS switches based on V-shape beams	Pustan, Marius; Chiorean, Radu; Birleanu, Corina; Dudescu, Cristian; Muller, Raluca; Baracu, Angela; Voicu, Rodica	MICROSYSTEM TECHNOLOGIES-MICRO-AND NANOSYSTEMS-INFORMATION STORAGE AND PROCESSING SYSTEMS	2017	23	9	SI	3863	3871		10.1007/s00542-015-2789-8			11	1,22	3
214.	Electrical properties of the CdS/InP hetero structures for photovoltaic applications	Purica, M.; Budianu, E.; Rusu, E.; Arabadji, P.	THIN SOLID FILMS	2006	511			468	472		10.1016/j.tsf.2005.12.200	Symposium on Thin Film and Nanostructured Materials for Photovoltaics held at the 2005 EMRS Meeting	MAY 31-JUN 03, 2005	10	0,5	3
215.	Multifunctional Zn-Doped ITO Sol-Gel Films Deposited on Different Substrates: Application as CO₂-Sensing Material	Gartner, Mariuca; Anastasescu, Mihai; Calderon-Moreno, Jose Maria; Nicolescu, Madalina; Stroescu, Hermine; Hornoiu, Cristian; Preda, Silviu; Predoana, Luminita; Mitrea, Daiana; Covei, Maria; Maraloiu, Valentin-Adrian; Teodorescu, Valentin Serban; Moldovan, Carmen; Petrik, Peter; Zaharescu, Maria	NANOMATERIALS	2022	12	18				3244	10.3390/nano12183244			9	2,25	3
216.	Electrical Percolation Threshold In Oxidized Single Wall Carbon Nanohorn-Polyvinylpyrrolidone Nanocomposite: A Possible Application For High Sensitivity Resistive Humidity Sensor	Serban, Bogdan-Catalin; Cobianu, Cornel; Dumbravescu, Niculae; Buiu, Octavian; Avramescu, Viorel; Bumbac, Marius; Nicolescu, Cristina-Mihaela; Cobianu, Cosmin; Brezeanu, Mihai	CAS 2020 PROCEEDINGS: 2020 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE	2020				239	242			43rd International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 07-09, 2020	9	1,5	3
217.	E7 nematic liquid crystal encapsulated in a polymeric photonic crystal	Rusen, Edina; Diacon, Aurel; Mitran, Raul-Augustin; Dinescu, Adrian; Nistor, Cristina; Somoghi, Raluca; Boscornea, Aurelian Cristian; Manaila-Maximean, Doina	EUROPEAN POLYMER JOURNAL	2022	175					111374	10.1016/j.eurpolymj.2022.111374			8	2	3
218.	Interference of co-propagating Rayleigh and Sezawa waves observed with micro-focused Brillouin light scattering spectroscopy	Geilen, Moritz; Kohl, Felix; Nicoloiu, Alexandra; Mueller, Alexandru; Hillebrands, Burkard; Pirro, Philipp	APPLIED PHYSICS LETTERS	2020	117	21				213501	10.1063/5.0029308			8	1,33	3
219.	Nanomaterials and Devices for Harvesting Ambient Electromagnetic Waves	Dragoman, Mircea; Aldrigo, Martino; Dinescu, Adrian; Vasilache, Dan; Iordanescu, Sergiu; Dragoman, Daniela	NANOMATERIALS	2023	13	3				595	10.3390/nano13030595			7	2,33	3
220.	Failure Analysis of Ultra-High Molecular Weight Polyethylene Tibial Insert in Total Knee Arthroplasty	Manescu (Paltanea), Veronica; Antoniac, Iulian; Antoniac, Aurora; Paltanea, Gheorghe; Miculescu, Marian; Bita, Ana-Iulia; Laptoiu, Stefan; Niculescu, Marius; Stere, Alexandru; Paun, Costel; Cristea, Mihai Bogdan	MATERIALS	2022	15	20				7102	10.3390/ma15207102			7	1,75	3
221.	Phase transition of nickel silicide compounds and their electrical properties	Pascu, Razvan; Romanitan, Cosmin	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS	2021	32	12		16811	16823		10.1007/s10854-021-06238-1			7	1,4	3
222.	Enhanced Non-Uniformity Modeling of 4H-SiC Schottky Diode Characteristics Over Wide High Temperature and Forward Bias Ranges	Brezeanu, Gheorghe; Pristavu, Gheorghe; Draghici, Florin; Pascu, Razvan; Della Corte, Francesco; Rascuna, Simone	IEEE JOURNAL OF THE ELECTRON DEVICES SOCIETY	2020	8			1339	1344		10.1109/JEDS.2020.3032799			7	1,17	3
223.	Quaternary Oxidized Carbon Nanohorns-Based Nanohybrid as Sensing Coating for Room Temperature Resistive Humidity Monitoring	Serban, Bogdan-Catalin; Cobianu, Cornel; Buiu, Octavian; Bumbac, Marius; Dumbravescu, Niculae; Avramescu, Viorel; Nicolescu, Cristina Mihaela; Brezeanu, Mihai; Radulescu, Cristiana; Craciun, Gabriel; Romanitan, Cosmin; Comanescu, Florin	COATINGS	2021	11	5				530	10.3390/coatings11050530			6	1,2	3
224.	A novel composite based on pyrene thiazole grafted on graphene oxide: physico-chemical characterization and electrochemical investigations	Tudose, Madalina; Baratoiu-Carpen, Rodica D.; Anghel, Elena Maria; Voicescu, Mariana; Somacescu, Simona; Culita, Daniela C.; Hanganu, Anamaria; Kuncser, Andrei; Radoi, Antonio	MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS	2021	262					124315	10.1016/j.matchemphys.2021.124315			6	1,2	3
225.	Properties of Nitrogen-Doped Nano-Crystalline Graphite Thin Films and Their Application as Electrochemical Sensors	Simionescu, Octavian-Gabriel; Romanitan, Cosmin; Albu, Camelia; Pachiu, Cristina; Vasile, Eugeniu; Djourelov, Nikolay; Tutunaru, Oana; Stoian, Marius Constantin; Kusko, Mihaela; Radoi, Antonio	JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY	2020	167	12				126510	10.1149/1945-7111/abb1d4			6	1	3
226.	Intensification of organic pollutant degradation under visible light irradiation using ZnO nanostructured photocatalysts doped with praseodymium	Cojocaru, Corneliu; Pascariu, Petronela; Romanitan, Cosmin; Silion, Mihaela; Samoila, Petrisor; Serban, Andreea Bianca	APPLIED SURFACE SCIENCE	2024	661					160042	10.1016/j.apsusc.2024.160042			5	2,5	3
227.	Quantum communication networks with optical vortices	Suciu, Serban; Bulzan, George Andrei; Isdraila, Tudor-Alexandru; Palici, Alexandra Maria; Ataman, Stefan; Kusko, Cristian; Ionicioiu, Radu	PHYSICAL REVIEW A	2023	108	5				52612	10.1103/PhysRevA.108.052612			5	1,67	3
228.	Assessing Polysaccharides/Aloe Vera-Based Hydrogels for Tumor Spheroid Formation	Preda, Petruta; Enciu, Ana-Maria; Tanase, Cristiana; Dudau, Maria; Albulescu, Lucian; Maxim, Monica-Elisabeta; Darie-Nita, Raluca Nicoleta; Brincoveanu, Oana; Avram, Marioara	GELS	2023	9	1				51	10.3390/gels9010051			5	1,67	3
229.	AFM Characterization of Temperature Effect on the SU-8 Mechanical and Tribological Properties	Pustan, Marius; Birleanu, Corina; Voicu, Rodica; Muller, Raluca	POLYMERS	2022	14	5				1009	10.3390/polym14051009			5	1,25	3
230.	Quaternary Holey Carbon Nanohorns/SnO₂/ZnO/PVP Nano-Hybrid as Sensing Element for Resistive-Type Humidity Sensor	Serban, Bogdan-Catalin; Cobianu, Cornel; Buiu, Octavian; Bumbac, Marius; Dumbravescu, Niculae; Avramescu, Viorel; Nicolescu, Cristina Mihaela; Brezeanu, Mihai; Radulescu, Cristiana; Craciun, Gabriel; Romanitan, Cosmin; Comanescu, Florin Constantin	COATINGS	2021	11	11				1307	10.3390/coatings11111307			5	1	3
231.	Ternary Holey Carbon Nanohorns/TiO₂/PVP Nanohybrids as Sensing Films for Resistive Humidity Sensors	Serban, Bogdan-Catalin; Buiu, Octavian; Bumbac, Marius; Dumbravescu, Niculae; Avramescu, Viorel; Brezeanu, Mihai;	COATINGS	2021	11	9				1065	10.3390/coatings11091065			5	1	3

		Radulescu, Cristiana; Craciun, Gabriel; Nicolescu, Cristina Mihaela; Romanitan, Cosmin; Comanescu, Florin														
232.	Novel DNA Biosensor Based on the Out-of-Equilibrium Body Potential Method in Silicon-on-Insulator	Benea, Licinius; Popescu, Melania; Bawedin, Maryline; Simion, Monica; Ionica, Irina	IEEE SENSORS JOURNAL	2020	20	23		14032	14041		10.1109/JSEN.2020.3008133			5	0,83	3
233.	Phytochemical Characterization, Antioxidant, and Antimicrobial Activity of the Vegetative Buds from Romanian Spruce, Picea abies (L.) H. Karst.	Sandulovici, Roxana Colette; Galatanu, Mona Luciana; Cima, Luiza Madalina; Panus, Emilia; Truta, Elena; Mihailescu, Carmen Marinela; Sarbu, Iulian; Cord, Daniel; Rimbu, Mirela Claudia; Anghelache, Stefan Alexandru; Panturoiu, Mariana	MOLECULES	2024	29	9				2128	10.3390/molecules29092128			4	2	3
234.	Light-Sensing Properties of Amorphous Vanadium Oxide Films Prepared by RF Sputtering	Plugaru, Rodica; Mihalache, Iuliana; Romanitan, Cosmin; Comanescu, Florin; Vulpe, Silviu; Craciun, Gabriel; Plugaru, Neculai; Djourelov, Nikolay	SENSORS	2023	23	4				1759	10.3390/s23041759			4	1,33	3
235.	Multicationic LDH-derived Co(x)CeMgAlO mixed oxide catalysts for the total oxidation of methane	Stoian, Marius C.; Romanitan, Cosmin; Craciun, Gabriel; Culita, Daniela C.; Papa, Florica; Badea, Mihaela; Negrila, Catalin; Popescu, Ionel; Marcu, Ioan-Cezar	APPLIED CATALYSIS A-GENERAL	2023	650					119001	10.1016/j.apcata.2022.119001			4	1	3
236.	TiO₂-Graphene Oxide and TiO₂-Reduced Graphene Oxide Composite Thin Films for Solar Photocatalytic Wastewater Treatment	Tismanar, Ioana; Obreja, Alexandru Cosmin; Buiu, Octavian; Duta, Anca	ENERGIES	2022	15	24				9416	10.3390/en15249416			4	1	3
237.	Piezoelectric MEMS Energy Harvester for Low-Power Applications	Muscalu, George; Firtat, Bogdan; Anghelescu, Adrian; Moldovan, Carmen; Dinulescu, Silviu; Brasoveanu, Costin; Ekwinska, Magdalena; Szmigiel, Dariusz; Zaborowski, Michal; Zajac, Jerzy; Stan, Ion; Tulbure, Adrian	ELECTRONICS	2024	13	11				2087	10.3390/electronics13112087			3	1,5	3
238.	Suspension Photopolymerization of Methyl Methacrylate and ATRP Grafting of Thermo-Responsive Polymers Using a Perylediimide Derivative Photoinitiator	Diacon, Aurel; Rizea, Florica; Mocanu, Alexandra; Dinescu, Adrian; Stavarache, Cristina; Jinga, Luiza Izabela; Mihailescu, Cristian N.; Rusen, Edina	MACROMOLECULAR MATERIALS AND ENGINEERING	2024	309	2					10.1002/mame.202300274			3	1	3
239.	Hybrid nanomaterial-based indirect electrochemical sensing of glyphosate in surface water: a promising approach for environmental monitoring	Geana, Elisabeta-Irina; Baracu, Angela Mihaela; Stoian, Marius C.; Brincoveanu, Oana; Pachiu, Cristina; Dinu, Livia Alexandra	ENVIRONMENTAL SCIENCE-PROCESSES & IMPACTS	2023	25	12		2057	2066		10.1039/d3em00355h			3	1	3
240.	Biodegradable Magnesium Alloys for Personalised Temporary Implants	Hendea, Radu Emil; Raducanu, Doina; Claver, Adrian; Garcia, Jose Antonio; Cojocaru, Vasile Danut; Nocivin, Anna; Stanciu, Doina; Serban, Nicolae; Ivanescu, Steliana; Trisca-Rusu, Corneliu; Campian, Radu Septimiu	JOURNAL OF FUNCTIONAL BIOMATERIALS	2023	14	8				400	10.3390/jfb14080400			3	1	3
241.	Harvesting microwave energy using pyroelectricity of nanostructured graphene/zirconium-doped hafnium oxide ferroelectric heterostructures	Dragoman, Mircea; Aldrigo, Martino; Dinescu, Adrian; Vasilache, Dan; Iordanescu, Sergiu; Dragoman, Daniela; Laudadio, Emiliano; Pavoni, Eleonora	NANOTECHNOLOGY	2023	34	20				205202	10.1088/1361-6528/acbcd9			3	1	3
242.	Multilayer Smart Holographic Label with Integrated RFID for Product Security and Monitoring	Parvulescu, Catalin; Anastasoaie, Veronica; Tomescu, Roxana; Aldrigo, Martino; Cristea, Dana	MICROMACHINES	2023	14	3				692	10.3390/mi14030692			3	1	3
243.	Remote Sensing System for Motor Nerve Impulse	Moldovan, Carmen Aura; Ion, Marian; Dragomir, David Catalin; Dinulescu, Silviu; Mihailescu, Carmen; Franti, Eduard; Dascalu, Monica; Dobrescu, Lidia; Dobrescu, Dragos; Gheorghe, Mirela-Iuliana; Blystad, Lars-Cyril; Ohlckers, Per Alfred; Marchetti, Luca; Imenes, Kristin; Honsvall, Birgitte Kasin; Ramirez-Sarabia, Jairo; Lascar, Ioan; Neagu, Tiberiu Paul; Raita, Stefania; Costea, Ruxandra; Barbilian, Adrian; Gherghiceanu, Florentina; Stoica, Cristian; Niculae, Catalin; Predoi, Gabriel; Carbunaru, Vlad; Ionescu, Octavian; Oproiu, Ana Maria	SENSORS	2022	22	8				2823	10.3390/s22082823			3	0,75	3
244.	On the structure, morphology and electrical conductivities of titanium oxide thin films	Mardare, D; Baban, C; Gavrila, R; Modreanu, M; Rusu, GI	SURFACE SCIENCE	2002	507			468	472	PII S0039-6028(02)01287-6	10.1016/S0039-6028(02)01287-6	20th European Conference on Surface Science	SEP 04-07, 2001	70	2,92	2
245.	Disposable biosensor based on platinum nanoparticles-reduced graphene oxide-laccase biocomposite for the determination of total polyphenolic content	Eremia, Sandra A. V.; Vasilescu, Ioana; Radoi, Antonio; Litescu, Simona-Carmen; Radu, Gabriel-Lucian	TALANTA	2013	110			164	170		10.1016/j.talanta.2013.02.029			55	4,23	2
246.	Influence of the As₂/As₄ growth modes on the formation of quantum dot-like InAs islands grown on InAlGaAs/InP (100)	Gilfert, C.; Pavelescu, E. -M.; Reithmaier, J. P.	APPLIED PHYSICS LETTERS	2010	96	19				191903	10.1063/1.3428956			55	3,44	2
247.	Photocatalytic activity of undoped and Ag-doped TiO₂-supported zeolite for humic acid degradation and mineralization	Lazau, C.; Ratiu, C.; Orha, C.; Pude, R.; Manea, F.	MATERIALS RESEARCH BULLETIN	2011	46	11		1916	1921		10.1016/j.materresbull.2011.07.026			53	3,53	2
248.	Structural and optical characterization of AlN films grown by pulsed laser deposition	Ristoscu, C; Ducu, C; Socol, G; Craciunoiu, F; Mihailescu, IN	APPLIED SURFACE SCIENCE	2005	248	1-4		411	415		10.1016/j.apsusc.2005.03.112	4th International Conference on Photo-Excited Processes and Applications	SEP 05-09, 2004	47	2,24	2
249.	Coplanar waveguide on graphene in the range 40 MHz-110 GHz	Dragoman, M.; Neculoiu, D.; Cismaru, A.; Muller, A. A.; Deligeorgis, G.; Konstantinidis, G.; Dragoman, D.; Plana, R.	APPLIED PHYSICS LETTERS	2011	99	3				33112	10.1063/1.3615289			43	2,87	2
250.	Optimization of front surface texturing processes for high-efficiency silicon solar cells	Manea, E; Budianu, E; Purica, M; Cristea, D; Cernica, I; Muller, R; Poladian, VM	SOLAR ENERGY MATERIALS AND SOLAR CELLS	2005	87	1-4	SI	423	431		10.1016/j.solmat.2004.06.013	International Conference on Physics, Chemistry and Engineering of Solar Cells	MAY 13-15, 2004	43	2,05	2
251.	A Sensitive capacitive immunosensor for direct detection of human heart fatty acid-binding protein (h-FABP)	Mihailescu, Carmen-Marinela; Stan, Dana; Iosub, Rodica; Moldovan, Carmen; Savin, Mihaela	TALANTA	2015	132			37	43		10.1016/j.talanta.2014.08.067			41	3,73	2
252.	SAW Devices Manufactured on GaN/Si for Frequencies Beyond 5 GHz	Mueller, Alexandru; Neculoiu, Dan; Konstantinidis, George; Deligeorgis, George; Dinescu, Adrian; Stavrinidis, Antonis; Cismaru, Alina; Dragoman, Mircea; Stefanescu, Alexandra	IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS	2010	31	12		1398	1400		10.1109/LED.2010.2078484			41	2,56	2
253.	AlN on silicon based surface acoustic wave resonators operating at 5 GHz	Neculoiu, D.; Mueller, A.; Deligeorgis, G.; Dinescu, A.; Stavrinidis, A.; Vasilache, D.; Cismaru, A. M.; Stan, G. E.; Konstantinidis, G.	ELECTRONICS LETTERS	2009	45	23		1196	1197		10.1049/el.2009.2520			38	2,24	2
254.	Structure-properties correlations for barium titanate thin films obtained by rf-sputtering	Ianculescu, Adelina; Despax, Bernard; Bley, Vincent; Lebey, Thierry; Gavrila, Raluca; Dragan, Nicolae	JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY	2007	27	2-3		1129	1135		10.1016/j.jeurceramsoc.2006.05.043	9th Conference and Exhibition of the European-Ceramic-Society	JUN 19-23, 2005	38	2	2
255.	Recent advances in microfluidic methods in cancer liquid biopsy	Iliescu, Florina S.; Poenar, Daniel P.; Yu, Fang; Ni, Ming; Chan, Kiat Hwa; Cima, Irina; Taylor, Hayden K.; Cima, Igor; Iliescu, Ciprian	BIOMICROFLUIDICS	2019	13	4				41503	10.1063/1.5087690			37	5,29	2
256.	GaN Membrane Supported SAW Pressure Sensors With Embedded Temperature Sensing Capability	Muller, Alexandru; Konstantinidis, George; Giangu, Ioana; Adam, Gina C.; Stefanescu, Alexandra; Stavrinidis, Antonis; Stavrinidis, George; Kostopoulos, Athanasios; Boldeiu, George; Dinescu, Adrian	IEEE SENSORS JOURNAL	2017	17	22		7383	7393		10.1109/JSEN.2017.2757770			35	3,89	2
257.	Anisotropic etching of silicon in a complexant redox alkaline system	Moldovan, C; Iosub, R; Dascalu, D; Nechifor, G	SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL	1999	58	1-3		438	449		10.1016/S0925-4005(99)00124-0	12th European Conference on Solid-State Transducers - 9th UK Conference on Sensors and Their Applications	SEP 13-16, 1998	30	1,11	2
258.	Design status of ASPIICS, an externally occulted coronagraph for PROBA-3.	Renotte, Etienne; Alia, Andres; Bemporad, Alessandro; Bernier, Joseph; Bramanti, Cristina; Buckley, Steve; Capobianco, Gerardo; Cernica, Ileana; Daniel, Vladimir; Darakchiev, Radoslav; Darmetko, Marcin; Debaize, Arnaud; Denis, Franois; Desselle, Richard; de Vos, Lieve; Dinescu, Adrian; Fineschi, Silvano; Fleury-Frenette, Karl; Focardi, Mauro; Fumel, Aurelie; Galanot, Damien; Galy, Camille; Gillis, Jean-Marie; Gorski, Tomasz; Graas, Estelle; Graczyk, Rafal; Grochowski, Konrad; Halain, Jean-Philippe; Hermans, Aline; Howard, Russ; Jackson, Carl; Janssen, Emmanuel; Kasprzyk, Hubert; Kosiec, Jacek; Koutchmy, Serge; Kovacicinova, Jana; Kranitis, Nektarios; Kurowski, Michal; Ladno, Michal; Lamy, Philippe; Landini, Federico; Lapacek, Radek; Ledl, Vit; Liebecq, Sylvie; Loreggia, Davide; McGarvey, Brian; Massone, Giuseppe; Melich, Radek; Mestreau-Garreau, Agnes; Mollet, Dominique; Mosdorf, Lukasz; Mosdorf, Michal; Mroczkowski, Mateusz; Muller, Raluca; Nicolini, Gianalfredo; Nicula, Bogdan; O'Neill, Kevin; Orleanski, Piotr; Palau, Marie-Catherine; Pancrazzi, Maurizio; Paschalis, Antonis; Patocka, Karel; Peresty, Radek; Popescu, Irina; Psota, Pavel; Rataj, Miroslaw; Rautakoski, Jan; Romoli, Marco; Rybecky, Roman; Salvador, Lucas; Servaye, Jean-Sebastien; Solomon, Cornel; Stockman, Yvan; Swat, Arkadiusz; Thizy, Cedric; Thome, Michel; Tsinganos, Kanaris; Van der Meulen, Jim; Van Vooren, Nico; Vit, Tomas; Walczak, Tomasz; Zarzycka, Alicja; Zender, Joe; Zhukov, Andrei	SOLAR PHYSICS AND SPACE WEATHER INSTRUMENTATION VI	2015	9604					96040A	10.1117/12.2186962	Conference on Solar Physics and Space Weather Instrumentation VI	AUG 09-10, 2015	28	2,55	2
259.	On chip two-photon metabolic imaging for drug toxicity testing	Yu, Fang; Zhuo, Shuangmu; Qu, Yinghua; Choudhury, Deepak; Wang, Zhiping; Iliescu, Ciprian; Yu, Hanry	BIOMICROFLUIDICS	2017	11	3				34108	10.1063/1.4983615			26	2,89	2
260.	Antimicrobial properties of polysulfone membranes modified with carbon nanofibers and silver nanoparticles	Mocanu, Alexandra; Rusen, Edina; Diacon, Aurel; Isopencu, Gabriela; Mustatea, Gabriel; Somoghi, Raluca; Dinescu, Adrian	MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS	2019	223			39	45		10.1016/j.matchemphys.2018.10.002			25	3,57	2
261.	Development of ASPIICS: a coronagraph based on Proba-3 formation flying mission	Galano, Damien; Bemporad, Alessandro; Buckley, Steve; Cernica, Ileana; Daniel, Vladimir; Denis, Francois; de Vos, Lieve; Fineschi, Silvano; Galy, Camille; Graczyk, Rafal; Horodyska, Petra; Jacob, Jerome; Jansen, Richard; Kranitis, Nektarios; Kurowski, Michal; Ladno, Michal; Ledent, Philippe; Loreggia, Davide; Melich, Radek; Mollet, Dominique; Mosdorf, Michal; Paschalis, Antonios; Peresty, Radek; Purica, Munizer; Radzik, Bartlomiej; Rataj, Miroslaw; Rougeot, Raphael; Salvador, Lucas; Thizy, Cedric; Versluys, Jorg; Walczak, Tomasz; Zarzycka, Alicja; Zender, Joe; Zhukov, Andrei	SPACE TELESCOPES AND INSTRUMENTATION 2018: OPTICAL, INFRARED, AND MILLIMETER WAVE	2018	10698					106982Y	10.1117/12.2312493	Conference on Space Telescopes and Instrumentation - Optical, Infrared, and Millimeter Wave	JUN 10-15, 2018	25	3,13	2

262.	Electrochemical studies of homogeneous self-assembled monolayers versus mixed self-assembled monolayers on gold electrode for label free detection of heart fatty acid binding protein	Stan, Dana; Mihailescu, Carmen-Marinela; Iosub, Rodica; Moldovan, Carmen; Savin, Mihaela; Baciu, Ion	THIN SOLID FILMS	2012	526			143	149		10.1016/j.tsf.2012.11.028			24	1,71	2
263.	HfO₂-Based Ferroelectrics Applications in Nanoelectronics	Dragoman, Mircea; Aldrigo, Martino; Dragoman, Daniela; Iordanescu, Sergiu; Dinescu, Adrian; Modreanu, Mircea	PHYSICA STATUS SOLIDI-RAPID RESEARCH LETTERS	2021	15	5	SI			2000521	10.1002/pssr.202000521			23	4,6	2
264.	Heteroatom-mediated performance of dye-sensitized solar cells based on T-shaped molecules	Damaceanu, Mariana-Dana; Constantin, Catalin-Paul; Bejan, Andra-Elena; Mihaila, Mihai; Kusko, Mihaela; Diaconu, Cristian; Mihalache, Iuliana; Pascu, Razvan	DYES AND PIGMENTS	2019	166			15	31		10.1016/j.dyepig.2019.02.055			23	3,29	2
265.	Cell patterning using a dielectrophoretic-hydrodynamic trap	Iliescu, Ciprian; Xu, Guolin; Tong, Wen Hao; Yu, Fang; Blan, Ctlin Mihai; Tresset, Guillaume; Yu, Hanry	MICROFLUIDICS AND NANOFLUIDICS	2015	19	2	SI	363	373		10.1007/s10404-015-1568-2			23	2,09	2
266.	Light-weight nanocomposite materials with enhanced thermal transport properties	Song, Wei-Li; Veca, L. Monica; Anderson, Ankoma; Cao, Mao-Sheng; Cao, Li; Sun, Ya-Ping	NANOTECHNOLOGY REVIEWS	2012	1	4		363	376		10.1515/ntrev-2012-0023			23	1,64	2
267.	GaN membrane metal-semiconductor-metal ultraviolet photodetector	Mueller, A.; Konstantinidis, G.; Dragoman, M.; Neculoiu, D.; Kostopoulos, A.; Androulidaki, M.; Kayambaki, M.; Vasilache, D.	APPLIED OPTICS	2008	47	10		1453	1456		10.1364/AO.47.001453			23	1,28	2
268.	Temperature effect on the mechanical properties of gold nano films with different thickness	Birleanu, C.; Pustan, M.; Merie, V.; Mueller, R.; Voicu, R.; Baracu, A.; Craciun, S.	7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED CONCEPTS IN MECHANICAL ENGINEERING	2016	147					12021	10.1088/1757-899X/147/1/012021	7th International Conference on Advanced Concepts in Mechanical Engineering (ACME)	JUN 09-10, 2016	22	2,2	2
269.	Silver Nanoparticles Influence on Photocatalytic Activity of Hybrid Materials Based on TiO₂ P25	Kodom, Tomkouani; Rusen, Edina; Calinescu, Ioan; Mocanu, Alexandra; Somoghi, Raluca; Dinescu, Adrian; Diacon, Aurel; Boscornea, Cristian	JOURNAL OF NANOMATERIALS	2015	2015					210734	10.1155/2015/210734			22	2	2
270.	Harvesting Electromagnetic Energy in the V-Band Using a Rectenna Formed by a Bow Tie Integrated With a 6-nm-Thick Au/HfO₂/Pt Metal-Insulator-Metal Diode	Aldrigo, Martino; Dragoman, Mircea; Modreanu, Mircea; Povey, Ian; Iordanescu, Sergiu; Vasilache, Dan; Dinescu, Adrian; Shanawani, Mazen; Masotti, Diego	IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES	2018	65	7		2973	2980		10.1109/TED.2018.2835138			21	2,63	2
271.	Mn²⁺ ions distribution in doped sol-gel deposited ZnO films	Stefan, Mariana; Ghica, Daniela; Nistor, Sergiu V.; Maraloiu, Adrian V.; Plugaru, Rodica	APPLIED SURFACE SCIENCE	2017	396			1880	1889		10.1016/j.apsusc.2016.02.167	Symposium V on Stress, Structure and Stoichiometry Effects on the Properties of Nanomaterials during the European-Materials-Research-Society Fall Meeting	2015	21	2,33	2
272.	Antibacterial efficiencies of TiO₂ nanostructured layers prepared in organic viscous electrolytes	Dumitriu, Cristina; Popescu, Marian; Ungureanu, Camelia; Pirvu, Cristian	APPLIED SURFACE SCIENCE	2015	341			157	165		10.1016/j.apsusc.2015.02.183			21	1,91	2
273.	INFLUENCE OF NITROGEN ENVIRONMENT ON THE PERFORMANCE OF CONDUCTING POLYMERS/CNTs NANOCOMPOSITES MODIFIED ANODES FOR MICROBIAL FUEL CELLS (MFCs)	Dumitru, Anca; Vulpe, S.; Radu, A.; Antohe, S.	ROMANIAN JOURNAL OF PHYSICS	2018	63	3-4				605				20	2,5	2
274.	A Sensitive A₃B Porphyrin Nanomaterial for CO₂ Detection	Fagadar-Cosma, Eugenia; Vlascici, Dana; Fagadar-Cosma, Gheorghe; Palade, Anca; Lascu, Anca; Creanga, Ionela; Birdeanu, Mihaela; Cristescu, Rodica; Cernica, Ileana	MOLECULES	2014	19	12		21239	21252		10.3390/molecules191221239			20	1,67	2
275.	Structural characterization and the sorption properties of the natural and synthetic zeolite	Orha, C.; Pop, A.; Lazau, C.; Grozescu, I.; Tiponut, V.; Manea, F.	JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS	2011	13	5-6		544	549					20	1,33	2
276.	An evaluation of low-power microphone array sound source localization for deforestation detection	Petrica, Lucian	APPLIED ACOUSTICS	2016	113			162	169		10.1016/j.apacoust.2016.06.022			19	1,9	2
277.	Carbon nanotube-based electromagnetic band gap resonator for CH₄ gas detection	Cismaru, Alina; Aldrigo, Martino; Radoi, Antonio; Dragoman, Mircea	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2016	119	12				124504	10.1063/1.4944708			19	1,9	2
278.	Bloch-Landau-Zener dynamics induced by a synthetic field in a photonic quantum walk	D'Errico, Alessio; Barboza, Raouf; Tudor, Rebeca; Dauphin, Alexandre; Massignan, Pietro; Marrucci, Lorenzo; Cardano, Filippo	APL PHOTONICS	2021	6	2				20802	10.1063/5.0037327			17	3,4	2
279.	Novel hybrid materials based on heteroleptic Ru(III) complexes immobilized on SBA-15 mesoporous silica as highly potent antimicrobial and cytotoxic agents	Marinescu, Gabriela; Culita, Daniela C.; Romanitan, Cosmin; Somacescu, Simona; Ene, Cristian D.; Marinescu, Virgil; Negreanu, Dragos G.; Maxim, Catalin; Popa, Marcela; Marutescu, Luminita; Stan, Miruna; Chifiriuc, Carmen	APPLIED SURFACE SCIENCE	2020	520					146379	10.1016/j.apsusc.2020.146379			17	2,83	2
280.	Testing the Universal Baby Language Hypothesis - Automatic Infant Speech Recognition with CNNs	Franti, Eduard; Ispas, Ioan; Dascalu, Monica	2018 41ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON TELECOMMUNICATIONS AND SIGNAL PROCESSING (TSP)	2018				424	427			41st International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP)	JUL 04-06, 2018	17	2,13	2
281.	Masks and metallic electrodes compounds for silicon biosensor integration	Ravariu, Cristian; Manea, Elena; Babarada, Florin	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	2017	697			72	79		10.1016/j.jallcom.2016.12.099			16	1,78	2
282.	Enhanced Internalization of Nanoparticles Following Ionizing Radiation Leads to Mitotic Catastrophe in MG-63 Human Osteosarcoma Cells	Popescu, Roxana Cristina; Straticiuc, Mihai; Mustaciosu, Cosmin; Temelie, Mihaela; Trusca, Roxana; Vasile, Bogdan Stefan; Boldeiu, Adina; Mirea, Dragos; Andrei, Radu Florin; Cenusa, Constantin; Mogoanta, Laurentiu; Mogosanu, George Dan; Andronescu, Ecaterina; Radu, Mihai; Veldwijk, Marlon R.; Savu, Diana Iulia	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES	2020	21	19				7220	10.3390/ijms21197220			15	2,5	2
283.	Tactile Feedback Experiments for Forearm Prosthesis with Myoelectric Control	Milea, P. L.; Dascalu, M.; Franti, E. D.; Barbilian, A.; Stoica, I. C.	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2017	20	2		101	114					15	1,67	2
284.	Experimental investigation by atomic force microscopy on mechanical and tribological properties of thin films	Birleanu, Corina; Pustan, Marius; Muller, Raluca; Dudescu, Cristian; Merie, Violeta; Voicu, Rodica; Baracu, Angela	INTERNATIONAL JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH	2016	107	5		429	438		10.3139/146.111358			15	1,5	2
285.	Investigation of Temperature Sensing Capabilities of GaN/SiC and GaN/Sapphire Surface Acoustic Wave Devices	Boldeiu, George; Ponchak, George E.; Nicoloiu, Alexandra; Nastase, Claudia; Zdru, Ioana; Dinescu, Adrian; Muller, Alexandru	IEEE ACCESS	2022	10			741	752		10.1109/ACCESS.2021.3137908			14	3,5	2
286.	Valorization of Gleditsia triacanthos Invasive Plant Cellulose Microfibers and Phenolic Compounds for Obtaining Multi-Functional Wound Dressings with Antimicrobial and Antioxidant Properties	Marinas, Ioana Cristina; Oprea, Eliza; Geana, Elisabeta-Irina; Tutunaru, Oana; Pircalabioru, Gratiela Gradisteanu; Zgura, Irina; Chifiriuc, Mariana Carmen	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES	2021	22	1				33	10.3390/ijms22010033			14	2,8	2
287.	Aero-Ga₂O₃Nanomaterial Electromagnetically Transparent from Microwaves to Terahertz for Internet of Things Applications	Braniste, Tudor; Dragoman, Mircea; Zhukov, Sergey; Aldrigo, Martino; Ciobanu, Vladimir; Iordanescu, Sergiu; Alyabyeva, Liudmila; Fumagalli, Francesco; Ceccone, Giacomo; Raevschi, Simion; Schuett, Fabian; Adelung, Rainer; Colpo, Pascal; Gorshunov, Boris; Tiginyanu, Ion	NANOMATERIALS	2020	10	6				1047	10.3390/nano10061047			14	2,33	2
288.	Performance of single layer graphene obtain by chemical vapor deposition on gold electrodes	Tincu, Bianca; Demetrescu, Ioana; Avram, Andrei; Tucureanu, Vasilica; Matei, Alina; Tutunaru, Oana; Burinaru, Tiberiu; Comanescu, Florin; Voitincu, Corneliu; Avram, Marioara	DIAMOND AND RELATED MATERIALS	2019	98					107510	10.1016/j.diamond.2019.107510			14	2	2
289.	Ti surface modification with a natural antioxidant and antimicrobial agent	Dumitriu, Cristina; Ungureanu, Camelia; Popescu, Simona; Tofan, Vlad; Popescu, Marian; Pirvu, Cristian	SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY	2015	276			175	185		10.1016/j.surfcoat.2015.06.063			14	1,27	2
290.	Thin films of SnO₂-CeO₂ binary oxides obtained by pulsed laser deposition for sensing application	Somacescu, Simona; Scurtu, Rares; Epurescu, George; Pascu, Rovena; Mitu, Bogdana; Osiceanu, Petre; Dinescu, Maria	APPLIED SURFACE SCIENCE	2013	278			146	152		10.1016/j.apsusc.2012.11.007	Spring Meeting of the European-Materials-Research-Society (E-MRS) / Symposium N / Symposium O / Symposium V on Laser Materials Processing for Micro and Nano Applications	MAY 14-18, 2012	14	1,08	2
291.	Perspectives on Atomic-Scale Switches for High-Frequency Applications Based on Nanomaterials	Dragoman, Mircea; Aldrigo, Martino; Dragoman, Daniela	NANOMATERIALS	2021	11	3				625	10.3390/nano11030625			13	2,6	2
292.	Nb-TiO₂/ZnO nanostructures for chemoresistive alcohol sensing	Dediu, Violeta; Musat, Viorica; Cernica, Ileana	APPLIED SURFACE SCIENCE	2019	488			70	76		10.1016/j.apsusc.2019.05.077	12th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM)	SEP 22-28, 2018	13	1,86	2
293.	Surface Morphology Effects on Photocatalytic Activity of Metal Oxides Nanostructured Materials Immobilized onto Substrates	Pascariu, Petronela; Tudose, Ioan Valentin; Suchea, Mirela	JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY	2019	19	1		295	306		10.1166/jnn.2019.15777			13	1,86	2
294.	A Wearable Low-Power Sensing Platform for Environmental and Health Monitoring: The Convergence Project	Saoutieff, Elise; Polichetti, Tiziana; Jouanet, Laurent; Faucon, Adrien; Vidal, Audrey; Pereira, Alexandre; Boisseau, Sebastien; Ernst, Thomas; Miglietta, Maria Lucia; Alfano, Brigida; Massera, Ettore; De Vito, Saverio; Bui, Do Hanh Ngan; Benech, Philippe; Vuong, Tan-Phu; Moldovan, Carmen; Danlee, Yann; Walewyns, Thomas; Petre, Sylvain; Flandre, Denis; Ancans, Armands; Greitans, Modris; Ionescu, Adrian M.	SENSORS	2021	21	5				1802	10.3390/s21051802			12	2,4	2
295.	Annealing Effect on the Properties of Electrochromic V₂O₅ Thin Films Grown by Spray Deposition Technique	Mouratis, Kyriakos; Tudose, Ioan Valentin; Bouranta, Andrianna; Pachiu, Cristina; Romanitan, Cosmin; Tutunaru, Oana; Couris, Stelios; Koudoumas, Emmanouel; Suchea, Mirela	NANOMATERIALS	2020	10	12				2397	10.3390/nano10122397			12	2	2
296.	New Nanofibers Based on Protein By-Products with Bioactive Potential for Tissue Engineering	Rapa, Maria; Gaidau, Carmen; Stefan, Laura Mihaela; Matei, Ecaterina; Niculescu, Mihaela; Berechet, Mariana Daniela; Stanca, Maria; Tablet, Cristina; Tudorache, Madalina; Gavrila, Raluca; Predescu, Cristian; Vidu, Ruxandra	MATERIALS	2020	13	14				3149	10.3390/ma13143149			12	2	2
297.	Graphene-based room-temperature implementation of a modified Deutsch-Jozsa quantum algorithm	Dragoman, Daniela; Dragoman, Mircea	NANOTECHNOLOGY	2015	26	48				485201	10.1088/0957-4484/26/48/485201			12	1,09	2
298.	Influence of PdH_x formation ability on hydrogen sensing properties of palladium-carbonaceous films	Kowalska, Ewa; Czerwosz, Elzbieta; Diduszko, Ryszard; Kaminska, Anna; Danila, Mihai	SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL	2013	203			434	440		10.1016/j.sna.2013.06.026	12th Conference on Optoelectronic and Electronics Sensors (COE)	JUN 24-27, 2012	12	0,92	2
299.	Plasma Surface Modification for Selective Hydrophobic Control	Avram, Marioara; Avram, Andrei Marius; Bragaru, Adina; Ghiu, Andrei; Iliescu, Ciprian	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2008	11	4		409	422					12	0,67	2

300.	Optical improved structure of polycrystalline silicon-based thin-film solar cell	Budianu, E; Purica, M; Manea, E; Rusu, E; Gavrila, R; Danila, M	SOLAR ENERGY MATERIALS AND SOLAR CELLS	2002	72	1-4		223	229	PII S0927-0248(01)00169-6	10.1016/S0927-0248(01)00169-6			12	0,5	2
301.	Photocatalytic Properties of Eco-Friendly ZnO Nanostructures on 3D-Printed Polylactic Acid Scaffolds	Sevastaki, Maria; Papadakis, Vassilis M.; Romanitan, Cosmin; Suchea, Mirela Petruta; Kenanakis, George	NANOMATERIALS	2021	11	1				168	10.3390/nano11010168			11	2,2	2
302.	Transition Metal Dichalcogenides/Gold-Based Surface Plasmon Resonance Sensors: Exploring the Geometrical and Material Parameters	Varasteanu, Pericle	PLASMONICS	2020	15	1		243	253		10.1007/s11468-019-01033-5			11	1,83	2
303.	Graphene and TiO₂ - PVDF nanocomposites for potential applications in triboelectronics	Pascariu, P.; Tudose, I. V.; Pachiu, C.; Danila, M.; Ionescu, O.; Popescu, M.; Koudoumas, E.; Suchea, M.	CAS 2018 PROCEEDINGS: 2018 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE	2018				237	240			41st International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 10-12, 2018	11	1,38	2
304.	Quantum logic gates based on ballistic transport in graphene	Dragoman, Daniela; Dragoman, Mircea	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2016	119	9				94902	10.1063/1.4943000			11	1,1	2
305.	Mapping the composition-dependence of the energy bandgap of GaAsNBi alloys	Occena, J.; Jen, T.; Mitchell, J. W.; Linhart, W. M.; Pavelescu, E. -M.; Kudrawiec, R.; Wang, Y. Q.; Goldman, R. S.	APPLIED PHYSICS LETTERS	2019	115	8				82106	10.1063/1.5057424			10	1,43	2
306.	Copper doping effect on the properties in ZnO films deposited by sol-gel	Istrate, Anca-Ionela; Mihalache, Iuliana; Romanitan, Cosmin; Tutunaru, Oana; Gavrila, Raluca; Dediu, Violeta	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS	2021	32	4		4021	4033		10.1007/s10854-020-05144-2			9	1,8	2
307.	Sonochemically synthetized ZnO-Graphene nanohybrids and its characterization	Cobianu, Cornel; Dumbravescu, Niculae; Serban, Bogdan-Catalin; Buiu, Octavian; Romanitan, Cosmin; Comanescu, Florin; Danila, Mihai; Marinescu, Roxana; Avramescu, Viorel; Ionescu, Octavian	REVIEWS ON ADVANCED MATERIALS SCIENCE	2020	59	1		176	187		10.1515/rams-2020-0013			9	1,5	2
308.	A Reliable Technology for Advanced SiC-MOS Devices Based on Fabrication of High Quality Silicon Oxide Layers by Converting a-Si	Pascu, Razvan; Romanitan, Cosmin; Varasteanu, Pericle; Kusko, Mihaela	IEEE JOURNAL OF THE ELECTRON DEVICES SOCIETY	2019	7	1		158	167		10.1109/JEDS.2018.2886373			9	1,29	2
309.	Oxide trap states versus gas sensing in SiC-MOS capacitors - The effect of N- and P- based post oxidation processes	Pascu, Razvan; Craciunoiu, Florea; Pristavu, Gheorghe; Brezeanu, Gheorghe; Kusko, Mihaela	SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL	2017	245			911	922		10.1016/j.snb.2017.02.044			9	1	2
310.	Design, microfabrication and analysis of polysilicon thin layers for MEMS vibrating structures	Voicu, Rodica-Cristina; Gavrila, Raluca; Obreja, Alexandru Cosmin; Baracu, Angela-Mihaela; Dinescu, Adrian; Mueller, Raluca	ANALOG INTEGRATED CIRCUITS AND SIGNAL PROCESSING	2015	82	3	SI	611	620		10.1007/s10470-014-0485-8	Symposium on Design, Test, Integration and Packaging of MEMS/MOEMS (DTIP)	APR 01-04, 2014	9	0,82	2
311.	Open-Circuit Voltage Degradation by Dye Mulliken Electronegativity in Multi-Anchor Organic Dye-Based Dye-Sensitized Solar Cells	Constantin, Catalin-Paul; Damaceanu, Mariana-Dana; Mihaila, Mihai; Kusko, Mihaela	ACS APPLIED ENERGY MATERIALS	2022	5	6		7600	7616		10.1021/acsaem.2c01059			8	2	2
312.	Tunable and Miniaturized Microwave Filters Using Carbon Nanotube-Based Variable Capacitors	Aldrigo, Martino; Dragoman, Mircea; Iordanescu, Sergiu; Boldeiu, George; Crippa, Paolo; Biagetti, Giorgio; Turchetti, Claudio; Pierantoni, Luca; Mencarelli, Davide; Xavier, Stephane; Gangloff, Laurent; Ziaei, Afshin	IEEE TRANSACTIONS ON NANOTECHNOLOGY	2022	21			118	130		10.1109/TNANO.2022.3153561			8	2	2
313.	A New Hybrid Sensitive PANI/SWCNT/Ferrocene-Based Layer for a Wearable CO Sensor	Savin, Mihaela; Mihailescu, Carmen-Marinela; Avramescu, Viorel; Dinulescu, Silviu; Firtat, Bogdan; Craciun, Gabriel; Brasoveanu, Costin; Pachiu, Cristina; Romanitan, Cosmin; Serban, Andreea-Bianca; Ion, Alina Catrinel; Moldovan, Carmen	SENSORS	2021	21	5				1801	10.3390/s21051801			8	1,6	2
314.	Band-pass magnetostatic wave resonators on micromachined silicon substrate	Marcelli, R; Sajin, G; Cismaru, A	REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS	2004	75	4		1127	1133		10.1063/1.1688437			8	0,36	2
315.	Electroconductive materials based on carbon nanofibers and polyaniline	Rusen, E.; Diacon, A.; Damian, C.; Gavrila, R.; Dinescu, A.; Dumitrescu, A.; Zecheru, T.	JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE	2018	135	48				46873	10.1002/app.46873			7	0,88	2
316.	Activation energy values from the temperature dependence of silicon PN junction reverse current and its origin	Obreja, Vasile V. N.; Obreja, Alexandru C.	PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE	2010	207	5		1252	1256		10.1002/pssa.200925387			7	0,44	2
317.	Tunable 24-GHz Antenna Arrays Based on Nanocrystalline Graphite	Aldrigo, M.; Dragoman, M.; Iordanescu, S.; Avram, A.; Simionescu, O-G; Parvulescu, C.; El Ghannudi, H.; Montori, S.; Nicchi, L.; Xavier, S.; Ziaei, A.	IEEE ACCESS	2021	9			122443	122456		10.1109/ACCESS.2021.3109420			6	1,2	2
318.	Multilevel Memristive GeTe Devices	Velea, Alin; Dumitru, Viorel; Sava, Florinel; Galca, Aurelian-Catalin; Mihai, Claudia	PHYSICA STATUS SOLIDI-RAPID RESEARCH LETTERS	2021	15	3	SI			2000475	10.1002/pssr.202000475			6	1	2
319.	Influence of electron irradiation and rapid thermal annealing on photoluminescence from GaAsNBi alloys	Pavelescu, E. -M.; Ligor, O.; Occena, J.; Ticos, C.; Matei, A.; Gavrila, R. L.; Yamane, K.; Wakahara, A.; Goldman, R. S.	APPLIED PHYSICS LETTERS	2020	117	14				142106	10.1063/5.0027400			6	1	2
320.	Preparation of metal and metal oxide doped silica hollow spheres and the evaluation of their catalytic performance	Diacon, Aurel; Rusen, Edina; Trifan, Adrian; Somoghi, Raluca; Tutunaru, Oana; Craciun, Gabriel; Busuioc, Cristina; Voicu, Georgeta	COLLOID AND POLYMER SCIENCE	2020	298	10		1401	1410		10.1007/s00396-020-04722-4			6	1	2
321.	Room Temperature Chemiresistive Ethanol Detection by Ternary Nanocomposites of Oxidized Single Wall Carbon Nanohorn (ox-SWCNH)	Cobianu, Cornel; Serban, Bogdan-Catalin; Dumbravescu, Niculae; Buiu, Octavian; Avramescu, Viorel; Bumbac, Marius; Nicolescu, Cristina-Mihaela; Cobianu, Cosmin	CAS 2020 PROCEEDINGS: 2020 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE	2020				13	16			43rd International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 07-09, 2020	6	1	2
322.	The influence of metallization on resonance frequency and temperature sensitivity of GHz operating III-Nitride SAW based sensor structures	Mueller, A.; Nicoloiu, A.; Dinescu, A.; Stavrinidis, A.; Zdru, I.; Konstantinidis, G.	2018 IEEE/MTT-S INTERNATIONAL MICROWAVE SYMPOSIUM - IMS	2018				938	941			IEEE/MTT-S International Microwave Symposium	JUN 10-15, 2018	6	0,75	2
323.	Correlation between threading dislocations in highly mismatched GaN heteroepitaxial layers	Romanitan, Cosmin	SOLID STATE COMMUNICATIONS	2017	268			51	55		10.1016/j.ssc.2017.09.018			6	0,67	2
324.	Design of polyurethane composites obtained from industrial plastic wastes, pyrite and red mud	Marsolea (Cristea), Adriana Cornelia; Orbeci, Cristina; Rusen, Edina; Stanescu, Paul Octavian; Brincoveanu, Oana; Irodia, Roberta; Pirvu, Cristian; Dinescu, Adrian; Bobirica, Constantin; Mocanu, Alexandra	CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS	2023	405					133319	10.1016/j.conbuildmat.2023.133319			5	1,67	2
325.	Microstructure Evolution during Mechanical Alloying of a Biodegradable Magnesium Alloy	Raducanu, Doina; Cojocaru, Vasile Danut; Nocivin, Anna; Hendea, Radu Emil; Ivanescu, Steliana; Stanciu, Doina; Trisca-Rusu, Corneliu; Serban, Nicolae; Drob, Silviu Iulian; Campian, Radu Septimiu	CRYSTALS	2022	12	11				1641	10.3390/cryst12111641			5	1,25	2
326.	Ultrathin tin sulfide field-effect transistors with subthreshold slope below 60 mV/decade	Dragoman, Mircea; Dinescu, Adrian; Avram, Andrei; Dragoman, Daniela; Vulpe, Silviu; Aldrigo, Martino; Braniste, Tudor; Suman, Victor; Rusu, Emil; Tiginyanu, Ion	NANOTECHNOLOGY	2022	33	40				405207	10.1088/1361-6528/ac7cf8			5	1,25	2
327.	Piezoresistance Characterization of Silicon Nanowires in Uniaxial and Isostatic Pressure Variation	Fakhri, Elham; Plugaru, Rodica; Sultan, Muhammad Taha; Kristinsson, Thorsteinn Hanning; Arnason, Hakon Orn; Plugaru, Neculai; Manolescu, Andrei; Ingvarsson, Snorri; Svavarsson, Halldor Gudfinnur	SENSORS	2022	22	17				6340	10.3390/s22176340			5	1,25	2
328.	Bloch oscillations at room temperature in graphene/h-BN electrostatic superlattices	Dragoman, M.; Dinescu, A.; Dragoman, D.; Comanescu, Florin	NANOTECHNOLOGY	2021	32	34				345203	10.1088/1361-6528/ac02e6			5	1	2
329.	Transparent All-Oxide Hybrid NiO:N/TiO₂ Heterostructure for Optoelectronic Applications	Aivalioti, Chrysa; Papadakis, Alexandros; Manidakis, Emmanouil; Kayambaki, Maria; Androulidaki, Maria; Tsagaraki, Katerina; Pelekanos, Nikolaos T.; Stoumpos, Constantinos; Modreanu, Mircea; Craciun, Gabriel; Romanitan, Cosmin; Aperathitis, Elias	ELECTRONICS	2021	10	9				988	10.3390/electronics10090988			5	1	2
330.	Effect of Silicon Surface Cleaning on Electrical Properties of As-Deposited Atomically Layer-Deposited (ALD) HfO₂ Films Obtained From Tetrakis(dimethylamino)Hafnium (TDMAH) and Water	Cobianu, Cornel; Nastase, Florin; Dumbravescu, Niculae; Buiu, Octavian; Serban, Bogdan; Danila, Mihai; Gavrila, Raluca; Ionescu, Octavian; Romanitan, Cosmin	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2019	22	1		41	56					5	0,71	2
331.	Effect of Zinc Oxide concentration on the dielectric properties of 3D Printed Acrylonitrile Butadiene Styrene nanocomposites	Maniadi, A.; Vamvakaki, M.; Petousis, M.; Vidakis, N.; Suchea, M.; Sevastaki, M.; Viskadourakis, Z.; Kenanakis, G.; Koudoumas, E.	2019 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS 2019), 42ND EDITION	2019				221	224		10.1109/smicnd.2019.8923905	42nd International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 09-11, 2019	5	0,71	2
332.	Study of the influence of capping agents on the structural and optical properties of ZnO nanostructures	Matei, A.; Dumitrescu, L.; Cernica, I.; Tucureanu, V.; Mihalache, I.; Bita, B.; Danila, M.; Manciulea, I.	JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS	2015	17	7-8		952	957					5	0,45	2
333.	Laser parallel nanofabrication by single femtosecond pulse near-field ablation using photoresist masks	Jipa, Florin; Dinescu, Adrian; Filipescu, Mihaela; Anghel, Iulia; Zamfirescu, Marian; Dabu, Razvan	OPTICS EXPRESS	2014	22	3		3356	3361		10.1364/OE.22.003356			5	0,42	2
334.	Biosensors for Food Mycotoxin Determination: A Comparative and Critical Review	Pisoschi, Aurelia Magdalena; Iordache, Florin; Stanca, Loredana; Mitranescu, Elena; Stoica, Liliana Bader; Geicu, Ovidiu Ionut; Bilteanu, Liviu; Serban, Andreea Iren	CHEMOSENSORS	2024	12	6				92	10.3390/chemosensors12060092			4	2	2
335.	Formulation and Comprehensive Evaluation of Biohybrid Hydrogel Membranes Containing Doxycycline or Silver Nanoparticles	Stan, Diana; Ruta, Lavinia Liliana; Bocancia-Mateescu, Lorena-Andreea; Mirica, Andreea-Cristina; Stan, Dana; Micutz, Marin; Brincoveanu, Oana; Enciu, Ana-Maria; Codrici, Elena; Popescu, Ionela Daniela; Popa, Maria Linda; Rotaru, Flaviana; Tanase, Cristiana	PHARMACEUTICS	2023	15	12				2696	10.3390/pharmaceutics15122696			4	1,33	2
336.	Relative humidity influence on adhesion effect in MEMS flexible structures	Birleanu, Corina; Pustan, Marius; Rusu, Florina; Dudescu, Cristian; Muller, Raluca; Baracu, Angela	MICROSYSTEM TECHNOLOGIES-MICRO-AND NANOSYSTEMS-INFORMATION STORAGE AND PROCESSING SYSTEMS	2022	28	6	SI	1301	1311		10.1007/s00542-018-3848-8	20th Symposium on Design, Test, Integration and Packaging of MEMS and MOEMS (DTIP)	MAY 22-25, 2018	4	1	2
337.	Optimized Technologies for Cointegration of MOS Transistor and Glucose Oxidase Enzyme on a Si-Wafer	Ravariu, Cristian; Parvulescu, Catalin Corneliu; Manea, Elena; Tucureanu, Vasilica	BIOSENSORS-BASEL	2021	11	12				497	10.3390/bios11120497			4	0,8	2
338.	Magnetic silica particles functionalized with guanidine derivatives for microwave-assisted transesterification of waste oil	Chipurici, Petre; Vlaicu, Alexandru; Calinescu, Ioan; Vinatoru, Mircea; Busuioc, Cristina; Dinescu, Adrian; Ghebaur, Adi; Rusen, Edina; Voicu, Georgeta; Ignat, Maria; Diacon, Aurel	SCIENTIFIC REPORTS	2021	11	1				17518	10.1038/s41598-021-97097-7			4	0,8	2
339.	One-pot strategy for obtaining magnetic PMMA particles through ATRP using Fe(CO)₅ as co-initiator	Diacon, Aurel; Rusen, Edina; Rizea, Florica; Ghebaur, Adi; Berger, Daniela; Somoghi, Raluca; Matei, Andreea; Palade, Petru; Tutunaru, Oana	EUROPEAN POLYMER JOURNAL	2021	152					110446	10.1016/j.eurpolymj.2021.110446			4	0,8	2
340.	From Chip Size to Wafer-Scale Nanoporous Gold Reliable Fabrication Using Low Currents Electrochemical Etching	Varasteanu, Pericle; Romanitan, Cosmin; Bujor, Alexandru; Tutunaru, Oana; Craciun, Gabriel; Mihalache, Iuliana; Radoi, Antonio; Kusko, Mihaela	NANOMATERIALS	2020	10	11				2321	10.3390/nano10112321			4	0,67	2

341.	Influence of geometry and material properties on resonant frequencies and sensitivity of MEMS cantilever-type structures	Ionascu, G.; Sandu, A.; Manea, E.; Gavrila, R.; Comeaga, C. D.; Bogatu, L.; Besnea, D.	JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS	2014	16	5-6		579	590					4	0,33	2
342.	Design and fabrication of diffractive optical elements	Kusko, M; Cojoc, D; Apostol, D; Muller, R; Manea, E; Podaru, C	2003 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE, VOLS 1 AND 2, PROCEEDINGS	2003				167	170		10.1109/SMICND.2003.1251370	26th International Semiconductor Conference (CAS 2003)	SEP 28-OCT 02, 2003	4	0,17	2
343.	Raman Study of Novel Nanostructured WO₃ Thin Films Grown by Spray Deposition	Popescu, Andreea Gabriela Marina; Tudose, Ioan Valentin; Romanitan, Cosmin; Popescu, Marian; Manica, Marina; Schiopu, Paul; Vladescu, Marian; Suchea, Mirela Petruta; Pachiu, Cristina	NANOMATERIALS	2024	14	14				1227	10.3390/nano14141227			3	1,5	2
344.	Synthesis and characterization of polyurethane flexible foams provided from PET derivatives, fly ash, and glass wastes	Marsolea (Cristea), Adriana Cornelia Marsolea; Mocanu, Alexandra; Stanescu, Paul Octavian; Brincoveanu, Oana; Orbeci, Cristina; Irodia, Roberta; Pirvu, Cristian; Dinescu, Adrian; Bobirica, Constantin; Rusen, Edina	HELIYON	2023	9	12				e23097	10.1016/j.heliyon.2023.e23097			3	1	2
345.	Predicting Pregnancy Outcome in Dairy Cows: The Role of IGF-1 and Progesterone	Constantin, Nicolae Tiberiu; Bercea-Strugariu, Cezar Mihai; Birtoiu, Dragos; Posastiuc, Florin Petrisor; Iordache, Florin; Bilteanu, Liviu; Serban, Andreea Iren	ANIMALS	2023	13	10				1579	10.3390/ani13101579			3	1	2
346.	Customizable Fabrication Process for Flexible Carbon-Based Electrochemical Biosensors	Marculescu, Catalin; Preda, Petruta; Burinaru, Tiberiu; Chiriac, Eugen; Tincu, Bianca; Matei, Alina; Brincoveanu, Oana; Pachiu, Cristina; Avram, Marioara	CHEMOSENSORS	2023	11	4				204	10.3390/chemosensors11040204			3	1	2
347.	Design and Optimization of a Curved-Crease-Folding Process Applied to a Light Metallic Structure	Raducanu, Doina; Cojocaru, Vasile Danut; Raducanu, Vlad Andrei; Nocivin, Anna; Serban, Nicolae; Cinca, Ion; Cojocaru, Elisabeta Mirela; Moldovan, Laurentiu; Trisca-Rusu, Corneliu; Balkan, Irina Varvara	PROCESSES	2021	9	7				1110	10.3390/pr9071110			3	0,6	2
348.	Novel ScAlN/Si SAW-type devices targeting surface acoustic wave/spin wave coupling	Nicoloiu, A.; Nastase, C.; Zdru, I; Vasilache, D.; Boldeiu, G.; Ciornei, M. C.; Dinescu, A.; Muller, A.	2021 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS)	2021				67	70		10.1109/CAS52836.2021.9604142	44th International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 06-08, 2021	3	0,6	2
349.	Influence of deposition temperature during LPCVD on surface properties of ultrathin polysilicon films	Michalowski, Marcin; Voicu, Rodica; Obreja, Cosmin; Baracu, Angela; Muller, Raluca; Rymuza, Zygmunt	MICROSYSTEM TECHNOLOGIES-MICRO-AND NANOSYSTEMS-INFORMATION STORAGE AND PROCESSING SYSTEMS	2018	24	1	SI	537	542		10.1007/s00542-017-3501-y			3	0,38	2
350.	Liquid Biopsy: A Game Changer for Type 2 Diabetes	Pircalabioru, Gratiela Gradisteanu; Musat, Madalina; Elian, Viviana; Iliescu, Ciprian	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES	2024	25	5				2661	10.3390/ijms25052661			2	1	2
351.	Dual-Responsive Hydrogels for Mercury Ion Detection and Removal from Wastewater	Diacon, Aurel; Albota, Florin; Mocanu, Alexandra; Brincoveanu, Oana; Podaru, Alice Ionela; Rotariu, Traian; Ahmad, Ahmad A.; Rusen, Edina; Toader, Gabriela	GELS	2024	10	2				113	10.3390/gels10020113			2	1	2
352.	System of Implantable Electrodes for Neural Signal Acquisition and Stimulation for Wirelessly Connected Forearm Prosthesis	Ionescu, Octavian Narcis; Franti, Eduard; Carbunaru, Vlad; Moldovan, Carmen; Dinulescu, Silviu; Ion, Marian; Dragomir, David Catalin; Mihailescu, Carmen Marinela; Lascar, Ioan; Oproiu, Ana Maria; Neagu, Tiberiu Paul; Costea, Ruxandra; Dascalu, Monica; Teleanu, Mihai Daniel; Ionescu, Gabriela; Teleanu, Raluca	BIOSENSORS-BASEL	2024	14	1				31	10.3390/bios14010031			2	1	2
353.	Red Blood Cells' Area Deformation as the Origin of the Photoplethysmography Signal	Evdochim, Lucian; Chiriac, Eugen; Avram, Marioara; Dobrescu, Lidia; Dobrescu, Dragos; Stanciu, Silviu; Halichidis, Stela	SENSORS	2023	23	23				9515	10.3390/s23239515			2	0,67	2
354.	Phytochemical Statistical Mapping of Red Grape Varieties Cultivated in Romanian Organic and Conventional Vineyards	Nicolescu, Cristina Mihaela; Bumbac, Marius; Radulescu, Cristiana; Buruleanu, Claudia Lavinia; Olteanu, Radu Lucian; Stanescu, Sorina Geanina; Gorghiu, Laura Monica; Serban, Bogdan Catalin; Buiu, Octavian	PLANTS-BASEL	2023	12	24				4179	10.3390/plants12244179			2	0,67	2
355.	Perspective of Using Vertically Oriented Graphene as an Electrochemical Biosensing Platform	Anghel, Elena; Adiaconita, Bianca; Avram, Andrei; Demetrescu, Ioana	APPLIED SCIENCES-BASEL	2023	13	21				11833	10.3390/app132111833			2	0,67	2
356.	Spectro-Electrochemical Properties of A New Non-Enzymatic Modified Working Electrode Used for Histamine Assessment in the Diagnosis of Food Poisoning	Iordache, Stefan-Marian; Iordache, Ana-Maria; Zubarev, Alexei; Caramizoiu, Stefan; Grigorescu, Cristiana Eugenia Ana; Marinescu, Silviu; Giuglea, Carmen	FOODS	2023	12	15				2908	10.3390/foods12152908			2	0,67	2
357.	Nano-Sized Channels Resulting from the Packing of Discrete 3d-4f Metal Complexes in Crystals	Apostol, Adrian A.; Oestreich, Robert; Maxim, Catalin; Romanitan, Cosmin; Badea, Mihaela; Janiak, Christoph; Andruh, Marius	CRYSTAL GROWTH & DESIGN	2023	23	5		3740	3746		10.1021/acs.cgd.3c00130			2	0,67	2
358.	Improving the emissive properties of yttrium-based phosphor through internal and external modifications	Tucureanu, Vasilica; Romanitan, Cosmin; Matei, Alina	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE	2023	58	17		7272	7286		10.1007/s10853-023-08488-2			2	0,67	2
359.	Fast Method for the Assessment of SRR or ELC-Based Planar Filters: Numerical Analysis and Experiments	Aldrigo, M.; Zappelli, L.; Cismaru, A.; Dragoman, M.; Iordanescu, S.; Mladenovic, D.; Parvulescu, C.; Vasilache, D.; Joseph, C. H.; Mencarelli, D.; Pierantoni, L.; Russo, P.	IEEE ACCESS	2023	11			77307	77323		10.1109/ACCESS.2023.3296804			2	0,67	2
360.	Biocompatibility Analysis of GelMa Hydrogel and Silastic RTV 9161 Elastomer for Encapsulation of Electronic Devices for Subdermal Implantable Devices	Dragomir, David Catalin; Carbunaru, Vlad; Moldovan, Carmen Aura; Lascar, Ioan; Dontu, Octavian; Ristoiu, Violeta; Gheorghe, Roxana; Oproiu, Ana Maria; Firtat, Bogdan; Franti, Eduard; Dascalu, Monica; Neagu, Tiberiu Paul; Enescu, Dan Mircea; Ionescu, Octavian; Ion, Marian; Mihailescu, Carmen; Costea, Ruxandra; Gonciarov, Magda; Ionescu, Gabriela; Dumitru, Adrian; Minca, Anca; Niculae, Catalin; Raita, Stefania; Rosca, Ioana; Lazarescu, Sorin; Stoica, Cristian; Teleanu, Raluca Ioana; Teleanu, Daniel Mihai	COATINGS	2023	13	1				19	10.3390/coatings13010019			2	0,67	2
361.	Enhanced Method of Schottky Barrier Diodes Performance Assessment	Pascu, Razvan; Pristavu, Gheorghe; Oneata, Dan-Theodor; Stoian, Marius; Romanitan, Cosmin; Kusko, Mihaela; Draghici, Florin; Brezeanu, Gheorghe	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2023	26	2		181	192					2	0,67	2
362.	Mechanism of improved crystallinity by defect-modification in proton-irradiated GaAsPN photovoltaics: Experimental and first-principle calculations approach	Yamane, Keisuke; Maki, Yuito; One, Shun; Wakahara, Akihiro; Pavelescu, Emil-Mihai; Ohshima, Takeshi; Nakamura, Tetsuya; Imaizumi, Mitsuru	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2022	132	6				65701	10.1063/5.0096345			2	0,5	2
363.	EXPERIMENTAL AND NUMERICAL INVESTIGATION OF HYSTERESIS IN MULTIPHASE FLOW IN A MICROCHANNEL	Chiriac, Eugen; Avram, Marioara; Balan, Corneliu	UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST SCIENTIFIC BULLETIN-SERIES A-APPLIED MATHEMATICS AND PHYSICS	2022	84	3		191	200					2	0,5	2
364.	Electrical defects in grown oxide on SiC and from the oxide/SiC interface	Pascu, Razvan; Kusko, Mihaela; Ionescu, Octavian; Pristavu, Gheorghe; Brezeanu, Gheorghe	CAS 2020 PROCEEDINGS: 2020 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE	2020				37	40			43rd International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 07-09, 2020	2	0,33	2
365.	PREPARATION OF SERS-ACTIVE POROUS GOLD SUBSTRATE	Ignat, Teodora; Kleps, Irina; Miu, Mihaela; Craciunoiu, Florin; Bragaru, Adina; Simion, Monica	CAS: 2008 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE, PROCEEDINGS	2008				197	200		10.1109/SMICND.2008.4703367	31st International Semiconductor Conference 2008	OCT 13-15, 2008	2	0,11	2
366.	Negative differential resistance of electrons in graphene barrier	Dragoman, D.; Dragoman, M.	APPLIED PHYSICS LETTERS	2007	90	14				143111	10.1063/1.2719670			93	4,89	1
367.	Millimeter-Wave Identification-A New Short-Range Radio System for Low-Power High Data-Rate Applications	Pursula, Pekka; Vaha-Heikkila, Tatmo; Muller, Alexandru; Neculoiu, Dan; Konstantinidis, George; Oja, Aarne; Tuovinen, Jussi	IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES	2008	56	10		2221	2228		10.1109/TMTT.2008.2004252			71	3,94	1
368.	Optical analogue structures to mesoscopic devices	Dragoman, D; Dragoman, M	PROGRESS IN QUANTUM ELECTRONICS	1999	23	4-5		131	188		10.1016/S0079-6727(99)00007-5			68	2,52	1
369.	ZnO thin films on semiconductor substrate for large area photodetector applications	Purica, M; Budianu, E; Rusu, E	THIN SOLID FILMS	2001	383	1-2		284	286		10.1016/S0040-6090(00)01579-0	3rd Symposium O on Thin Film Materials for Large Area Electronics of the E-MRS 2000 Spring Meeting	MAY 30-JUN 02, 2000	58	2,32	1
370.	A power spectral density study of thin films morphology based on AFM profiling	Gavrila, R.; Dinescu, A.; Mardare, D.	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2007	10	3		291	300					48	2,53	1
371.	Terahertz oscillations in semiconducting carbon nanotube resonant-tunneling diodes	Dragoman, D; Dragoman, M	PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES	2004	24	3-4		282	289		10.1016/j.physe.2004.05.001			41	1,86	1
372.	Activated Carbon Based Electrodes in Commercial Supercapacitors and their Performance	Obreja, Vasile V. N.; Dinescu, Adrian; Obreja, Alexandru C.	INTERNATIONAL REVIEW OF ELECTRICAL ENGINEERING-IREE	2010	5	1		272	281A					39	2,44	1
373.	Writing simple RF electronic devices on paper with carbon nanotube ink	Dragoman, M.; Flahaut, E.; Dragoman, D.; Al Ahmad, M.; Plana, R.	NANOTECHNOLOGY	2009	20	37				375203	10.1088/0957-4484/20/37/375203			39	2,29	1
374.	Roughening and smoothing dynamics during KOH silicon etching	Divan, R; Moldoven, N; Camon, H	SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL	1999	74	1-3		18	23		10.1016/S0924-4247(98)00327-6	Symposium H - Materials Aspects in Microsystem Technologies	JUN 16-19, 1998	39	1,44	1
375.	Automated imaging, identification, and counting of similar cells from digital hologram reconstructions	Mihailescu, Mona; Scarlat, Mihaela; Gheorghiu, Alexandru; Costescu, Julia; Kusko, Mihai; Paun, Irina Alexandra; Scarlat, Eugen	APPLIED OPTICS	2011	50	20		3589	3597		10.1364/AO.50.003589			38	2,53	1
376.	Graphene-based ultrafast diode	Dragoman, D.; Dragoman, M.; Plana, R.	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2010	108	8				84316	10.1063/1.3501051			38	2,38	1
377.	Nanostructured SnO₂-ZnO composite gas sensors for selective detection of carbon monoxide	Chesler, Paul; Hornoiu, Cristian; Mihaiu, Susana; Vladut, Cristina; Moreno, Jose Maria Calderon; Anastasescu, Mihai; Moldovan, Carmen; Firtat, Bogdan; Brasoveanu, Costin; Muscalu, George; Stan, Ion; Gartner, Mariuca	BEILSTEIN JOURNAL OF NANOTECHNOLOGY	2016	7			2045	2056		10.3762/bjnano.7.195			37	3,7	1
378.	Covalent conjugation of carbon dots with Rhodamine B and assessment of their photophysical properties	Diac, Andreea; Focsan, Monica; Socaci, Crina; Gabudean, Ana-Maria; Farcau, Cosmin; Maniu, Dana; Vasile, Eugeniu; Terec, Anamaria; Veca, L. Monica; Astilean, Simion	RSC ADVANCES	2015	5	95		77662	77669		10.1039/c5ra13161h			34	3,09	1

379.	Very large phase shift of microwave signals in a 6nm Hf_xZr_{1-x}O₂ ferroelectric at ±3V	Dragoman, Mircea; Modreanu, Mircea; Povey, Ian M.; Iordanescu, Sergiu; Aldrigo, Martino; Romanitan, Cosmin; Vasilache, Dan; Dinescu, Adrian; Dragoman, Daniela	NANOTECHNOLOGY	2017	28	38				38LT04	10.1088/1361-6528/aa8425			33	3,67	1
380.	Amorphous phase influence on the optical bandgap of polysilicon	Rotaru, C; Nastase, S; Tomozeiu, N	PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLIED RESEARCH	1999	171	1		365	370		10.1002/(SICI)1521-396X(199901)171:1<365::AID-PSSA365>3.0.CO;2-M	International Conference on Extended Defects in Semiconductors (EDS 98)	SEP 06-11, 1998	33	1,22	1
381.	Optical properties of LPCVD silicon oxynitride	Modreanu, M; Tomozeiu, N; Cosmin, P; Gartner, M	THIN SOLID FILMS	1999	337	1-2		82	84		10.1016/S0040-6090(98)01189-4			32	1,19	1
382.	Characterization of non-uniform Ni/4H-SiC Schottky diodes for improved responsivity in high-temperature sensing	Pristavu, G.; Brezeanu, G.; Pascu, R.; Draghici, F.; Badila, M.	MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING	2019	94			64	69		10.1016/j.mssp.2019.01.018			31	4,43	1
383.	Polycrystalline MnZn ferrite films prepared by pulsed laser deposition	Welch, RG; Neamtu, J; Rogalski, MS	MATERIALS LETTERS	1996	29	4-6		199	203		10.1016/S0167-577X(96)00146-2			31	1,03	1
384.	Shape effects on localized surface plasmon resonances in metallic nanoparticles	Sandu, Titus	JOURNAL OF NANOPARTICLE RESEARCH	2012	14	6				905	10.1007/s11051-012-0905-6			30	2,14	1
385.	Mesoporous nanocomposite sensors based on Sn<sub>1-xCe_xO_{2-δ} metastable solid solution with high percentage of Ce³⁺ valence state for selective detection of H₂ and CO	Somacescu, Simona; Osiceanu, Petre; Moreno, Jose Maria Calderon; Navarrete, Laura; Serra, Jose Manuel	MICROPOROUS AND MESOPOROUS MATERIALS	2013	179			78	88		10.1016/j.micromeso.2013.05.011			29	2,23	1
386.	Structural studies on some doped CdS thin films deposited by thermal evaporation	Iacomi, F.; Purica, M.; Budianu, E.; Prepelita, P.; Macovei, D.	THIN SOLID FILMS	2007	515	15		6080	6084		10.1016/j.tsf.2006.12.091	Symposium on Thin Film Chalcogenide Photovoltaic Materials Held at the EMRS 2006 Spring Conference	MAY 29-JUN 02, 2006	29	1,53	1
387.	Characterization technique for inhomogeneous 4H-SiC Schottky contacts: A practical model for high temperature behavior	Brezeanu, G.; Pristavu, G.; Draghici, F.; Badila, M.; Pascu, R.	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2017	122	8				84501	10.1063/1.4999296			27	3	1
388.	Determination of the antiradical properties of olive oils using an electrochemical method based on DPPH radical	Vasilescu, Ioana; Eremia, Sandra A. V.; Albu, Camelia; Radoi, Antonio; Litescu, Simona-Carmen; Radu, Gabriel-Lucian	FOOD CHEMISTRY	2015	166			324	329		10.1016/j.foodchem.2014.06.042			26	2,36	1
389.	Charge determination of nuclei with the AMS-02 silicon tracker	Alpat, B; Ambrosi, G; Azzarello, P; Battiston, R; Bene, P; Bertucci, B; Bizzaglia, S; Bizzarri, M; Blasko, S; Bourquin, M; Bouvier, P; Burger, WJ; Capell, M; Cecchi, C; Chang, YH; Cortina, E; Dinu, N; Esposito, G; Flandrini, E; Haas, D; Hakobyan, H; Ionica, M; Ionica, R; Kounine, A; Koutsenko, V; Lebedev, A; Lechanoine-Leluc, C; Lin, CH; Masciocchi, F; Menichelli, M; Natale, S; Paniccia, M; Papi, A; Pauluzzi, M; Perrin, E; Pohl, M; Rapin, D; Richeux, JP; Wallraff, W; Willenbrock, M; Zuccon, P	NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT	2005	540	1		121	130		10.1016/j.nima.2004.11.012			26	1,24	1
390.	Nanocrystalline Sm_{0.5}Sr_{0.5}CoO_{3-δ} synthesized using a chelating route for use in IT-SOFC cathodes: Microstructure, surface chemistry and electrical conductivity	Scurtu, Rares; Somacescu, Simona; Calderon-Moreno, Jose Maria; Culita, Daniela; Bulimestru, Ion; Popa, Nelea; Gulea, Aurelian; Osiceanu, Petre	JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY	2014	210	1		53	59		10.1016/j.jssc.2013.10.044			24	2	1
391.	Integration of Antenna Array and Self-Switching Graphene Diode for Detection at 28 GHz	Yasir, M.; Aldrigo, M.; Dragoman, M.; Dinescu, A.; Bozzi, M.; Iordanescu, S.; Vasilache, D.	IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS	2019	40	4		628	631		10.1109/LED.2019.2899028			23	3,29	1
392.	Electroluminescence of carbon 'quantum' dots - From materials to devices	Veca, L. Monica; Diac, Andreea; Mihalache, Iuliana; Wang, Ping; LeCroy, Gregory E.; Pavelescu, Emil Mihai; Gavrila, Raluca; Vasile, Eugeniu; Terec, Anamaria; Sun, Ya-Ping	CHEMICAL PHYSICS LETTERS	2014	613			40	44		10.1016/j.cplett.2014.08.059			23	1,92	1
393.	OPTICAL PROPERTIES OF CU_XS NANO-POWDERS	Pop, A. E.; Popescu, V.; Danila, M.; Batin, M. N.	CHALCOGENIDE LETTERS	2011	8	6		363	370					23	1,53	1
394.	GaN micromachined FBAR structures for microwave applications	Muller, A.; Neculoiu, D.; Vasilache, D.; Dascalu, D.; Konstantinidis, G.; Kosopoulos, A.; Adikimenakis, A.; Georgakilas, A.; Mutamba, K.; Sydlo, C.; Hartnagel, H. L.; Dadgar, A.	SUPERLATTICES AND MICROSTRUCTURES	2006	40	4-6		426	431		10.1016/j.spmi.2006.07.014	Symposium on Material Science and Technology of Wide Bandgap Semiconductors held at the 2006 Spring Meeting of the EMRS	MAY 29-JUN 02, 2006	23	1,15	1
395.	The electron irradiation effects on silicon gate dioxide used for power MOS devices	Badila, M; Godignon, P; Millan, J; Berberich, S; Brezeanu, G	MICROELECTRONICS RELIABILITY	2001	41	7		1015	1018		10.1016/S0026-2714(01)00060-9	11th Workshop on Dielectrics in Microelectronics (WoDiM 2000)	NOV 13-15, 2000	23	0,92	1
396.	Miniaturised MOX based sensors for pollutant and explosive gases detection	Firtat, Bogdan; Moldovan, Carmen; Brasoveanu, Costin; Muscalu, George; Gartner, Mariuca; Zaharescu, Maria; Chesler, Paul; Hornoiu, Cristian; Mihaiu, Susana; Vladut, Cristina; Dascalu, Izabella; Georgescu, Vlad; Stan, Ion	SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL	2017	249			647	655		10.1016/j.snb.2017.04.032			22	2,44	1
397.	A model to non-uniform Ni Schottky contact on SiC annealed at elevated temperatures	Pristavu, G.; Brezeanu, G.; Badila, M.; Pascu, R.; Danila, M.; Godignon, P.	APPLIED PHYSICS LETTERS	2015	106	26				261605	10.1063/1.4923468			22	2	1
398.	Negative differential resistance in graphenebased ballistic field-effect transistor with oblique top gate	Dragoman, Mircea; Dinescu, Adrian; Dragoman, Daniela	NANOTECHNOLOGY	2014	25	41				415201	10.1088/0957-4484/25/41/415201			22	1,83	1
399.	Tunable bandstop MEMS filter for millimetre-wave applications	Takacs, A.; Neculoiu, D.; Vasilache, D.; Muller, A.; Pons, P.; Bary, L.; Calmon, P.; Aubert, H.; Plana, R.	ELECTRONICS LETTERS	2007	43	12		675	677		10.1049/el:20070366			22	1,16	1
400.	Hetero-epitaxial growth of TiC films on MgO(001) at 100 °C by DC reactive magnetron sputtering	Braic, M.; Zoita, N. C.; Danila, M.; Grigorescu, C. E. A.; Logofatu, C.	THIN SOLID FILMS	2015	589			590	596		10.1016/j.tsf.2015.06.021			21	1,91	1
401.	Nanostructured Au/Si substrate for organic molecule SERS detection	Ignat, Teodora; Munoz, Roberto; Irina, Kleps; Obieta, Isabel; Mihaela, Miu; Simion, Monica; Iovu, Mircea	SUPERLATTICES AND MICROSTRUCTURES	2009	46	3		451	460		10.1016/j.spmi.2009.07.019			21	1,24	1
402.	Terahertz continuous wave amplification in semiconductor carbon nanotubes	Dragoman, D; Dragoman, M	PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES	2005	25	4		492	496		10.1016/j.physe.2004.08.001			21	1	1
403.	Thermoluminescent spectra of rare earth doped MgB₄O₇ dosemeters	Karali, T; Rowlands, AP; Prokic, M; Townsend, PD; Halmagean, E	RADIATION PROTECTION DOSIMETRY	2002	100	1-4		333	336		10.1093/oxfordjournals.rpd.a005882	13th International Conference on Solid State Dosimetry	JUL 09-13, 2001	21	0,88	1
404.	Measurement and characterisation of displacement and temperature of polymer based electrothermal microgrippers	Al-Zandi, Muaiyd H. M.; Wang, Changhai; Voicu, Rodica; Muller, Raluca	MICROSYSTEM TECHNOLOGIES-MICRO-AND NANOSYSTEMS-INFORMATION STORAGE AND PROCESSING SYSTEMS	2018	24	1	SI	379	387		10.1007/s00542-017-3298-8			20	2,5	1
405.	FPGA optimized cellular automaton random number generator	Petrica, Lucian	JOURNAL OF PARALLEL AND DISTRIBUTED COMPUTING	2018	111			251	259		10.1016/j.jpdc.2017.05.022			20	2,5	1
406.	A new sensitizer containing dihexyloxy-substituted triphenylamine as donor and a binary conjugated spacer for dye-sensitized solar cells	Damaceanu, Mariana-Dana; Mihaila, Mihai; Constantin, Catalin-Paul; Chisca, Stefan; Serban, Bogdan-Catalin; Diaconu, Cristian; Buiu, Octavian; Pavelescu, Emil Mihai; Kusko, Mihaela	RSC ADVANCES	2015	5	66		53687	53699		10.1039/c5ra07939j			20	1,82	1
407.	Preparation and In Vitro, Bulk, and Surface Investigation of Chitosan/Graphene Oxide Composite Films	Pandele, Andreea Madalina; Dinescu, Sorina; Costache, Marieta; Vasile, Eugenia; Obreja, Cosmin; Iovu, Horia; Ionita, Mariana	POLYMER COMPOSITES	2013	34	12		2116	+		10.1002/pc.22620			20	1,54	1
408.	Graphene as a high impedance surface for ultra-wideband electromagnetic waves	Aldrigo, Martino; Dragoman, Mircea; Constanzo, Alessandra; Dragoman, Daniela	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2013	114	18				184308	10.1063/1.4830018			20	1,54	1
409.	Front and backside-illuminated GaN/Si based metal-semiconductor-metal ultraviolet photodetectors manufactured using micromachining and nano-lithographic technologies	Mueller, Alexandru; Konstantinidis, George; Androulidaki, Maria; Dinescu, Adrian; Stefanescu, Alexandra; Cismaru, Alina; Neculoiu, Dan; Pavelescu, Emil; Stavrinidis, Antonis	THIN SOLID FILMS	2012	520	6		2158	2161		10.1016/j.tsf.2011.09.045			20	1,43	1
410.	Current oscillations in a wide graphene sheet	Dragoman, M.; Dragoman, D.; Deligiorgis, G.; Konstantinidis, G.; Neculoiu, D.; Cismaru, A.; Plana, R.	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2009	106	4				44312	10.1063/1.3208061			20	1,18	1
411.	Silicon metal-semiconductor-metal photodetector with zinc oxide transparent conducting electrodes	Budianu, E.; Purica, M.; Iacomi, F.; Baban, C.; Prepelita, P.; Manea, E.	THIN SOLID FILMS	2008	516	7		1629	1633		10.1016/j.tsf.2007.07.196	Symposium on Advances in Transparents Electronics held at the European-Materials-Research-Society Meeting	MAY 29-JUN 01, 2006	20	1,11	1
412.	Oxidation-induced modifications of trap parameters in nanocrystalline porous silicon	Draghici, M; Miu, M; Iancu, V; Nassiopoulou, A; Kleps, I; Angelescu, A; Ciurea, ML	PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLIED RESEARCH	2000	182	1		239	243		10.1002/1521-396X(200011)182:1<239::AID-PSSA239>3.3.CO;2-B	2nd International Conference on Porous Semiconductors - Science and Technology (PSST-2000)	MAR 12-17, 2000	20	0,77	1
413.	Smart antennas based on graphene	Aldrigo, Martino; Dragoman, Mircea; Dragoman, Daniela	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2014	116	11				114302	10.1063/1.4895739			18	1,5	1
414.	Hydrothermal synthesis of ZnO-Eu₂O₃ binary oxide with straight strips morphology and sensitivity to NO₂ gas	Somacescu, Simona; Dinescu, Adrian; Stanoiu, Adelina; Simion, Cristian E.; Moreno, Jose Maria Calderon	MATERIALS LETTERS	2012	89			219	222		10.1016/j.matlet.2012.08.100			18	1,29	1
415.	Metamaterials for ballistic electrons	Dragoman, D.; Dragoman, M.	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2007	101	10				104316	10.1063/1.2734876			18	0,95	1
416.	Microstructural and optical properties of as-deposited LPCVD silicon films	Modreanu, M; Tomozeiu, N; Gartner, M; Cosmin, P	THIN SOLID FILMS	2001	383	1-2		254	257		10.1016/S0040-6090(00)01593-5	3rd Symposium O on Thin Film Materials for Large Area Electronics of the E-MRS 2000 Spring Meeting	MAY 30-JUN 02, 2000	18	0,72	1
417.	Comparative study of threading dislocations in GaN epitaxial layers by nondestructive methods	Romanitan, Cosmin; Gavrila, Raluca; Danila, Mihai	MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING	2017	57			32	38		10.1016/j.mssp.2016.09.021			17	1,89	1
418.	MoS₂ thin films as electrically tunable materials for microwave applications	Dragoman, Mircea; Cismaru, Alina; Aldrigo, Martino; Radoi, Antonio; Dinescu, Adrian; Dragoman, Daniela	APPLIED PHYSICS LETTERS	2015	107	24				243109	10.1063/1.4938145			17	1,55	1

419.	Applications of electrostatic capacitance and charging	Sandu, Titus; Boldeiu, George; Moagar-Poladian, Victor	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2013	114	22				224904	10.1063/1.4847495			17	1,31	1
420.	GaN membrane-supported UV photodetectors manufactured using nanolithographic processes	Mueller, A.; Konstantinidis, G.; Dragoman, M.; Neculoiu, D.; Dinescu, A.; Androulidaki, M.; Kayambaki, M.; Stavrinidis, A.; Vasilache, D.; Buiculescu, C.; Petrini, I.; Kostopous, A.; Dascalu, D.	MICROELECTRONICS JOURNAL	2009	40	2		319	321		10.1016/j.mejo.2008.07.021	Symposium on Wide Band Gap Semiconductor Nanostructures for Optoelectronic Applications held at the 2008 E-MRS Conference	MAY, 2008	17	1	1
421.	Small-size CPW silicon resonating antenna based on transmission-line meta-material approach	Simion, S.; Marcelli, R.; Sajin, G.	ELECTRONICS LETTERS	2007	43	17		908	909		10.1049/el:20071639			17	0,89	1
422.	Design and fabrication of a MEMS chevron-type thermal actuator	Baracu, Angela; Voicu, Rodica; Mueller, Raluca; Avram, Andrei; Pustan, Marius; Chiorean, Radu; Birleanu, Corina; Dudescu, Cristian	INTERNATIONAL CONFERENCES AND EXHIBITION ON NANOTECHNOLOGIES & ORGANIC ELECTRONICS (NANOTEXNOLOGY 2014)	2015	1646			25	30		10.1063/1.4908578	International Conferences and Exhibition on Nanotechnologies and Organic Electronics (NANOTEXNOLOGY)	JUL 05-12, 2014	16	1,45	1
423.	Structural and morphological properties of thin ZnO films grown by pulsed laser deposition	Suchea, M.; Christoulakis, S.; Tibeica, C.; Katharakis, M.; Kornilios, N.; Efthimiopoulos, T.; Koudoumas, E.	APPLIED SURFACE SCIENCE	2008	254	17		5475	5480		10.1016/j.apsusc.2008.02.112			16	0,89	1
424.	Polymers doped with metal oxide nanoparticles with controlled refractive index	Obreja, Paula; Cristea, Dana; Purica, Munizer; Gavrila, Raluca; Comanescu, Florin	POLIMERY	2007	52	9		679	685					16	0,84	1
425.	Nanostructured Er³⁺-doped SiO₂-TiO₂ and SiO₂-TiO₂-Al₂O₃ sol-gel thin films for integrated optics	Predoana, Luminita; Preda, Silviu; Anastasescu, Mihai; Stoica, Mihai; Voicescu, Mariana; Munteanu, Cornel; Tomescu, Roxana; Cristea, Dana	OPTICAL MATERIALS	2015	46			481	490		10.1016/j.optmat.2015.05.007			15	1,36	1
426.	Graphene and gold nanoparticles based reagentless biodevice for phenolic endocrine disruptors monitoring	Penu, Ramona; Obreja, A. C.; Patroi, Delia; Diaconu, Mirela; Radu, Gabriel Lucian	MICROCHEMICAL JOURNAL	2015	121			130	135		10.1016/j.microc.2015.03.002			15	1,36	1
427.	Multifunctionalities of 2D MoS₂ self-switching diode as memristor and photodetector	Dragoman, Mircea; Aldrigo, Martino; Dragoman, Daniela; Povey, Ian M.; Iordanescu, Sergiu; Dinescu, Adrian; Di Donato, Andrea; Modreanu, Mircea	PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES	2021	126					114451	10.1016/j.physe.2020.114451			14	2,8	1
428.	Wafer-scale very large memory windows in graphene monolayer/HfZrO ferroelectric capacitors	Dragoman, Mircea; Modreanu, Mircea; Povey, Ian M.; Dinescu, Adrian; Dragoman, Daniela; Di Donato, Andreea; Pavoni, Eleonora; Farina, Marco	NANOTECHNOLOGY	2018	29	42				425204	10.1088/1361-6528/aad75e			14	1,75	1
429.	Electrochemical characterization of BSA/11-mercaptoundecanoic acid on Au electrode	Ignat, Teodora; Miu, Mihaela; Kleps, Irina; Bragaru, Adina; Simion, Monica; Danila, Mihai	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-ADVANCED FUNCTIONAL SOLID-STATE MATERIALS	2010	169	1-3	SI	55	61		10.1016/j.mseb.2009.11.021	1st European and International Conference on Bioinspired and Biointegrated Materials as New Frontiers Nanomaterials held at the 2009 EMRS Spring Meeting	JUN 08-12, 2009	14	0,88	1
430.	Microwave switching of graphene field effect transistor at and far from the Dirac point	Deligeorgis, G.; Dragoman, M.; Neculoiu, D.; Dragoman, D.; Konstantinidis, G.; Cismaru, A.; Plana, R.	APPLIED PHYSICS LETTERS	2010	96	10				103105	10.1063/1.3358124			14	0,88	1
431.	Terahertz shielding properties of aero-GaN	Braniste, Tudor; Zhukov, Sergey; Dragoman, Mircea; Alyabyeva, Liudmila; Ciobanu, Vladimir; Aldrigo, Martino; Dragoman, Daniela; Iordanescu, Sergiu; Shree, Sindu; Raevschi, Simion; Adelung, Rainer; Gorshunov, Boris; Tiginyanu, Ion	SEMICONDUCTOR SCIENCE AND TECHNOLOGY	2019	34	12				12LT02	10.1088/1361-6641/ab4e58			13	1,86	1
432.	Unravelling the strain relaxation processes in silicon nanowire arrays by X-ray diffraction	Romanitan, Cosmin; Kusko, Mihaela; Popescu, Marian; Varasteanu, Pericle; Radoi, Antonio; Pachiu, Cristina	JOURNAL OF APPLIED CRYSTALLOGRAPHY	2019	52			1077	1086		10.1107/S1600576719010707			13	1,86	1
433.	Sensing up to 40 atm Using Pressure-Sensitive Aero-GaN	Dragoman, Mircea; Ciobanu, Vladimir; Shree, Sindu; Dragoman, Daniela; Braniste, Tudor; Raevschi, Simion; Dinescu, Adrian; Sarua, Andrei; Mishra, Yogendra K.; Pugno, Nicola; Adelung, Rainer; Tiginyanu, Ion	PHYSICA STATUS SOLIDI-RAPID RESEARCH LETTERS	2019	13	6				UNSP 1900012	10.1002/pssr.201900012			13	1,86	1
434.	400 °C Sensor Based on Ni/4H-SiC Schottky Diode for Reliable Temperature Monitoring in Industrial Environments	Draghici, Florin; Brezeanu, Gheorghe; Pristavu, Gheorghe; Pascu, Razvan; Badila, Marian; Pribeanu, Adriana; Ceuca, Emilian	SENSORS	2019	19	10				2384	10.3390/s19102384			13	1,86	1
435.	Gold nano-island arrays on silicon as SERS active substrate for organic molecule detection	Ignat, Teodora; Husanu, Marius-Adrian; Munoz, Roberto; Kusko, Mihaela; Danila, Mihai; Teodorescu, Cristian Mihail	THIN SOLID FILMS	2014	550			354	360		10.1016/j.tsf.2013.10.151			13	1,08	1
436.	Structure, morphology and optical properties of multilayered sol-gel BaTi_{0.85}Zr_{0.15}O₃ thin films	Vasilescu, Catalina A.; Crisan, Maria; Ianculescu, Adelina C.; Raileanu, Malina; Gartner, Mariuca; Anastasescu, Mihai; Dragan, Nicolae; Crisan, Dorel; Gavrila, Raluca; Trusca, Roxana	APPLIED SURFACE SCIENCE	2013	265			510	518		10.1016/j.apsusc.2012.11.036			13	1	1
437.	Ce, Gd Codoped YAG Nanopowder for White Light Emitting Device	Schiopu, Vasilica; Matei, Alina; Dinescu, Adrian; Danila, Mihai; Cernica, Ileana	JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY	2012	12	11		8836	8840		10.1166/jnn.2012.6829	E-MRS Symposium on Size-Dependent Properties of Nanomaterials	MAY 09-13, 2011	13	0,93	1
438.	Phase-sensitive evidence for dx2-y2-pairing symmetry in the parent-structure high-Tc cuprate superconductor Sr1-xLaxCuO₂	Tomaschko, Jochen; Scharinger, Sebastian; Leca, Victor; Nagel, Joachim; Kemmler, Matthias; Selistrovski, Teresa; Koelle, Dieter; Kleiner, Reinhold	PHYSICAL REVIEW B	2012	86	9				94509	10.1103/PhysRevB.86.094509			13	0,93	1
439.	SENSING THE LACTIC ACID IN PROBIOTIC YOGURTS USING AN L-LACTATE BIOSENSOR COUPLED WITH A MICRODIALYSIS FIBER INSERTED IN A FLOW ANALYSIS SYSTEM	Radoi, A.; Moscone, D.; Palleschi, G.	ANALYTICAL LETTERS	2010	43	7-8		1301	1309		10.1080/00032710903518716			13	0,81	1
440.	Sol-gel SiO₂-ZrO₂ coatings for optical applications	Crisan, M; Gartner, M; Predoana, L; Scurtu, R; Zaharescu, M	JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY	2004	32	1-3		167	172		10.1007/s10971-004-5783-7	12th International Workshop on Sol-Gel-Science and Technology (Sol-Gel 2003)	AUG 24-29, 2003	13	0,59	1
441.	Design and characterization of a polymer electrothermal microgripper with a polynomial flexure for efficient operation and studies of moisture effect on negative deflection	Potekhina, Alissa; Voicu, Rodica-Cristina; Muller, Raluca; Al-Zandi, Muaiyd H. M.; Wang, Changhai	MICROSYSTEM TECHNOLOGIES-MICRO-AND NANOSYSTEMS-INFORMATION STORAGE AND PROCESSING SYSTEMS	2021	27	7		2723	2731		10.1007/s00542-020-05086-z			12	2	1
442.	Structural and luminescence properties of yellow phosphors prepared by a modified sol-gel method	Tucureanu, Vasilica; Matei, Alina; Avram, Andrei; Popescu, Marian Catalin; Mihalache, Iuliana; Avram, Marioara; Marculescu, Catalin Valentin; Tincu, Bianca Catalina; Volmer, Marius; Munteanu, Daniel	MRS COMMUNICATIONS	2017	7	3		721	727		10.1557/mrc.2017.84			12	1,33	1
443.	Room temperature nanostructured graphene transistor with high on/off ratio	Dragoman, Mircea; Dinescu, Adrian; Dragoman, Daniela	NANOTECHNOLOGY	2017	28	1				15201	10.1088/0957-4484/28/1/015201			12	1,33	1
444.	3D ReRAM Arrays and Crossbars: Fabrication, Characterization and Applications	Adam, Gina C.; Chrakrabarti, Bhaswar; Nili, Hussein; Hoskins, Brian; Lastras-Montano, Miguel A.; Madhavan, Advait; Payvand, Melika; Ghofrani, Amirali; Cheng, Kwang-Ting; Theogarajan, Luke; Strukov, Dmitri B.	2017 IEEE 17TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NANOTECHNOLOGY (IEEE-NANO)	2017				844	849			17th IEEE International Conference on Nanotechnology (IEEE NANO)	JUL 25-28, 2017	12	1,33	1
445.	Effect of doping concentration and temperature on the morphology, crystallinity and electrical conductivity of Al:ZnO nanostructured films grown from aqueous solution	Musat, V.; Mazilu, M.; Tigau, N.; Alexandru, P.; Dinescu, A.; Purica, M.	THIN SOLID FILMS	2016	617		SI	120	125		10.1016/j.tsf.2016.07.004	Symposium M on Multifunctional Binary and Complex Oxide Films and Nanostructures for Nanoelectronics and Energy Applications - II / E-MRS Conference	MAY 11-15, 2015	12	1,2	1
446.	Using permalloy based planar hall effect sensors to capture and detect superparamagnetic beads for lab on a chip applications	Volmer, Marius; Avram, Marioara	JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS	2015	381			481	487		10.1016/j.jmmm.2014.10.172			12	1,09	1
447.	The role of the substrate material type in formation of laser induced periodical surface structures on ZnO thin films	Zamfirescu, Marian; Dinescu, Adrian; Danila, Mihai; Socol, Gabriel; Radu, Catalina	APPLIED SURFACE SCIENCE	2012	258	23		9385	9388		10.1016/j.apsusc.2012.01.089	Symposium H on Indium Nitride and Related Alloys/ICAM IUMRS Spring Meeting of the European-Materials-Research-Society (E-MRS)	MAY 09-13, 2011	12	0,86	1
448.	p-NiO/ITO TRANSPARENT HETEROJUNCTION -PREPARATION AND CHARACTERIZATION	Forin, Comanescu Constantin; Purica, Munizer; Budianu, Elena; Schiopu, Paul	2012 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS), VOLS 1 AND 2	2012	2			131	134			35th International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 15-17, 2012	12	0,86	1
449.	LOW STRESS PECVD AMORPHOUS SILICON CARBIDE FOR MEMS APPLICATIONS	Avram, Marioara; Avram, Andrei; Bragaru, Adina; Chen, Bangtao; Poenar, Daniel Puiu; Iliescu, Ciprian	2010 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS), VOLS 1 AND 2	2010				239	242			33rd International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 11-13, 2010	12	0,75	1
450.	Genetic algorithms: Minimal conditions for convergence	Agapie, A	ARTIFICIAL EVOLUTION	1998	1363			183	193			3rd European Conference on Artificial EVOLUTION (AE 97)	OCT 22-24, 1997	12	0,43	1
451.	Adhesion between PMMA mask layer and silicon wafer in KOH aqueous solution	Ilie, M; Marculescu, B; Moldovan, N; Nastase, N; Olteanu, M	MATERIALS AND DEVICE CHARACTERIZATION IN MICROMACHINING	1998	3512			422	430		10.1117/12.324086	Materials and Device Characterization in Micromachining	SEP 21-22, 1998	12	0,43	1
452.	Nanocrystalline graphite thin layers for low-strain, high-sensitivity piezoresistive sensing	Simionescu, Octavian-Gabriel; Pachiu, Cristina; Ionescu, Octavian; Dumbravescu, Niculae; Buiu, Octavian; Popa, Radu Cristian; Avram, Andrei; Dinescu, Gheorghe	REVIEWS ON ADVANCED MATERIALS SCIENCE	2020	59	1		306	313		10.1515/rams-2020-0031			11	1,83	1
453.	X Band Tunable Slot Antenna with Graphene Patch	Bunea, A-C; Neculoiu, D.; Dragoman, M.; Konstantinidis, G.; Deligeorgis, G.	2015 45TH EUROPEAN MICROWAVE CONFERENCE (EUMC)	2015				614	617			45th European Microwave Conference (EuMC)	SEP 06-11, 2015	11	1	1
454.	Two Packaging Solutions for High Temperature SiC Diode Sensors	Brezeanu, G.; Draghici, F.; Badila, M.; Craciunoiu, F.; Pristavu, G.; Pascu, R.; Bernea, F.	SILICON CARBIDE AND RELATED MATERIALS 2013, PTS 1 AND 2	2014	778-780			1063	+		10.4028/www.scientific.net/MSF.778-780.1063	15th International Conference on Silicon Carbide and Related Materials (ICSCRM)	SEP 29-OCT 04, 2013	11	0,92	1
455.	GaN-based SAW structures resonating within the 5.4-8.5 GHz frequency range, for high sensitivity temperature sensors	Mueller, A.; Konstantinidis, G.; Giangu, I.; Buiculescu, V.; Dinescu, A.; Stefanescu, A.; Stavrinidis, A.; Stavrinidis, G.; Ziaei, A.	2014 IEEE MTT-S INTERNATIONAL MICROWAVE SYMPOSIUM (IMS)	2014								IEEE MTT-S International Microwave Symposium (IMS)	JUN 01-06, 2014	11	0,92	1

456.	PLD DEPOSITED Al₂O₃ THIN FILMS FOR TRANSPARENT ELECTRONICS	Ion, M.; Berbecaru, C.; Iftimie, S.; Filipescu, M.; Dinescu, M.; Antohe, S.	DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES	2012	7	4		1609	1614					11	0,79	1
457.	LPCVD-silicon oxynitride films: interface properties	Halova, E; Alexandrova, S; Szekeres, A; Modreanu, M	MICROELECTRONICS RELIABILITY	2005	45	5-6		982	985		10.1016/j.microrel.2004.11.011	13th Workshop on Dielectrics in Microelectronics (WoDiM 2004)	JUN 28-30, 2004	11	0,52	1
458.	Formation of intermediate SiCN interlayer during deposition of CN_x on a-Si:H or a-SiC:H thin films	Mitu, B; Dinescu, G; Budianu, E; Ferrari, A; Balucani, M; Lamedica, G; Dauscher, A; Dinescu, M	APPLIED SURFACE SCIENCE	2001	184	1-4		96	100		10.1016/S0169-4332(01)00666-3	Spring Meeting of the European-Materials-Research-Society	JUN 05-08, 2001	11	0,44	1
459.	Heterostructures on InP substrate for high-speed detection devices over a large spectral range (0.8-1.6 μm)	Budianu, E; Purica, M; Rusu, E	MICROELECTRONIC ENGINEERING	2000	51-2			393	400		10.1016/S0167-9317(99)00510-9	3rd International Conference on Low Dimensional Structures and Devices (LDSD 99)	SEP 15-17, 1999	11	0,42	1
460.	Wafer-scale graphene-ferroelectric HfO₂/Ge-HfO₂/HfO₂ transistors acting as three-terminal memristors	Dragoman, M.; Dinescu, A.; Dragoman, D.; Palade, C.; Moldovan, A.; Dinescu, M.; Teodorescu, V. S.; Ciurea, M. L.	NANOTECHNOLOGY	2020	31	49				495207	10.1088/1361-6528/abb2bf			10	1,67	1
461.	New carbon/ZnO/Li₂O nanocomposites with enhanced photocatalytic activity	Diacon, Aurel; Mocanu, Alexandra; Raducanu, Cristian Eugen; Busuioc, Cristina; Somoghi, Raluca; Trica, Bogdan; Dinescu, Adrian; Rusen, Edina	SCIENTIFIC REPORTS	2019	9					16840	10.1038/s41598-019-53335-7			10	1,43	1
462.	Graphene bandgap induced by ferroelectric Pca2₁ HfO₂ substrates: a first-principles study	Nemnes, George Alexandru; Dragoman, Daniela; Dragoman, Mircea	PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS	2019	21	27		15001	15006		10.1039/c9cp01786k			10	1,43	1
463.	Synthesis of macroporous ZnO-graphene hybrid monoliths with potential for functional electrodes	Veca, L. Monica; Nastase, Florin; Banciu, Cristina; Popescu, Marian; Romanitan, Cosmin; Lungulescu, Marius; Popa, Radu	DIAMOND AND RELATED MATERIALS	2018	87			70	77		10.1016/j.diamond.2018.05.010			10	1,25	1
464.	Non-volatile memory devices based on Ge nanocrystals	Vasilache, Dan; Cismaru, Alina; Dragoman, Mircea; Stavarache, Ionel; Palade, Catalin; Lepadatu, Ana-Maria; Ciurea, Magdalena Lidia	PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE	2016	213	2		255	259		10.1002/pssa.201532376			10	1	1
465.	Anti-fog chitosan/sodium lauryl ether sulfate films	Florea-Spiroiu, Manuela; Achimescu, Diana; Stanculescu, Ioana; Purica, Munizer; Gavrila, Raluca; Peretz, Sandu	POLYMER BULLETIN	2013	70	12		3305	3316		10.1007/s00289-013-1023-z			10	0,77	1
466.	Correlations between properties and applications of the CVD amorphous silicon carbide films	Kleps, I; Angelescu, A	APPLIED SURFACE SCIENCE	2001	184	1-4		107	112		10.1016/S0169-4332(01)00484-6	Spring Meeting of the European-Materials-Research-Society	JUN 05-08, 2001	10	0,4	1
467.	Components for optoelectronic and photonic integrated circuits - design, modelling, manufacturing and monolithic integration on silicon	Cristea, D; Craciunoiu, F; Caldararu, M	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-SOLID STATE MATERIALS FOR ADVANCED TECHNOLOGY	2000	74	1-3		89	95		10.1016/S0921-5107(99)00541-3	3rd International Conference on Low Dimensional Structures and Devices (LDSD 99)	SEP 15-17, 1999	10	0,38	1
468.	SARS-CoV-2: From Structure to Pathology, Host Immune Response and Therapeutic Management	Mihaescu, Grigore; Chifiriuc, Mariana Carmen; Iliescu, Ciprian; Vrancianu, Corneliu Ovidiu; Ditu, Lia-Mara; Marutescu, Luminita Gabriela; Grigore, Raluca; Bertesteanu, Serban; Constantin, Marian; Pircalabioru, Gradisteanu Gratiela	MICROORGANISMS	2020	8	10				1468	10.3390/microorganisms8101468			9	1,5	1
469.	Progress and control in development of single layer graphene membranes	Tincu, B.; Avram, M.; Avram, A.; Tutunaru, O.; Tucureanu, V.; Matei, A.; Burinaru, T.; Comanescu, F.; Demetrescu, I.	VACUUM	2020	175					109269	10.1016/j.vacuum.2020.109269			9	1,5	1
470.	Type-II band alignment of low-boron-content BGaN/GaN heterostructures	Mickevicius, J.; Andrulevicius, M.; Ligor, O.; Kadys, A.; Tomasiunas, R.; Tamulaitis, G.; Pavelescu, E-M	JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS	2019	52	32				325105	10.1088/1361-6463/ab2337			9	1,29	1
471.	Wafer-Scale Fabrication and Room-Temperature Experiments on Graphene-Based Gates for Quantum Computation	Dragoman, Mircea; Dinescu, Adrian; Dragoman, Daniela	IEEE TRANSACTIONS ON NANOTECHNOLOGY	2018	17	2		362	367		10.1109/TNANO.2018.2803079			9	1,13	1
472.	Solving the graphene electronics conundrum: High mobility and high on-off ratio in graphene nanopatterned transistors	Dragoman, Mircea; Dinescu, Adrian; Dragoman, Daniela	PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES	2018	97			296	301		10.1016/j.physe.2017.12.011			9	1,13	1
473.	Phased antenna arrays based on non-volatile resistive switches	Dragoman, Mircea; Aldrigo, Martino; Adam, Gina	IET MICROWAVES ANTENNAS & PROPAGATION	2017	11	8		1169	1173		10.1049/iet-map.2016.0974			9	1	1
474.	A Comprehensive Review on Perfusion Cell Culture Systems	Yu, Fang; Iliescu, Florina S.; Iliescu, Ciprian	INFORMACIJE MIDEM-JOURNAL OF MICROELECTRONICS ELECTRONIC COMPONENTS AND MATERIALS	2016	46	4		163	175					9	0,9	1
475.	Recent achievements on ASPIICS, an externally occulted coronagraph for PROBA-3	Renotte, Etienne; Buckley, Steve; Cernica, Ileana; Denis, Francois; Desselle, Richard; de Vos, Lieve; Fineschi, Silvano; Fleury-Frenette, Karl; Galano, Damien; Galy, Camille; Gillis, Jean-Marie; Graas, Estelle; Graczyk, Rafal; Horodyska, Petra; Kranitis, Nektarios; Kurowski, Michal; Ladno, Michal; Liebecq, Sylvie; Loreggia, Davide; Mechmech, Idriss; Melich, Radek; Monet, Dominique; Mosdorf, Michal; Mroczkowski, Mateusz; ONeill, Kevin; Patocka, Karel; Paschalis, Antonis; Peresty, Radek; Radzik, Bartlomiej; Rataj, Miroslaw; Salvador, Lucas; Servaye, Jean-Sebastien; Stockman, Yvan; Thizy, Cedric; Walczak, Tomasz; Zarzycka, Alicja; Zhukov, Andrei	SPACE TELESCOPES AND INSTRUMENTATION 2016: OPTICAL, INFRARED, AND MILLIMETER WAVE	2016	9904					99043D	10.1117/12.2232695	Conference on Space Telescopes and Instrumentation - Optical, Infrared, and Millimeter Wave	JUN 26-JUL 01, 2016	9	0,9	1
476.	Mechanical and tribological properties of thin films under changes of temperature conditions	Voicu, Rodica-Cristina; Pustan, Marius; Birleanu, Corina; Baracu, Angela; Mueller, Raluca	SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY	2015	271			48	56		10.1016/j.surfcoat.2015.01.026			9	0,82	1
477.	A Thermal Study on Joule-Heating Induced Effects in Dielectrophoretic Microfilters	Nedelcu, Oana Tatiana	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2011	14	4		309	323					9	0,6	1
478.	Study of Microstructure and Elemental Micro-Composition of ZnO:Al Thin Films by Scanning and High Resolution Transmission Electron Microscopy and Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy	Vasile, E.; Plugaru, R.; Mihaiu, S.; Toader, A.	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2011	14	4		346	355					9	0,6	1
479.	Contributions to development of high power SiC-IGBT	Avram, Marioara; Brezeanu, G.; Avram, A.; Neagoe, Otilia; Brezeanu, M.; Iliescu, C.; Codreanu, Cecilia; Voitincu, C.	CAS 2005: INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE	2005	1-2			365	368			International Semiconductor Conference	OCT 03-05, 2005	9	0,43	1
480.	Lift-off technology for SiCUV detectors	Badila, M; Brezeanu, G; Millan, J; Godignon, P; Locatelli, ML; Chante, JP; Lebedev, A; Lungu, P; Dinca, G; Banu, V; Banoiu, G	DIAMOND AND RELATED MATERIALS	2000	9	3-6		994	997		10.1016/S0925-9635(00)00189-8	10th European Conference on Diamond, Diamond-Like Materials, Nitrides and Silicon Carbide (Diamond 1999)	SEP 12-17, 1999	9	0,35	1
481.	A genetic algorithm for a fitting problem	Agapie, A; Fagarasan, F; Stanciulescu, B	NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT	1997	389	1-2		288	292		10.1016/S0168-9002(97)00093-4	5th International Workshop on Software Engineering, Neural Nets, Genetic Algorithms, Expert Systems, Symbolic Algebra and Automatic Calculations in Physics Research (AIHENP 96)	SEP 02-06, 1996	9	0,31	1
482.	A Multi-Objective Optimization of 2D Materials Modified Surface Plasmon Resonance (SPR) Based Sensors: An NSGA II Approach	Varasteanu, Pericle; Kusko, Mihaela	APPLIED SCIENCES-BASEL	2021	11	10				4353	10.3390/app11104353			8	1,6	1
483.	Low cost technology for the fabrication of anti-counterfeiting microtaggants	Tomescu, Roxana; Parvulescu, Catalin; Cristea, Dana; Comanescu, Brandus; Pelteacu, Mihaela	JOURNAL OF MICROMECHANICS AND MICROENGINEERING	2021	31	3				35008	10.1088/1361-6439/abdb76			8	1,6	1
484.	Manufacture of a nothing on insulator nano-structure with two Cr/Au nanowires separated by 18 nm air gap	Ravariu, Cristian; Parvulescu, Catalin; Manea, Elena; Dinescu, Adrian; Gavrila, Raluca; Purica, Munizer; Arora, Vijay	NANOTECHNOLOGY	2020	31	27				275203	10.1088/1361-6528/ab7c45			8	1,33	1
485.	Morpho ierarhic TiO₂ with plasmonic gold decoration for highly active photocatalysis properties	Mihai, S.; Cursaru, D. L.; Ghita, D.; Dinescu, A.	MATERIALS LETTERS	2016	162			222	225		10.1016/j.matlet.2015.10.012			8	0,8	1
486.	Enhanced nucleotide mismatch detection based on a 3D silicon nanowire microarray	Banu, Melania; Simion, Monica; Ratiu, Attila C.; Popescu, Marian; Romanitan, Cosmin; Danila, Mihai; Radoi, Antonio; Al Ecovoiu, Alexandru; Kusko, Mihaela	RSC ADVANCES	2015	5	91		74506	74514		10.1039/c5ra14442f			8	0,73	1
487.	Compact, Wearable Antennas for Battery-Less Systems Exploiting Fabrics and Magneto-Dielectric Materials	Costanzo, Alessandra; Masotti, Diego; Aldrigo, Martino	ELECTRONICS	2014	3	3		474	490		10.3390/electronics3030474			8	0,67	1
488.	Synchrotron X-ray diffraction analysis for quantitative defect evaluation in GaP/Si nanolayers	Nguyen Thanh, T.; Robert, C.; Letoublon, A.; Cornet, C.; Quinci, T.; Giudicelli, E.; Almosni, S.; Boudet, N.; Ponchet, A.; Kuyyalil, J.; Danila, M.; Durand, O.; Bertru, N.; Le Corre, A.	THIN SOLID FILMS	2013	541		SI	36	40		10.1016/j.tsf.2012.11.116	E-MRS 2012 Spring Meeting	MAY 14-18, 2012	8	0,62	1
489.	The microwave sensing of DNA hybridization using carbon nanotubes decorated with gold nanoislands	Cismaru, Alina; Dragoman, Mircea; Radoi, Antonio; Dinescu, A.; Dragoman, Daniela	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2012	111	7				76106	10.1063/1.4704369			8	0,57	1
490.	Band-stop magnetostatic waves micromachined resonators	Marcelli, R; Sajin, G; Cismaru, A; Craciunoiu, F	APPLIED PHYSICS LETTERS	2004	84	13		2445	2447		10.1063/1.1690866			8	0,36	1
491.	Dielectric, piezoelectric and magnetic behavior of CoFe₂O₄/BNT-BT0.08 monolayer thin films composites	Cernea, Marin; Radu, Roxana; Craciun, Floriana; Gavrila, Raluca; Surdu, Vasile Adrian; Trusca, Roxana; Mihalache, Valentina	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-ADVANCED FUNCTIONAL SOLID-STATE MATERIALS	2022	282					115770	10.1016/j.mseb.2022.115770			7	1,75	1
492.	Mechanical Alloying Process Applied for Obtaining a New Biodegradable Mg-xZn-Zr-Ca Alloy	Raducanu, Doina; Cojocaru, Vasile Danut; Nocivin, Anna; Hendea, Radu; Ivanescu, Steliana; Stanciu, Doina; Trisca-Rusu, Corneliu; Drob, Silviu Iulian; Cojocaru, Elisabeta Mirela	METALS	2022	12	1				132	10.3390/met12010132			7	1,75	1
493.	Sensing Layer for Ni Detection in Water Created by Immobilization of Bioengineered Flagellar Nanotubes on Gold Surfaces	Labadi, Zoltan; Kalas, Benjamin; Saftics, Andras; Illes, Levente; Jankovics, Hajnalka; Bereczk-Tompa, Eva; Sebestyen, Anett; Toth, Eva; Kakasi, Balazs; Moldovan, Carmen; Firtat, Bogdan; Gartner, Mariuca; Gheorghe, Marin; Vondervisztt, Ferenc; Fried, Miklos; Petrik, Peter	ACS BIOMATERIALS SCIENCE & ENGINEERING	2020	6	7		3811	3820		10.1021/acsbiomaterials.0c00280			7	1,17	1

494.	Biomimetic Sensitive Elements for 2,4,6-Trinitrotoluene Tested on Multi-Layered Sensors	Gavrila, Ana Mihaela; Iordache, Tanta Verona; Lazau, Carmen; Rotariu, Traian; Cernica, Ileana; Stroescu, Hermine; Stoica, Mihai; Orha, Corina; Bandas, Cornelia Elena; Sarbu, Andrei	COATINGS	2020	10	3				273	10.3390/coatings10030273			7	1,17	1
495.	Integrated Thermally Actuated MEMS Switch with the Signal Line for the Out-of-Plane Actuation<bold> </bold>	Pustan, Marius; Birleanu, Corina; Dudescu, Cristian; Muller, Raluca; Baracu, Angela	2018 SYMPOSIUM ON DESIGN, TEST, INTEGRATION & PACKAGING OF MEMS AND MOEMS (DTIP)	2018							10.1109/DTIP.2018.8394201	20th Symposium on Design, Test, Integration and Packaging of MEMS and MOEMS (DTIP)	MAY 22-25, 2018	7	0,88	1
496.	PRESSURE AND TEMPERATURE DETERMINATION WITH MICROMACHINED GAN/SI SAW BASED RESONATORS OPERATING IN THE GHZ FREQUENCY RANGE	Mueller, Alexandru; Konstantinidis, George; Stefanescu, Alexandra; Giangu, Ioana; Stavrinidis, Antonis; Pasteanu, Mircea; Stavrinidis, George; Dinescu, Adrian	2017 19TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOLID-STATE SENSORS, ACTUATORS AND MICROSYSTEMS (TRANSDUCERS)	2017				1073	1076			19th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers)	JUN 18-22, 2017	7	0,78	1
497.	Computational prediction of capillary number impact on droplets formation in microchannels	Marculescu, Catalin; Tincu, Bianca; Avram, Andrei; Burinaru, Tiberiu; Avram, Marioara	EENVIRO-YRC 2015 - BUCHAREST	2016	85			339	349		10.1016/j.egypro.2015.12.260	Conference on Sustainable Solutions for Energy and Environment (EENVIRO - YRC)	NOV 18-20, 2015	7	0,7	1
498.	SiO₂/4H-SiC interface states reduction by POCl₃ post-oxidation annealing	Pascu, Razvan; Craciunoiu, Florea; Kusko, Mihaela; Mihaila, Mihai; Pristavu, Gheorghe; Badila, Marian; Brezeanu, Gheorghe	2015 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS)	2015				255	258			International Semiconductor Conference	OCT 12-14, 2015	7	0,64	1
499.	Enhancement in photoluminescence from 1 eV GaInNAs epilayers subject to 7 MeV electron irradiation	Pavelescu, E-M; Kudrawiec, R.; Baltateanu, N.; Spanulescu, S.; Dumitrescu, M.; Guina, M.	SEMICONDUCTOR SCIENCE AND TECHNOLOGY	2013	28	2				25020	10.1088/0268-1242/28/2/025020			7	0,54	1
500.	Single crystal diamond M-i-P diodes for power electronics	Brezeanu, M.; Butler, T.; Rupesinghe, N.; Rashid, S. J.; Avram, M.; Amaratunga, G. A. J.; Udrea, F.; Dixon, M.; Twitchen, D.; Garraway, A.; Chamund, D.; Taylor, P.	IET CIRCUITS DEVICES & SYSTEMS	2007	1	5		380	386		10.1049/iet-cds:20060379	8th International Seminar on Power Semiconductors (ISPS'06)	AUG 29-SEP 01, 2006	7	0,37	1
501.	Ferroelectrics at the nanoscale: materials and devices - a critical review	Dragoman, Mircea; Aldrigo, Martino; Dragoman, Daniela; Iordanescu, Sergiu; Dinescu, Adrian; Vulpe, Silviu; Modreanu, Mircea	CRITICAL REVIEWS IN SOLID STATE AND MATERIALS SCIENCES	2023	48	5		561	579		10.1080/10408436.2022.2083579			6	1,5	1
502.	Resistive Chemosensors for the Detection of CO Based on Conducting Polymers and Carbon Nanocomposites: A Review	Savin, Mihaela; Mihailescu, Carmen-Marinela; Moldovan, Carmen; Grigoroiu, Alexandru; Ion, Ion; Ion, Alina Catrinel	MOLECULES	2022	27	3				821	10.3390/molecules27030821			6	1,5	1
503.	The Rise of Ferroelectricity at Nanoscale: Nanoelectronics is rediscovering the ferroelectricity	Dragoman, Mircea; Aldrigo, Martino; Dragoman, Daniela; Iordanescu, Sergiu; Dinescu, Adrian; Modreanu, Mircea	IEEE NANOTECHNOLOGY MAGAZINE	2021	15	5		8	19		10.1109/MNANO.2021.3098217			6	1,2	1
504.	SPR detection of protein enhanced by seedless synthesized gold nanorods	Constantin, Elena; Varasteanu, Pericle; Mihalache, Iuliana; Craciun, Gabriel; Mitran, Raul-Augustin; Popescu, Melania; Boldeiu, Adina; Simion, Monica	BIOPHYSICAL CHEMISTRY	2021	279					106691	10.1016/j.bpc.2021.106691			6	1,2	1
505.	Ca-Doped ZnO:Al Thin Films: Synthesis and Characterization	Istrate, Anca-Ionela; Mihalache, Iuliana; Romanitan, Cosmin; Tutunaru, Oana; Vulpe, Silviu; Nastase, Florin; Veca, Lucia Monica	COATINGS	2021	11	9				1023	10.3390/coatings11091023			6	1,2	1
506.	Processing and properties of a new biodegradable Mg-Zn-Ca-Zr alloy	Raducanu, D.; Cojocaru, V. D.; Serban, N.; Trisca-Rusu, C.; Necula, M. G.; Mudrac, R. A.; Dan, I.; Nocivin, A.; Cinca, I.	MATERIALWISSENSCHAFT UND WERKSTOFFTECHNIK	2019	50	5	SI	553	564		10.1002/mawe.201800232			6	0,86	1
507.	Electron-Phonon Coupling as the Source of 1/f Noise in Carbon Soot	Mihaila, M.; Ursutiu, D.; Sandu, I.	SCIENTIFIC REPORTS	2019	9					947	10.1038/s41598-018-36544-4			6	0,86	1
508.	A real emulsion polymerization using simple ATRP reaction in the presence of an oligo-initiator with a dual activity of emulsifier and initiator	Rusen, Edina; Diacon, Aurel; Mocanu, Alexandra; Culita, Daniela C.; Dinescu, Adrian; Zecheru, Teodora	COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS	2018	555			1	7		10.1016/j.colsurfa.2018.06.062			6	0,75	1
509.	Study of Piezoelectric Filler on the Properties of PZT-PVDF Composites	Matei, Alina; Tucureanu, Vasilica; Vlazan, Paulina; Cernica, Ileana; Popescu, Marian; Romanitan, Cosmin	TIM17 PHYSICS CONFERENCE	2017	1916					30006	10.1063/1.5017439	17th Physics Conference	MAY 25-27, 2017	6	0,67	1
510.	Influence of preparation conditions on structure and photosensing properties of GeSi/TiO₂ multilayers	Slav, A.; Palade, C.; Stavarache, I.; Teodorescu, V. S.; Ciurea, M. L.; Mueller, R.; Dinescu, A.; Sultan, M. T.; Manolescu, A.; Gudmundsson, J. T.; Svavarsson, H. G.	2017 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS), 40TH EDITION	2017				63	66			40th International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 11-14, 2017	6	0,67	1
511.	High-speed imaging of dust particles in plasma	Ticos, C. M.; Toader, D.; Munteanu, M. L.; Banu, N.; Scurtu, A.	JOURNAL OF PLASMA PHYSICS	2013	79			273	285		10.1017/S0022377812000967			6	0,46	1
512.	Choke flange-like structure for direct connection of cascaded substrate integrated waveguide components	Buiculescu, V.; Stefanescu, A.	ELECTRONICS LETTERS	2012	48	21		1349	1350		10.1049/el.2012.2901			6	0,43	1
513.	DESIGN OF LOW COST SURFACE PLASMON RESONANCE SENSOR	Kusko, Mihai	2012 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS), VOLS 1 AND 2	2012	2			251	254			35th International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 15-17, 2012	6	0,43	1
514.	Conjugated Polymer and Hybrid Polymer-Metal Single Nanowires: Correlated Characterization and Device Integration	Gence, L.; Callegari, V.; Melinte, S.; Demoustier-Champagne, S.; Long, Y.; Dinescu, A.; Duvail, J. L.	NANOWIRES SCIENCE AND TECHNOLOGY	2010				243	268					6	0,38	1
515.	Ordering and Disordering of Macropores Formed in Prepatterned p-Type Silicon	Okayama, Haruaki; Fukami, Kazuhiro; Plugaru, Rodica; Sakka, Tetsuo; Ogata, Yukio H.	JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY	2010	157	1		D54	D59		10.1149/1.3256126			6	0,38	1
516.	Multiple negative resistances in trenched structures bridged with carbon nanotubes	Dragoman, M.; Konstantinidis, G.; Kostopoulos, A.; Dragoman, D.; Neculoiu, D.; Buiculescu, R.; Plana, R.; Coccetti, F.; Hartnagel, H.	APPLIED PHYSICS LETTERS	2008	93	4				43117	10.1063/1.2963367			6	0,33	1
517.	Spatial light modulators based on structures containing photoelectrets and electrooptic materials: key devices for optical computing	Moagar-Poladian, G	JOURNAL OF OPTICAL TECHNOLOGY	2004	71	7		478	486		10.1364/JOT.71.000478			6	0,27	1
518.	Composition-Based Risk Estimation of Mycotoxins in Dry Dog Foods	Geicu, Ovidiu Ionut; Bilteanu, Liviu; Stanca, Loredana; Petcu, Adriana Ionescu; Iordache, Florin; Pisoschi, Aurelia Magdalena; Serban, Andreea Iren	FOODS	2023	12	1				110	10.3390/foods12010110			5	1,67	1
519.	Vertical Graphene-Based Biosensor for Tumor Cell Dielectric Signature Evaluation	Tincu, Bianca; Burinaru, Tiberiu; Enciu, Ana-Maria; Preda, Petruta; Chiriac, Eugen; Marculescu, Catalin; Avram, Marioara; Avram, Andrei	MICROMACHINES	2022	13	10				1671	10.3390/mi13101671			5	1,25	1
520.	Investigation of Multiphase Flow in a Trifurcation Microchannel-A Benchmark Problem	Chiriac, Eugen; Avram, Marioara; Balan, Corneliu	MICROMACHINES	2022	13	6				974	10.3390/mi13060974			5	1,25	1
521.	Investigation of plasma-assisted functionalization of pristine single layer graphene	Tincu, B.; Avram, M.; Avram, A.; Tucureanu, V.; Mihai, G.; Popa, M.; Osiceanu, P.; Demetrescu, I.; Enachescu, M.	CHEMICAL PHYSICS LETTERS	2022	789					139330	10.1016/j.cplett.2021.139330			5	1,25	1
522.	Design, fabrication and caracterization of a micro-heater for metasurface-based gas sensors	Paun, C.; Tomescu, R.; Cristea, D.; Ionescu, O.; Parvulescu, C.	CAS 2020 PROCEEDINGS: 2020 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE	2020				31	34		10.1109/cas50358.2020.9267975	43rd International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 07-09, 2020	5	0,83	1
523.	A facile approach towards fabrication of superhydrophobic PMMA using vinyl functionalized silica nanoparticles	Rusen, Edina; Diacon, Aurel; Mocanu, Alexandra; Dumitrescu, Anca Madalina; Dinescu, Adrian	POLYMER-PLASTICS TECHNOLOGY AND MATERIALS	2020	59	3		294	300		10.1080/25740881.2019.1634727			5	0,83	1
524.	Polymer Nanocomposites Materials for Aerospace Applications	Matei, Alina; Tucureanu, Vasilica; Tincu, Bianca Catalina; Marculescu, Catalin Valentin; Burinaru, Tiberiu Alecu; Avram, Marioara	TIM18 PHYSICS CONFERENCE	2019	2071					30003	10.1063/1.5090064	18th Physics Conference (TIM)	MAY 24-26, 2018	5	0,71	1
525.	Learning mechanisms in memristor networks based on GaN nanomembranes	Dragoman, Mircea; Tiginyanu, Ion; Dragoman, Daniela; Dinescu, Adrian; Braniste, Tudor; Ciobanu, Vladimir	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2018	124	15				152110	10.1063/1.5034765			5	0,63	1
526.	Two artificial synapses are better than one	Adam, Gina C.	NATURE	2018	558	7708		39	40		10.1038/d41586-018-05297-5			5	0,63	1
527.	NEAR-INFRARED ENERGY BANDGAP BISMUTH OXIDE THIN FILMS AND THEIR IN-DEPTH MORPHO-STRUCTURAL AND OPTICAL ANALYSIS	Condurache-Bota, S.; Tigau, N.; Praisler, M.; Prodan, G.; Gavrila, R.	ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS	2017	69	3				507				5	0,56	1
528.	Transport Properties of Carbon Nanotubes and Graphene	Dragoman, Daniela; Dragoman, Mircea	CARBON NANOTUBES AND GRAPHENE, 2ND EDITION	2014				151	164		10.1016/B978-0-08-098232-8.00007-3			5	0,42	1
529.	The electromagnetic properties of graphene in the microwave and millimeterwave spectrum	Dragoman, Mircea; Cismaru, Alina; Stefanescu, Alexandra; Dinescu, Adrian; Dragoman, Daniela	2013 EUROPEAN MICROWAVE CONFERENCE (EUMC)	2013				530	532			43rd European Microwave Conference (EuMC)	OCT 07-10, 2013	5	0,38	1
530.	Miniaturized Integrated Platform for Electrical and Optical Monitoring of Cell Cultures	Moldovan, Carmen; Iosub, Rodica; Codreanu, Cecilia; Firtat, Bogdan; Necula, Daniel; Brasoveanu, Costin; Stan, Ion	SENSORS	2012	12	8		11372	11390		10.3390/s120811372			5	0,36	1
531.	A Visual Comparison between Voltage and Power Wave Reflection Coefficients of Microwave Circuits	Muller, Andrei A.; Soto, Pablo; Moldoveanu, Alin; Asavei, Victor; Boria, Vicente E.	2012 ASIA-PACIFIC MICROWAVE CONFERENCE (APMC 2012)	2012				1259	1261			Asia-Pacific Microwave Conference (APMC)	DEC 04-07, 2012	5	0,36	1
532.	Micromagnetic simulations on detection of magnetic labelled biomolecules using MR sensors	Volmer, Marius; Avram, Marioara	JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS	2009	321	10		1683	1685		10.1016/j.jmmm.2009.02.114	7th International Conference on Scientific and Clinical Applications of Magnetic Carriers	MAY 20-24, 2008	5	0,29	1
533.	Transport phenomena related to electron field emission from semiconductors through thick-oxide layers	Filip, V; Nicolaescu, D; Okuyama, F; Plavitu, CN; Itoh, J	JOURNAL OF VACUUM SCIENCE & TECHNOLOGY B	1999	17	2		520	525		10.1116/1.590587	11th International Vacuum Microelectronics Conference (IVMC 98)	JUL 19-23, 1998	5	0,19	1
534.	Electrochemical microreactor	Gheorghe, M; Dascalu, D; Ghita, M	DESIGN, TEST, AND MICROFABRICATION OF MEMS AND MOEMS, PTS 1 AND 2	1999	3680			1159	1163		10.1117/12.341189	Conference on Design, Test, and Microfabrication of MEMS and MOEMS	MAR 30-APR 01, 1999	5	0,19	1
535.	Integrated nanozyme electrochemical sensor for the detection of tannic acid: An advanced approach to rapid and efficient environmental monitoring	Dinu, Livia Alexandra; Baracu, Angela Mihaela; Geana, Elisabeta-Irina; Parvulescu, Catalin; Stoian, Marius C.; Brincoveanu, Oana; Pachiu, Cristina; Kurbanoglu, Sevinc	APPLIED SURFACE SCIENCE ADVANCES	2024	21					100602	10.1016/j.apsadv.2024.100602			4	2	1
536.	Nanocomposite Hydrogel Films Based on Sequential Interpenetrating Polymeric Networks as Drug Delivery Platforms	Toader, Gabriela; Podaru, Alice Ionela; Diacon, Aurel; Rusen, Edina; Mocanu, Alexandra; Brincoveanu, Oana; Alexandru, Mioara; Zorila, Florina Lucica; Bacalum, Mihaela; Albota, Florin; Gavrila, Ana Mihaela; Trica, Bogdan; Rotariu, Traian; Ionita, Mariana; Istrate, Marcel	POLYMERS	2023	15	15				3176	10.3390/polym15153176			4	1,33	1

537.	Facile Electrodeposition-Based Chemosensors Using PANI and C-Hybrid Nanomaterials for the Selective Detection of Ammonia and Nitrogen Dioxide at Room Temperature	Grigoroiu, Alexandru; Mihailescu, Carmen-Marinela; Savin, Mihaela; Moldovan, Carmen Aura; Brasoveanu, Costin; Dinulescu, Silviu; Djourelov, Nikolay; Cristian, Georgescu Vlad; Brincoveanu, Oana; Craciun, Gabriel; Pachiu, Cristina; Stan, Ion; Firtat, Bogdan; Muscalu, George Stelian; Ion, Marian; Anghelescu, Adrian	CHEMOSENSORS	2023	11	2				132	10.3390/chemosensors11020132			4	1,33	1
538.	Laser Powder Bed Fusion Applied to a New Biodegradable Mg-Zn-Zr-Ca Alloy	Hendea, Radu Emil; Raducanu, Doina; Nocivin, Anna; Ivanescu, Steliana; Stanciu, Doina; Trisca-Rusu, Corneliu; Campian, Radu Septimiu; Drob, Silviu Iulian; Cojocaru, Vasile Danut; Galbinasu, Bogdan Mihai	MATERIALS	2022	15	7				2561	10.3390/ma15072561			4	1	1
539.	3D Printed Metal Oxide-Polymer Composite Materials for Antifouling Applications	Bouranta, Andrianna; Tudose, Ioan Valentin; Georgescu, Luciana; Karaiskou, Anna; Vrithias, Nikolaos Rafail; Viskadourakis, Zacharias; Kenanakis, George; Sfakaki, Efsevia; Mitrizakis, Nikolaos; Strakantounas, George; Papandroulakis, Nikolaos; Romanitan, Cosmin; Pachiu, Cristina; Tutunaru, Oana; Barbu-Tudoran, Lucian; Suchea, Mirela Petruta; Koudoumas, Emmanouel	NANOMATERIALS	2022	12	6				917	10.3390/nano12060917			4	1	1
540.	PLL-Based Readout Circuit for SiC-MOS Capacitor Hydrogen Sensors in Industrial Environments	Enache, Andrei; Draghici, Florin; Mitu, Florin; Pascu, Razvan; Pristavu, Gheorghe; Pantazica, Mihaela; Brezeanu, Gheorghe	SENSORS	2022	22	4				1462	10.3390/s22041462			4	1	1
541.	Microwave Detection Using Two-Atom-Thick Self-Switching Diodes Based on Quantum Simulations and Advanced Circuit Models	Aldrigo, M.; Dragoman, M.; Pelagalli, N.; Laudadio, E.; Zappelli, L.; Iordanescu, S.; Vasilache, D.; Dinescu, A.; Pierantoni, L.; Stipa, P.; Mencarelli, D.	IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES	2022	70	2		1132	1145		10.1109/TMTT.2021.3129520			4	0,8	1
542.	Exploring the impact of MoS2 on the performance of the planar solid micro-supercapacitor	Varasteanu, Pericle; Romanitan, Cosmin; Bratosin, Irina; Djourelov, Nikolay; Gavrila, Raluca; Radoi, Antonio; Kusko, Mihaela	MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS	2021	265					124490	10.1016/j.matchemphys.2021.124490			4	0,8	1
543.	Compact Modelling of 22nm FDSOI CMOS Semiconductor Quantum Dot Cryogenic I-V Characteristics	Tripathi, S. Pati; Bonen, S.; Nastase, C.; Iordanescu, S.; Boldeiu, G.; Pasteanu, M.; Muller, A.; Voinigescu, S. P.	IEEE 51ST EUROPEAN SOLID-STATE DEVICE RESEARCH CONFERENCE (ESSDERC 2021)	2021				43	46		10.1109/ESSDERC53440.2021.9631813	IEEE 51st European Solid-State Device Research Conference (ESSDERC)	SEP 06-09, 2021	4	0,8	1
544.	Paraffin as a material for optical diffusers - Fabrication and characterization	Moagar-Poladian, G.; Popescu, A.; Ursu, D. V.; Gavrila, R.; Craciun, G.; Romanitan, C.; Mihalache, I.; Parvulescu, C.	OPTICAL MATERIALS	2020	109					110430	10.1016/j.optmat.2020.110430			4	0,67	1
545.	Amplitude and Phase Tuning of Microwave Signals in Magnetically Biased Permalloy Structures	Aldrigo, Martino; Cismaru, Alina; Dragoman, Mircea; Iordanescu, Sergiu; Proietti, Emanuela; Sardi, Giovanni Maria; Bartolucci, Giancarlo; Marcelli, Romolo	IEEE ACCESS	2020	8			190843	190854		10.1109/ACCESS.2020.3031310			4	0,67	1
546.	Assessing by Raman spectroscopy the quality of CVD graphene transferred on oxidized silicon and quartz substrates	Comanescu, Florin; Istrate, Anca; Purica, Munizer	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2019	22	1		30	40					4	0,57	1
547.	Empirical quantitative characterization of holographic phase images of normal and abnormal cervical cells by fractal descriptors	Mihailescu, Mona; Scarlat, Eugen I.; Paun, Irina Alexandra; Grigorescu, Irina; Radu, Roxana; Nedelcu, Oana Tatiana	COMPUTER METHODS IN BIOMECHANICS AND BIOMEDICAL ENGINEERING-IMAGING AND VISUALIZATION	2018	6	4	SI	386	395		10.1080/21681163.2017.1282889			4	0,5	1
548.	Very high dose electron irradiation effects on photoluminescence from GaInNAs/GaAs quantum wells grown by molecular beam epitaxy	Pavelescu, E. -M.; Baltateanu, N.; Spanulescu, S. I.; Arola, E.	OPTICAL MATERIALS	2017	64			361	365		10.1016/j.optmat.2016.12.007			4	0,44	1
549.	Parametric Reduced Order Models in Static Multiphysics Analysis of MEMS Switches	Lup, Aurel Sorin; Ciuprina, Gabriela; Ioan, Daniel; Duca, Anton; Stefanescu, Alexandra; Vasilache, Dan; Kraft, Michael	2017 10TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ADVANCED TOPICS IN ELECTRICAL ENGINEERING (ATEE)	2017				513	518			10th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering (ATEE)	MAR 23-25, 2017	4	0,44	1
550.	DIELECTRIC PROPERTIES OF COMPOSITES CONTAINING SILICONE RUBBER AND MULTIWALL CARBON NANOTUBES DECORATED WITH GOLD	Pantazi, A.; Palade, S.; Berbecaru, C.; Veca, M.; Dinescu, A.; Schiopu, V.; Oprea, O.; Dragoman, D.	ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS	2016	68	2		648	657					4	0,4	1
551.	Micro-Raman Spectroscopy of graphene transferred by wet chemical methods	Comanescu, Constantin Florin; Istrate, Anca-Ionela; Veca, L. Monica; Nastase, Florin; Gavrila, Raluca; Purica, Munizer	2015 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS)	2015				63	66			International Semiconductor Conference	OCT 12-14, 2015	4	0,36	1
552.	The effect of annealing in nitrogen atmosphere on the structure, photoluminescence and electrical properties of Li and Cu doped sol-gel ZnO films	Danciu, A.; Mihalache, I.; Danila, M.; Bita, B.; Plugaru, R.	2014 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS)	2014				77	80			International Semiconductor Conference	OCT 13-15, 2014OCT 13-15, 2014	4	0,33	1
553.	On-Wafer Graphene Diodes for High-frequency Applications	Dragoman, Mircea; Dinescu, Adrian; Dragoman, Daniela	2013 PROCEEDINGS OF THE EUROPEAN SOLID-STATE DEVICE RESEARCH CONFERENCE (ESSDERC)	2013				322	325			43rd Conference on European Solid-State Device Research	SEP 16-20, 2013	4	0,31	1
554.	MICROBIOSENSOR FOR ELECTRICAL IMPEDANCE SPECTROSCOPIC STUDY OF MELANOMA CELLS	Avram, A.; Marculescu, C.; Balan, C. M.; Voitincu, C.; Pirvulescu, C.; Volmer, M.; Popescu, A.; Mihailescu, Mona; Avram, M.	2012 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS), VOLS 1 AND 2	2012	2			165	168			35th International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 15-17, 2012	4	0,29	1
555.	Investigation of Substrate Integrated Waveguide in LTCC Technology for mm-Wave Applications	Bunea, Alina-Cristina; Lahti, Markku; Neculoiu, Dan; Stefanescu, Alexandra; Vaha-Heikkila, Tauno	ASIA-PACIFIC MICROWAVE CONFERENCE 2011	2011				395	398			Asia-Pacific Microwave Conference (APMC)	DEC 05-08, 2011	4	0,27	1
556.	Electromagnetic Propagation in Graphene in the mm-Wave Frequency Range	Neculoiu, Dan; Deligeorgis, George; Dragoman, Mircea; Dragoman, Daniela; Konstantinidis, George; Cismaru, Alina; Plana, Robert	40TH EUROPEAN MICROWAVE CONFERENCE	2010				1619	1622			40th European Microwave Conference	SEP 28-30, 2010	4	0,25	1
557.	Silicon Solar Cells Parameters Optimization by Adequate Surface Processing Techniques	Manea, E.; Budianu, E.; Purica, M.; Podaru, C.; Popescu, A.; Parvulescu, C.; Dinescu, A.; Coraci, A.; Cernica, I.; Babarada, F.	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2008	11	4		337	345					4	0,22	1
558.	Nanocomposite porous silicon layers	Kleps, Irina; Miu, Mihaela; Ignat, Teodora; Simion, Monica	PROCEEDINGS OF THE SEVENTEENTH (2007) INTERNATIONAL OFFSHORE AND POLAR ENGINEERING CONFERENCE, VOL 1- 4, PROCEEDINGS	2007				2916	*			17th International Offshore and Polar Engineering Conference (ISOPE 2007)	JUL 01-06, 2007	4	0,21	1
559.	The PN junction passivation process and performance of semiconductor devices	Obreja, Vasile V. N.	2007 30TH INTERNATIONAL SPRING SEMINAR ON ELECTRONICS TECHNOLOGY	2007				287	292		10.1109/ISSE.2007.4432865	30th International Spring Seminar on Electronics Technology	MAY 09-13, 2007	4	0,21	1
560.	On the reliability of power silicon rectifier diodes above the maximum permissible operation junction temperature	Obreja, Vasile V. N.	2006 IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, VOLS 1-7	2006				835	840		10.1109/ISIE.2006.295743	IEEE International Symposium on Industrial Electronics	JUL 09-13, 2006	4	0,2	1
561.	Electron field emission from semiconductors through oxide layers: possible transport effects	Filip, V; Nicolaescu, D; Okuyama, F; Plavitu, CN; Itoh, J	APPLIED SURFACE SCIENCE	1999	146	1-4		347	356		10.1016/S0169-4332(99)00054-9	2nd International Vacuum Electron Sources Conference 1998 (IVESC 98)	JUL 07-10, 1998	4	0,15	1
562.	Beam-propagation method based on the Wigner transform: A new formulation	Dragoman, D; Meunier, JP; Dragoman, M	OPTICS LETTERS	1997	22	14		1050	1052		10.1364/OL.22.001050			4	0,14	1
563.	The development of sensitive graphene-based surface acoustic wave sensors for NO₂ detection at room temperature	Buiculescu, Valentin; Dinu, Livia Alexandra; Veca, Lucia Monica; Parvulescu, Catalin; Mihai, Madalina; Brincoveanu, Oana; Comanescu, Florin; Brasoveanu, Costin; Stoian, Marius; Baracu, Angela Mihaela	MICROCHIMICA ACTA	2024	191	6				323	10.1007/s00604-024-06397-y			3	1,5	1
564.	Synthesis and Mechanical Performances of Polyurethane Bio-Based Adhesives Resulted from the Depolymerization of Lignocellulose Biomass	Rusen, Edina; Toader, Gabriela; Diacon, Aurel; Dirloman, Florin Marian; Matache, Liviu Cristian; Alexe, Florentina; Dinescu, Adrian; Mocanu, Alexandra	ACS OMEGA	2023	8	41		38178	38190		10.1021/acsomega.3c04393			3	1	1
565.	Surface Modification Using MAPLE Technique for Improving the Mechanical Performance of Adhesive Joints	Dinca, Valentina; Toader, Gabriela; Gavrila, Raluca; Brincoveanu, Oana; Dinescu, Adrian; Rusen, Edina; Diacon, Aurel; Mocanu, Alexandra	NANOMATERIALS	2023	13	6				964	10.3390/nano13060964			3	1	1
566.	Novel Antitumor Agents Based on Fluorescent Benzofurazan Derivatives and Mesoporous Silica	Tudose, Madalina; Culita, Daniela C.; Baratoiu-Carpen, Rodica D.; Mitran, Raul-Augustin; Kuncser, Andrei; Romanitan, Cosmin; Popescu, Roxana Cristina; Savu, Diana Iulia	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES	2022	23	24				15663	10.3390/ijms232415663			3	0,75	1
567.	Effect of the Cadmium Telluride Deposition Method on the Covering Degree of Electrodes Based on Copper Nanowire Arrays	Panaitescu, Ana-Maria; Antohe, Iulia; Locovei, Claudiu; Iftimie, Sorina; Antohe, Stefan; Piraux, Luc; Suchea, Mirela Petruta; Antohe, Vlad-Andrei	APPLIED SCIENCES-BASEL	2022	12	15				7808	10.3390/app12157808			3	0,75	1
568.	The microwave properties of tin sulfide thin films prepared by RF magnetron sputtering techniques	Dragoman, Mircea; Aldrigo, Martino; Dinescu, Adrian; Iordanescu, Sergiu; Romanitan, Cosmin; Vulpe, Silviu; Dragoman, Daniela; Braniste, Tudor; Suman, Victor; Rusu, Emil; Tiginyanu, Ion	NANOTECHNOLOGY	2022	33	23				235705	10.1088/1361-6528/ac59e3			3	0,75	1
569.	Insights into Electron Transport in a Ferroelectric Tunnel Junction	Sandu, Titus; Tibeica, Catalin; Plugaru, Rodica; Nedelcu, Oana; Plugaru, Neculai	NANOMATERIALS	2022	12	10				1682	10.3390/nano12101682			3	0,75	1
570.	Reactive Organic Suspensions Comprising ZnO, TiO₂, and Zeolite Nanosized Adsorbents: Evaluation of Decontamination Efficiency on Soman and Sulfur Mustard	Ginghina, Raluca Elena; Bratu, Adriana Elena; Toader, Gabriela; Moldovan, Andreea Elena; Tiganescu, Tudor Viorel; Oncioiu, Ramona Elena; Deliu, Panaghia; Petre, Razvan; Epure, Gabriel; Purica, Munizer	TOXICS	2021	9	12				334	10.3390/toxics9120334			3	0,6	1
571.	Obtaining Nanostructured ZnO onto Si Coatings for Optoelectronic Applications via Eco-Friendly Chemical Preparation Routes	Suchea, Mirela Petruta; Petromichelaki, Evangelia; Romanitan, Cosmin; Androulidaki, Maria; Manousaki, Alexandra; Viskadourakis, Zacharias; Ikram, Rabia; Pascariu, Petronela; Kenanakis, George	NANOMATERIALS	2021	11	10				2490	10.3390/nano11102490			3	0,6	1
572.	Numerical Analysis of a Free Rare-Earth PMaSynRM for Light Electric Vehicle	Paltanea, Gheorghe; Manescu (Paltanea), Veronica; Hantila, Ioan Florea; Minciunescu, Paul; Varaticeanu, Bogdan; Demeter, Lucian; Pesteri, Maricica; Paun, Costel	2021 INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED AND THEORETICAL ELECTRICITY (ICATE)	2021							10.1109/ICATE49685.2021.9465050	International Conference on Applied and Theoretical Electricity (ICATE)	MAY 27-29, 2021	3	0,6	1
573.	A polycarboxylic chelating ligand for efficient resin purification of His-tagged proteins expressed in mammalian systems	Popescu, Codruta C.; Stoian, Marius C.; Cucos, Lia-Maria; Coman, Anca G.; Radoi, Antonio; Paun, Anca; Hadade, Niculina; Gautier, Arnaud; Popescu, Costin-Ioan; Matache, Mihaela	RSC ADVANCES	2020	10	40		23931	23935		10.1039/d0ra02382e			3	0,5	1
574.	Reconfigurable horizontal-vertical carrier transport in graphene/HfZrO field-effect transistors	Dragoman, Mircea; Modreanu, Mircea; Povey, Ian M.; Dinescu, Adrian; Dragoman, Daniela	NANOTECHNOLOGY	2020	31	2				25203	10.1088/1361-6528/ab4832			3	0,5	1
575.	UAV identification system based on memristor physical unclonable functions	Ionescu, Octavian; Besleaga, Cristina; Dumitru, Viorel; Pricop, Emil	PROCEEDINGS OF THE 2020 12TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRONICS, COMPUTERS AND	2020							10.1109/ecai50035.2020.9223154	12th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI)	JUN 25-27, 2020	3	0,5	1

			ARTIFICIAL INTELLIGENCE (ECAI-2020)													
576.	A study for an aluminum electro-thermally actuated U-shaped microtweezer	Voicu, R-C; Pustan, M.; Birleanu, C.; Gavrila, R.; Romanitan, C.; Tutunaru, O.; Cismaru, A.	INTERNATIONAL CONFERENCE ON TRIBOLOGY (ROTRIB'19)	2020	724					12053	10.1088/1757-899X/724/1/012053	14th International Conference on Tribology (ROTRIB)	SEP 19-21, 2019	3	0,5	1
577.	EMI shielding flexible thin films based on graphene-MWCNT nanocomposites	Obreja, A. C.; Buiculescu, V.; Gavrila, R.; Comanescu, F.; Tucureanu, V.; Tutunaru, O.; Dragoman, M.	2019 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS 2019), 42ND EDITION	2019				45	48		10.1109/smicnd.2019.8923956	42nd International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 09-11, 2019	3	0,43	1
578.	Modified solid-state process for yellow yttrium aluminum garnet synthesis	Tucureanu, Vasilica; Matei, Alina; Popescu, Marian Catalin; Mihalache, Iuliana; Romanitan, Cosmin; Avram, Andrei; Tincu, Bianca; Avram, Marioara; Marculescu, Catalin; Burinaru, Tiberiu; Munteanu, Daniel	TIM18 PHYSICS CONFERENCE	2019	2071					30001	10.1063/1.5090062	18th Physics Conference (TIM)	MAY 24-26, 2018	3	0,43	1
579.	THE INTERFACIAL BEHAVIOR OF CALIXARENE AND CROWN ETHERS AT THE AIR/WATER AND CHLOROFORM/WATER INTERFACE	Bumbac, Marius; Nicolescu, Cristina Mihaela; Serban, Bogdan Catalin; Buiu, Octavian; Olteanu, Mihaela; Olteanu, Radu Lucian	JOURNAL OF SCIENCE AND ARTS	2018		2		459	470					3	0,38	1
580.	Micro- and Macroscale Ideas of Current Among Upper-Division Electrical Engineering Students	Adam, Gina C.; Harlow, Danielle B.; Lord, Susan M.; Kautz, Christian H.	IEEE TRANSACTIONS ON EDUCATION	2017	60	3		183	190		10.1109/TE.2016.2628345			3	0,33	1
581.	Graphene-based nano-rectenna in the far infrared frequency band	Masotti, Diego; Costanzo, Alessandra; Fantuzzi, Marco; Mastri, Franco; Aldrigo, Martino; Dragoman, Mircea	2014 44TH EUROPEAN MICROWAVE CONFERENCE (EUMC)	2014				1202	1205			44th European Microwave Conference (EuMC)	OCT 05-10, 2014	3	0,25	1
582.	Optical information transfer based on helico-conical laser beams	Mihailescu, M.; Kusko, C.; Preda, L.	LASER BEAM SHAPING XV	2014	9194					919406	10.1117/12.2062036	Conference on Laser Beam Shaping XV	AUG 17-19, 2014	3	0,25	1
583.	Sol-gel synthesis and optical properties of ZnO powder	Matei, A.; Dumitrescu, L.; Cernica, I.; Schiopu, V.; Dinescu, A.; Danila, M.; Mihalache, I.; Manciulea, I.	JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS	2013	15	7-8		703	706					3	0,23	1
584.	Microstructural studies of platinum nanoparticles dispersed in Nafion membrane	Bragaru, A.; Vasile, E.; Danila, M.; Kusko, M.; Simion, M.; Iordanescu, A.; Pascu, R.; Craciunoiu, F.; Leca, M.	OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS	2011	5	11		1190	1195					3	0,2	1
585.	Preparation of titanium dioxide films by sol-gel route for gas sensors	Schiopu, Vasilica; Matei, Alina; Cernica, Ileana; Podaru, Cecilia	ADVANCED TOPICS IN OPTOELECTRONICS, MICROELECTRONICS, AND NANOTECHNOLOGIES IV	2009	7297					72970M	10.1117/12.823632	Conference on Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics, and Nanotechnologies IV	AUG 28-31, 2008	3	0,18	1
586.	Experimental Analysis of Rayleigh and Sezawa Modes Resonance Frequencies in SAW Devices Manufactured on Sc₀.₃Al₀_.₇N/Si	Nicoloiu, Alexandra; Boldeiu, George; Nastase, Claudia; Nedelcu, Monica; Ciornei, Cristina; Zdru, Ioana; Stavrinidis, George; Vasilache, Dan; Stavrinidis, Antonis; Dinescu, Adrian; Konstantinidis, George; Mueller, Alexandru	IEEJ TRANSACTIONS ON ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING	2024	19	5		900	907		10.1002/tee.24021			2	1	1
587.	Tuning the infrared resonance of thermal emission from metasurfaces working in near-infrared	Rasoga, Oana; Dragoman, Daniela; Dinescu, Adrian; Dirdal, Christopher Andrew; Zgura, Irina; Nastase, Florin; Baracu, Angela Mihaela; Iftimie, Sorina; Galca, Aurelian Catalin	SCIENTIFIC REPORTS	2023	13	1				7499	10.1038/s41598-023-34741-4			2	0,67	1
588.	Phonons in the 1/f noise of topological insulators	Mihaila, M.; Dinulescu, S.; Varasteanu, P.	APPLIED PHYSICS LETTERS	2023	122	17				174003	10.1063/5.0144474			2	0,67	1
589.	Ultralow voltage (1 μV) electrical switching of SnS thin films driven by a vertical electric field	Dragoman, Mircea; Dragoman, Daniela; Dinescu, Adrian; Avram, Andrei; Vulpe, Silviu; Aldrigo, Martino; Braniste, Tudor; Suman, Victor; Rusu, Emil; Tiginyanu, Ion	NANOTECHNOLOGY	2023	34	17				175203	10.1088/1361-6528/acb69e			2	0,67	1
590.	Preparation and evaluation of nanocomposites based on transitional oxides and carbon materials for electrochemical applications	Tucureanu, Vasilica; Obreja, Cosmin Alexandru; Craciun, Gabriel; Romanitan, Cosmin; Mihailescu, Carmen-Marinela; Stan, Dana; Matei, Alina	CERAMICS INTERNATIONAL	2022	48	18		27201	27212		10.1016/j.ceramint.2022.06.032			2	0,5	1
591.	Enhancing the light fastness of natural dyes by encapsulation in silica matrix	Buliga, Diana-Ioana; Diacon, Aurel; Calinescu, Ioan; Popa, Ioana; Rusen, Edina; Ghebaur, Adi; Tutunaru, Oana; Boscornea, Cristian Aurelian	JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY A-CHEMISTRY	2022	432					114085	10.1016/j.jphotochem.2022.114085			2	0,5	1
592.	Improved crystallinity of GaP-based dilute nitride alloys by proton/electron irradiation and rapid thermal annealing	Yamane, Keisuke; Futamura, Ryo; Genjo, Shigeto; Hamamoto, Daiki; Maki, Yuito; Pavelescu, Emil Mihai; Ohshima, Takeshi; Sumita, Taishi; Imaizumi, Mitsuru; Wakahara, Akihiro	JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2022	61	2				20907	10.35848/1347-4065/ac4a06			2	0,5	1
593.	UV-VIS ANALYSIS OF GRANULAR ACTIVATED ALGAE CHLOROPHYLL CONTENT	Bumbac, Marius; Nicolescu, Cristina Mihaela; Olteanu, Radu Lucian; Tiron, Olga; Manea, Elena Elisabeta; Bumbac, Costel; Gorghiu, Laura Monica; Radulescu, Cristiana; Stanescu, Geanina; Serban, Bogdan Catalin; Buiu, Octavian	JOURNAL OF SCIENCE AND ARTS	2021		4		1111	1120		10.46939/J.Sci.Arts-21.4-b06			2	0,4	1
594.	Electrochemical characterization and application of a gold microfabricated device	Gugoasa, Livia Alexandra Dinu; Baracu, Angela Mihaela; Craciun, Gabriel	2021 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS)	2021				283	286		10.1109/CAS52836.2021.9604180	44th International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 06-08, 2021	2	0,4	1
595.	Microheater optimized for the integration with metasurface-based IR sources for gas sensing application	Paun, Costel; Tomescu, Roxana; Parvulescu, Catalin; Ionescu, Octavian; Gavrila, Doina Elena; Cristea, Dana	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2021	24	2	SI	201	212					2	0,4	1
596.	PLA nanocomposites with antimicrobial action, based on olive fruit polyphenols and citrus fruit extracts encapsulated in Maltodextrin	Tudose, I., V; Rosca, I; Romanitan, C.; Ionescu, O. N.; Petrotos, K.; Zaoutsos, S.; Suchea, M. P.; Koudoumas, E.	2021 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS)	2021				269	272		10.1109/CAS52836.2021.9604116	44th International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 06-08, 2021	2	0,4	1
597.	Effective control of TEOS-PECVD thin film depositions	Carp, Mihaela; Dediu, Violeta; Pistritu, Florian; Laszlo, Edwin A.; Iliescu, Ciprian	CAS 2020 PROCEEDINGS: 2020 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE	2020				195	198			43rd International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 07-09, 2020	2	0,33	1
598.	Fabrication of Fresnel lenses operating in long infrared	Rebigan, R.; Avram, A.; Tudor, R.; Kusko, M.; Vasilache, D.; Ursu, D.; Sorohan, G.; Kusko, C.	CAS 2020 PROCEEDINGS: 2020 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE	2020				133	136			43rd International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 07-09, 2020	2	0,33	1
599.	Smart-Sensing Interface for Chemo-Resistive Sensor Based on a Wheatstone Quarter-Bridge	Serbanescu, Matei; Placinta, Vlad-Mihai; Buiu, Octavian; Pristavu, Gheorghe; Nastase, Florin; Serban, Bogdan	CAS 2020 PROCEEDINGS: 2020 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE	2020				77	80			43rd International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 07-09, 2020	2	0,33	1
600.	Spectroscopic techniques for the characterization of the YAG:Ce, Gd phosphors and PDMS-YAG:Ce,Gd composites	Tucureanu, V.; Matei, A.; Popescu, M. C.; Mihalache, I.; Avram, A.; Tincu, B. C.; Avram, M.; Munteanu, D.	JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS	2019	21	7-8		518	523					2	0,29	1
601.	Manufacturing and DC characterization of conductive through wafer via for MEMS applications	Vasilache, Dan; Iordanescu, Sergiu; Avram, Andrei; Popescu, Marian; Avramescu, Viorel	SEMICONDUCTOR SCIENCE AND TECHNOLOGY	2019	34	3				35016	10.1088/1361-6641/aafe9c			2	0,29	1
602.	Depth profiling of GaN by High Resolution X-ray diffraction	Romanitan, C.	2019 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS 2019), 42ND EDITION	2019				173	176		10.1109/smicnd.2019.8923643	42nd International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 09-11, 2019	2	0,29	1
603.	Power harvesting and storage circuit for a double array of lead-free piezoelectric cantilevers	Muscalu, George; Firtat, Bogdan; Dinulescu, Silviu; Moldovan, Carmen; Anghelescu, Adrian; Stan, Ion	CAS 2018 PROCEEDINGS: 2018 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE	2018				321	324			41st International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 10-12, 2018	2	0,25	1
604.	THz Devices Based on Carbon Nanomaterials	Dragoman, Mircea; Dragoman, Daniela	NANOSTRUCTURES AND THIN FILMS FOR MULTIFUNCTIONAL APPLICATIONS: TECHNOLOGY, PROPERTIES AND DEVICES	2016				533	549		10.1007/978-3-319-30198-3_17			2	0,2	1
605.	Dielectric properties of multiwall carbon nanotube-red silicone rubber composites	Pantazi, A.; Palade, S.; Berbecaru, C.; Purica, M.; Matei, A.; Oprea, O.; Dragoman, D.	JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS	2015	17	9-10		1319	1324					2	0,18	1
606.	IxFIZZ: Integrated Functional and Fuzz Testing Framework based on Sulley and SPIN	Petrica, Lucian; Vasilescu, Laura; Ion, Ana; Radu, Octavian	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2015	18	1		54	68					2	0,18	1
607.	THE RABI HAMILTONIAN IN THE DISPERSIVE REGIME	Sandu, Titus	ROMANIAN JOURNAL OF PHYSICS	2015	60	5-6		711	715			2nd Conference on Advanced Many-Body and Statistical Methods in Mesoscopic Systems	SEP 01-05, 2014	2	0,18	1
608.	HOW SHAPE AFFECTS PLASMONIC PROPERTIES OF METALLIC NANOSPHERES	Sandu, T.; Boldeiu, G.	DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES	2014	9	3		1255	1262					2	0,17	1
609.	First principles calculations, neutron, and x-ray diffraction investigation of Y₃Ni₁₃B₂, Y₃Co₁₃B₂, and Y₃Ni₁₀Co₃B₂	Plugaru, N.; Valeanu, M.; Plugaru, R.; Campo, J.	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2014	115	2				23907	10.1063/1.4862163			2	0,17	1
610.	Raman spectroscopy investigation of electron beam irradiated graphene	Florin, Comanescu Constantin; Dinescu, Adrian; Purica, Munizer	2014 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS)	2014				143	146			International Semiconductor Conference	OCT 13-15, 2014OCT 13-15, 2014	2	0,17	1
611.	TEXTURE ANALYSIS FOR A SPD PROCESSED Ti-10Zr-5Nb-5Ta ALLOY	Cojocaru, Vasile Danut; Raducanu, Doina; Cinca, Ion; Caprarescu, Andreea	UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST SCIENTIFIC BULLETIN SERIES B-CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE	2013	75	2		127	140					2	0,15	1
612.	DESIGN AND TECHNOLOGICAL CHARACTERIZATION ASPECTS OF A GLUCO-DETECTOR BIOFET	Ravariu, C.; Podaru, C.; Manea, E.	CAS: 2009 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE, VOLS 1 AND 2, PROCEEDINGS	2009				281	+			32nd International Semiconductor Conference	OCT 12-14, 2009	2	0,12	1
613.	Simplified design relationships for silicon integrated optical pressure sensors based on Mach-Zehnder interferometry with antiresonant reflecting optical waveguides	Pavelescu, I	2001 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE, VOL 1 & 2, PROCEEDINGS	2001				201	204			International Semiconductor Conference	OCT 09-13, 2001	2	0,08	1
614.	Broadband microwave PIN diode attenuators	Iordanescu, S; Simion, G; Anton, C; Müller, A	CAS'98 PROCEEDINGS - 1998 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE, 21ST EDITION, VOLS 1 AND 2	1998				601	604			1998 International Semiconductor Conference (CAS 98)	OCT 06-10, 1998	2	0,07	1

615.	Growth of nanocrystalline graphite and vertically aligned graphite nanowalls thin films and their transfer on flexible substrates for applications as electrochemical sensors for anthracene detection	Stoian, Marius C.; Romanitan, Cosmin; Simionescu, Octavian G.; Djourelov, Nikolay; Brincoveanu, Oana; Dinescu, Adrian; Radoi, Antonio	MICROCHEMICAL JOURNAL	2024	207					111828	10.1016/j.microc.2024.111828			1	0,5	1
616.	Predictors of Clinical Hematological Toxicities under Radiotherapy in Patients with Cervical Cancer-A Risk Analysis	Marinescu, Serban Andrei; Toma, Radu-Valeriu; Trifanescu, Oana Gabriela; Gales, Laurentia Nicoleta; Folea, Antonia Ruxandra; Sima, Adrian; Bilteanu, Liviu; Anghel, Rodica	CANCERS	2024	16	17				3032	10.3390/cancers16173032			1	0,5	1
617.	MXenes and polymeric colloids nanocomposites for EMI shielding	Rusen, Edina; Mocanu, Alexandra; Brincoveanu, Oana; Boldeiu, Adina; Romanitan, Cosmin; Aldrigo, Martino; Iordanescu, Sergiu; Diacon, Aurel; Toader, Gabriela; Gavrila, Raluca	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C	2024	12	30		11586	11593		10.1039/d4tc02519a			1	0,5	1
618.	On the Development of a New Flexible Pressure Sensor	Pistritu, Florian; Gheorghe, Marin; Ion, Marian; Brincoveanu, Oana; Romanitan, Cosmin; Suchea, Mirela Petruta; Schiopu, Paul; Ionescu, Octavian Narcis	MICROMACHINES	2024	15	7				847	10.3390/mi15070847			1	0,5	1
619.	Demonstration of Microwave Harvesting Through Pyroelectricity in Cryogenic Conditions: A Quantum-to-Experimental Approach	Aldrigo, M.; Dragoman, M.; Dinescu, A.; Vasilache, D.; Iordanescu, S.; Dinu, L. A.; Dragoman, D.; Laudadio, E.; Pavoni, E.; Pierantoni, L.; Mencarelli, D.	IEEE MICROWAVE AND WIRELESS TECHNOLOGY LETTERS	2024	34	6		853	856		10.1109/LMWT.2024.3391214			1	0,5	1
620.	Ternary Holey Carbon Nanohorn/Potassium Chloride/Polyvinylpyrrolidone Nanohybrid as Sensing Film for Resistive Humidity Sensor	Serban, Bogdan-Catalin; Buiu, Octavian; Bumbac, Marius; Dumbravescu, Nicolae; Pachiu, Cristina; Brezeanu, Mihai; Craciun, Gabriel; Nicolescu, Cristina Mihaela; Diaconescu, Vlad; Cobianu, Cornel	COATINGS	2024	14	4				517	10.3390/coatings14040517			1	0,5	1
621.	Subthreshold slope below 60 mV/decade in graphene transistors induced by channel geometry at the wafer-scale	Dragoman, Mircea; Dinescu, Adrian; Vulpe, Silviu; Dragoman, Daniela	NANOTECHNOLOGY	2024	35	13				135201	10.1088/1361-6528/ad183f			1	0,5	1
622.	The influence of the 8OCB liquid crystal concentrations on the ST-AA photonic crystal synthesis	Rusen, Edina; Mocanu, Alexandra; Brincoveanu, Oana; Boldeiu, Adina; Mitran, Raul -Augustin; Toader, Gabriela; Diacon, Aurel	COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS	2024	684					133122	10.1016/j.colsurfa.2023.133122			1	0,5	1
623.	Thorough Wide-Temperature-Range Analysis of Pt/SiC and Cr/SiC Schottky Contact Non-Uniformity	Pascu, Razvan; Pristavu, Gheorghe; Oneata, Dan-Theodor; Brezeanu, Gheorghe; Romanitan, Cosmin; Djourelov, Nikolay; Enache, Andrei; Draghici, Florin; Ivan, Andrei Mario; Ceuca, Emilian	MATERIALS	2024	17	2				400	10.3390/ma17020400			1	0,5	1
624.	Analogies for Dirac fermions physics in graphene	Dragoman, Daniela; Dragoman, Mircea	SOLID-STATE ELECTRONICS	2024	211					108818	10.1016/j.sse.2023.108818			1	0,33	1
625.	Peelable Alginate Films Reinforced by Carbon Nanofibers Decorated with Antimicrobial Nanoparticles for Immediate Biological Decontamination of Surfaces	Toader, Gabriela; Diacon, Aurel; Rusen, Edina; Mangalagiu, Ionel I.; Alexandru, Mioara; Zorila, Florina Lucica; Mocanu, Alexandra; Boldeiu, Adina; Gavrila, Ana Mihaela; Trica, Bogdan; Pulpea, Daniela; Necolau, Madalina Ioana; Istrate, Marcel	NANOMATERIALS	2023	13	20				2775	10.3390/nano13202775			1	0,33	1
626.	Field-induced reversible insulator-to-metal transition and the onset of ferroelectricity in molybdenum trioxide films	Dragoman, Mircea; Modreanu, Mircea; Sheehan, Brendan; Vulpe, Silviu; Romanitan, Cosmin; Aldrigo, Martino; Dinescu, Adrian; Serban, Andreea Bianca; Dragoman, Daniela	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2023	133	21				215101	10.1063/5.0151117			1	0,33	1
627.	Magnetoelectric properties of CoFe2O4/BNT-BT0.08 biphasic nanocomposites, with 0-3 connectivity, prepared by sol-gel method	Cernea, Marin; Radu, Roxana; Amorin, Harvey; Vasile, Bogdan Stefan; Surdu, Vasile Adrian; Trusca, Roxana; Gavrila, Raluca; Galassi, Carmen	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	2023	952					170041	10.1016/j.jallcom.2023.170041			1	0,33	1
628.	New dicyanide-salen based chromium(III) complexes: Synthesis, crystal structures, electrochemical and thermal investigations	Mocanu, Teodora; Ene, Cristian D.; Culita, Daniela C.; Maxim, Catalin; Lete, Cecilia; Stanica, Nicolae; Romanitan, Cosmin; Marinescu, Gabriela; Andruh, Marius	JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE	2023	1285					135463	10.1016/j.molstruc.2023.135463			1	0,33	1
629.	CHARACTERIZATION OF ELECTRICAL PROPERTIES OF 3D PRINTED BIOSENSORS WITH VARIOUS ELECTRODE GEOMETRIES	Gogoneata, Sorina; Marculescu, Catalin; Morega, Alexandru M.	REVUE ROUMAINE DES SCIENCES TECHNIQUES-SERIE ELECTROTECHNIQUE ET ENERGETIQUE	2023	68	2		241	246					1	0,33	1
630.	Miniaturization of microwave antennas through metamaterials with enhanced radiation performance	Cismaru, Alina; Aldrigo, Martino; Iordanescu, Sergiu; Dragoman, Mircea; Parvulescu, Catalin; Mladenovic, Damir	2023 SYMPOSIUM ON DESIGN, TEST, INTEGRATION & PACKAGING OF MEMS/MOEMS, DTIP	2023							10.1109/DTIP58682.2023.10267942	Symposium on Design, Test, Integration and Packaging of MEMS/MOEMS (DTIP)	MAY 28-31, 2023	1	0,33	1
631.	Development of 0-level Packaged Dual SAW Pressure and Temperature Sensors on GaN Thin Membranes	Vasilache, Dan; Nicoloiu, Aleaxandra; Boldeiu, George; Zdru, Ioana; Kostopoulos, Thanasis; Nedelcu, Monica; Stavrinidis, Antonis; Nastase, Claudia; Stavrinidis, George; Konstantinidis, George; Dinescu, Adrian; Mueller, Alexandru	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2023	26	2		218	226					1	0,33	1
632.	Esophageal Pressure Measurement in Acute Hypercapnic Respiratory Failure Due to Severe COPD Exacerbation Requiring NIV-A Pilot Safety Study	Steriade, Alexandru Tudor; Gologanu, Mihai; Bumbacea, Roxana Silvia; Bogdan, Stefan Nicolae; Bumbacea, Dragos	JOURNAL OF CLINICAL MEDICINE	2022	11	22				6810	10.3390/jcm11226810			1	0,25	1
633.	Evolution of Nanocrystalline Graphite's Physical Properties during Film Formation	Gartner, Mariuca; Anastasescu, Mihai; Stroescu, Hermine; Calderon-Moreno, Jose Maria; Preda, Silviu; Simionescu, Octavian-Gabriel; Avram, Andrei; Buiu, Octavian	COATINGS	2022	12	9				1274	10.3390/coatings12091274			1	0,25	1
634.	Step-By-Step Development of Vertically Aligned Carbon Nanotubes by Plasma-Enhanced Chemical Vapor Deposition	Simionescu, Octavian-Gabriel; Brincoveanu, Oana; Romanitan, Cosmin; Vulpe, Silviu; Avram, Andrei	COATINGS	2022	12	7				943	10.3390/coatings12070943			1	0,25	1
635.	Motion Algorithms for a Neuroprosthesis Equipped with Velostat Sensors	Gheorghe, Mirela-Iuliana; Dascalu, Monica; Opris, Cristian Ovidiu; Vasiliu, Florin-Cristian; Dragomir, David Catalin; Franti, Eduard	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2022	25	2	SI	246	259					1	0,25	1
636.	Compact Implementation of an RFID Tag with Electromagnetic Wave Polarization Diversity	Neculoiu, Dan; Bunea, Alina-Cristina; Profirescu, Ovidiu George	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2022	25	2	SI	170	178					1	0,25	1
637.	Aloe vera gel and sea-buckthorn oil protect human fibroblasts against silver nanoparticles cytotoxicity	Enciu, A-M; Codrici, E.; Popescu, D. I.; Preda, P.; Stan, D.; Avram, M.; Tanase, C.	TOXICOLOGY LETTERS	2021	350			S238	S239			56th Congress of the European-Societies-of-Toxicology (EUROTOX) - Toxicology of the Next Generation	SEP 27-OCT 01, 2021	1	0,2	1
638.	Microwave sensing using metal-insulator-metal diodes based on 4-nm-thick hafnium oxide	Aldrigo, Martino; Dragoman, Mircea; Iordanescu, Sergiu; Al Shanawani, Mazen; Deligeorgis, George	2021 16TH EUROPEAN MICROWAVE INTEGRATED CIRCUITS CONFERENCE (EUMIC 2021)	2021				370	373			16th European Microwave Integrated Circuits Conference (EuMIC)	APR 03-04, 2022	1	0,2	1
639.	CHEMICAL AND PHYSICAL STUDY OF WASTE PA2200 POWDER	Costache, A. Cristina; Moagar-Poladian, Gabriel; Obreja, Cosmin A.; Tutunaru, Oana; Radoi, Antonio; Pachiu, Cristina	UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST SCIENTIFIC BULLETIN SERIES B-CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE	2021	83	1		175	186					1	0,2	1
640.	Microtextured photovoltaic cells system for UAVs autonomy extension	Ionescu, Octavian; Cernica, Ileana Viorica; Manea, Elena; Purica, Munizer; Corneliu, Parvulescu Catalin; Paun, Costel; Alina, Popescu	2021 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS)	2021				99	102		10.1109/CAS52836.2021.9604168	44th International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 06-08, 2021	1	0,2	1
641.	RFID tag with electromagnetic wave polarization diversity	Neculoiu, Dan; Bunea, Alina-Cristina	2021 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS)	2021				49	52		10.1109/CAS52836.2021.9604122	44th International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 06-08, 2021	1	0,2	1
642.	Physical modeling of ferroelectric tunnel junctions	Sandu, Titus; Tibeica, Catalin; Plugaru, Rodica; Nedelcu, Oana; Plugaru, Neculai	2021 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS)	2021				85	88		10.1109/CAS52836.2021.9604149	44th International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 06-08, 2021	1	0,2	1
643.	A Standalone System for Resistive Smart Sensors Based on a Wheatstone Quarter-Bridge	Serbanescu, Matei; Placinta, Vlad-Mihai; Nastase, Florin; Pristavu, Gheorghe; Buiu, Octavian; Brezeanu, Gheorghe; Serban, Bogdan	ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY	2021	24	2	SI	222	232					1	0,2	1
644.	NEW MIXED-VALENCE DISK-LIKE [CO₇] CLUSTERS WITH AMINOALCOHOL LIGANDS	Apostol, Adrian Alexandru; Vasile, Georgiana; Mocanu, Teodora; Maxim, Catalin; Tudor, Violeta; Andruh, Marius	REVUE ROUMAINE DE CHIMIE	2020	65	7-8		711	718		10.33224/rrch.2020.65.7-8.09			1	0,17	1
645.	Bidirectional neuroprosthesis system integration	Blystad, Lars-Cyril; Ohlckers, Per; Marchetti, Luca; Franti, Eduard; Dascalu, Monica; Ionescu, Octavian; Dobrescu, Dragos; Dobrescu, Lidia; Niculae, Catalin; Dragomir, David Catalin; Honsvall, Birgitte Kasin; Opris, Cristian Ovidiu; Imenes, Kristin; Ion, Marian; Oproiu, Ana Maria; Pascalau, Ana-Maria; Moldovan, Carmen; Firtat, Bogdan; Ristoiu, Violeta; Gheorghe, Roxana; Barbilian, Adrian	2020 IEEE 8TH ELECTRONICS SYSTEM-INTEGRATION TECHNOLOGY CONFERENCE (ESTC)	2020							10.1109/estc48849.2020.9229697	8th IEEE Electronics System-Integration Technology Conference (ESTC)	SEP 15-18, 2020	1	0,17	1
646.	Vibrational energy harvesting devices for Structural Health Monitoring - Design optimization	Muscalu, George-Stelian; Varachiu, Nicolae; Firtat, Bogdan; Dinulescu, Silviu; Tulbure, Adrian; Moldovan, Carmen	CAS 2020 PROCEEDINGS: 2020 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE	2020				151	154			43rd International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 07-09, 2020	1	0,17	1
647.	Biogenic synthesis of silver nanoparticles using sea buckthorn fruits aqueous extract and antibacterial activity against Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa	Preda, P.; Avram, M.; Stan, Diana; Romanitan, C.; Craciun, G.; Simion, M.; Mihalache, I; Ficai, A.	CAS 2020 PROCEEDINGS: 2020 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE	2020				203	206			43rd International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 07-09, 2020	1	0,17	1
648.	Electrochemical sensors for detection of different ionic species (nitrites/nitrates and heavy metals) in natural water sources	Gartner, M.; Lete, C.; Chelu, M.; Stroescu, H.; Zaharescu, M.; Moldovan, C.; Brasoveanu, C.; Gheorghe, M.; Gheorghe, S.; Duta, A.; Labadi, Z.; Kalas, B.; Saftics, A.; Fried, M.; Petrik, P.; Toth, E.; Jankovics, H.; Vondervi szt, F.	CAS 2018 PROCEEDINGS: 2018 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE	2018				329	332			41st International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 10-12, 2018	1	0,13	1
649.	A polymeric microtweezer with integrated force/displacement sensor	Voicu, Rodica-Cristina; Tibeica, Catalin; Mueller, Raluca	2018 SYMPOSIUM ON DESIGN, TEST, INTEGRATION & PACKAGING OF MEMS AND MOEMS (DTIP)	2018								20th Symposium on Design, Test, Integration and Packaging of MEMS and MOEMS (DTIP)	MAY 22-25, 2018	1	0,13	1
650.	Photonic Crystals Band Gap Modulation Using the Pattern of a Written DVD	Rusen, Edina; Diacon, Aurel; Mocanu, Alexandra; Gavrila, Adina; Dumitrescu, Anca Madalina; Dinescu, Adrian	MATERIALE PLASTICE	2016	53	2		185	188					1	0,1	1
651.	Design and simulation of a piezoelectric sensor with applications in image stabilization	Corman, Ramona; Nedelcu, Oana; Dobrescu, Dragos	2016 39TH INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS)	2016				85	88			39th International Semiconductor Conference (CAS)	OCT 10-12, 2016	1	0,1	1
652.	Destructive effects induced by the electron beam in Scanning Electron Microscopy	Popescu, M. C.; Bita, B. I.; Banu, M. A.; Tomescu, R. M.	ADVANCED TOPICS IN OPTOELECTRONICS,	2016	10010					UNSP 100102N	10.1117/12.2243207	8th International Conference on Advanced Topics in Optoelectronics,	SEP 25-28, 2016	1	0,1	1

			MICROELECTRONICS, AND NANOTECHNOLOGIES VIII									Microelectronics, and Nanotechnologies (ATOM-N)				
653.	CRLH mm-Wave Directional Coupler on Silicon Substrate Microprocessed by Laser Ablation	Sajin, Gheorghe; Bunea, Alina Cristina; Craciunoiu, Florea; Dinescu, Adrian; Zamfirescu, Marian; Dabu, Razvan	2011 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MICROWAVES, COMMUNICATIONS, ANTENNAS AND ELECTRONIC SYSTEMS (COMCAS 2011)	2011								IEEE International Conference on Microwaves, Communications, Antennas and Electronic Systems (COMCAS)	NOV 07-09, 2011	1	0,07	1
654.	Testing the bio-compatibility of the piezoelectric ceramics and biological media	Sajin, Gh.; Petrescu, D.; Maria, Sajin; Craciunoiu, F.; Gavrila, Raluca	WORLD CONGRESS ON MEDICAL PHYSICS AND BIOMEDICAL ENGINEERING 2006, VOL 14, PTS 1-6	2007	14			3310	+			World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering	AUG 27-SEP 01, 2006	1	0,05	1
655.	ALN thin films obtained by pulsed laser deposition and reactive sputtering	Craciunoiu, F; Mihailescu, IN; Ristoscu, C; Socol, G; Danila, M; Conache, G; Paun, V	2003 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE, VOLS 1 AND 2, PROCEEDINGS	2003				79	82		10.1109/SMICND.2003.1251349	26th International Semiconductor Conference (CAS 2003)	SEP 28-OCT 02, 2003	1	0,04	1
656.	Silicon Opto-FET for photonic integrated circuits	Cristea, D	EDMO 2001: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ELECTRON DEVICES FOR MICROWAVE AND OPTOELECTRONIC APPLICATIONS	2001				273	278		10.1109/EDMO.2001.974319	International Symposium on Electron Devices for Microwave and Optoelectronic Applications	NOV 15-16, 2001	1	0,04	1

Lucrări prezentate la manifestări științifice 2024 – 125 lucrari prezentate la conferinte
Lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum 2024 – 47
Articole publicate în reviste științifice indexate BDI 2024 - 5
Carti 2024 – 2

	2024	2023
Numărul de articole publicate în reviste ştiinţifice indexate BDI	**5**	**3**
Numărul de lucrări prezentate la manifestări ştiinţifice	**125**	**152**
Numărul de lucrări prezentate la manifestări ştiinţifice publicate în volum	**47**	**38**
Numărul de capitole/cărţi publicate	**2**	**1**

Lucrări prezentate la manifestări științifice

(64 evenimente unice: conferințe, seminarii si workshop-uri + 8 eveniment unice articole publicate in proceedings)

Nr. ctr	Titlu	Conferinta/workshop	Autori
1.	Sensing in the SnO_2 phonon gap	47th International Semiconductor Conference – CAS2024, 9-11 October, 2024, Sinaia, Romania	M. Mihaila
2.	Strain analysis in vanadium oxide thin films by Rietveld refinement	10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS, 15-18 iulie, Bucuresti, Romania	C. Romanitan, I.V. Tudose, J.M. Caicedo, I. Mihalache, N. Djourelov, O. Brincoveanu, R. Gavrila, C. Pachiu, A.G.M. Popescu, M.P. Suchea, E. Koudoumas, J. Santiso,
3.	ITO/4H-SiC Schottky contacts for UV applications	ICSCRM 2024, 29 septembrie – 4 octombrie, 2024, Raleigh, Carolina de Nord, SUA.	**R. Pascu**, C. Romanitan, I. Mihalache, G. Pristavu, G. Brezeanu
4.	SiO_2/SiC interface passivation techniques using thermal treatments	The 2024 IEEE Conference on Advanced Topics on Measurement and Simulation (ATOMS), 28-30 August, 2024, Constanta, Romania	**R. Pascu**, G. Pristavu, F. Draghici,
5.	RPA primers and isothermal amplification for clinical pathogen detection.	National Conference of the Laboratory Medicine Association 2024	C.F Niculae, M. Popescu, M. Cirnu, M. Simion, E. Radu
6.	Circuit Model Discovery for Porous Silicon-Based Supercapacitors	JuliaCon 2024, Eindhoven. July 9th–13th, 2024.	Irina-Nicoleta Bratosin
7.	Innovative Multilayer Holographic Labels with Integrated Passive Uhf Rfid Technology and Temperature Sensing As Anti-Counterfeiting Elements	5th International Conference on Nanomaterials, Nanofabrication and Nanocharacterization (NanoMach 2024), 18-24 April 2024, Oludeniz, Turkiye.	C. Parvulescu, R. Tomescu, D. Cristea, B. Comanescu, A. Aldrigo
8.	Phase change behavior of Poly(vinylidene fluoride) and PVDF with ZnO nanoparticle composite thin films monitoring by Micro-Raman spectroscopy	21st International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies (NN24), 2-5 July 2024, Thessaloniki, Greece.	M. Purica, F. Comanescu, V. Dediu
9.	Cost of energy system security: the Romanian case: hydro, photovoltaic and eolian generation	*8th AIEE Energy Symposium Current and Future Challenges to Energy Security , Padova, November, 2024*	I. Purica, M. Munteanu, Munizer Purica
10.	Investigation of 2D MoS2 grown at wafer scale and 2D MoS2 roadmap for future application for microelectronic and photonic applications	European Materials Research Society 2023 Spring Meeting (E-MRS, Symposium K: Synthesis, processing and characterization of nanoscale multi-functional oxide films X and 8th E-MRS & MRS-J bilateral symposium), 27-31 May 2024, Strasbourg, France (invited oral presentation)	M. Modreanu, M. Dragoman, I. Povey, M. Aldrigo
11.	Thermal effects in surface acoustic wave devices induced by damping	Oral presentation at the 47th International Semiconductor Conference (CAS), 9-11 Oct. 2024, Sinaia, Romania	G. Boldeiu, A. Nicoloiu, C. Nastase, M. Nedelcu, I. Zdru, D. Vasilache, A. Dinescu and A. Müller

12.	The connectivity of biomedical devices with traditional communication networks	13th Virtual Nanotechnology Poster Conference - NANOPOSTER 2024	M.R. Marinescu, O. Buiu, M. Suchea, O. Marculescu
13.	Experimental assessment of multifunctional ZnO/chitosan nanocomposite film coating	7th International Conference on emerging Technologies in Materials Engineering (EMERGEMAT), 30 – 31 Octombrie 2024 -poster presentation)	M.R. Marinescu, O. Buiu, C. Pachiu, O. Marculescu, O. Brincoveanu, C. Romanitan, M. Suchea
14.	An adaptable 3D-printed model used for the production of monitoring devices of dog articulation health	International Conference on Design and Technologies for Polymeric and Composite Products (POLCOM 2024) – oral presentation	M.R. Marinescu, O. Mărculescu, O. Buiu, O. N. Ionescu
15.	Acids and bases in organic chemistry: educators' perspectives on errors and misconceptions	International Paris Congress on applied science, February 5-9, 2024	B. -C. Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
16.	Risk of fish and sea food consumption as a social problem: what you need to know	International Paris Congress on applied science, February 5-9, 2024	B. -C. Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
17.	Polyelectrolyte-oxidized carbon nanohorns – base matrix nanocomposite as sensing layer for novel relative humidity sensor	International Paris Congress on applied science, February 5-9, 2024	B. -C. Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
18.	Novel resistive n- propanol sensor,	International Paris Congress on applied science, February 5-9, 2024	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
19.	Oxidized carbon nanohorns - based nanohybrid as sensing layer for novel relative humidity sensor	International Paris Congress on applied science, February 5-9, 2024	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
20.	Novel resistive butanol sensor	International Paris Congress on applied science, February 5-9, 2024	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
21.	Natural and synthetic compounds: what do we know about them?	International Paris Congress on applied science, February 5-9, 2024	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
22.	Holey carbon Nanohorns- based sensing layer for novel resistive ethanol sensor	International Paris Congress on applied science, February 5-9, 2024	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
23.	Fake news in chemistry: a social problem with huge impact,	International Paris Congress on applied science, February 5-9, 2024	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
24.	Aspartame and Sucralose in 2024, Pros and cons: Quo vadis?	International Paris Congress on applied science, February 5-9, 2024	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
25.	Carbon nanoonions- based nanohybrid for formaldehyde resistive detection	IX – International European Conference on Interdisciplinary scientific research, January 20-22, 2025. Lisbon, Portugal.	Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu, Vlad Diaconescu
26.	Beyond health benefits of omega 3 -fatty acids: risks and precautions	IX – International European Conference on Interdisciplinary scientific research, January 20-22, 2025. Lisbon, Portugal.	Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu, Vlad Diaconescu
27.	Ubiquitos natural and synthetic mutagens: Quo vadis?	IX – International European Conference on Interdisciplinary scientific research, January 20-22, 2025. Lisbon, Portugal.	Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu Vlad Diaconescu
28.	The influence of paraffin oil content on the properties of styrene butadiene styrene composites with Chlorella vulgaris biomass	13 th International Conference on Materials Science and Engineering – III.PO.03, BraMat 2024	M. Bumbac, C.M. Nicolescu, C.S. Gherghinoiu, T. Zaharescu, C. Bumbac, E. Manea, B.C. Serban, O. Buiu
29.	Structural consequences of styrene block copolymers on polymer composites properties with Arthrospira platensis biomass	13 th International Conference on Materials Science and Engineering – BraMat 2024	C.M. Nicolescu, C.S. Gherghinoiu, I.V. Gurgu, M. Bumbac, T. Zaharescu, C. Bumbac, E.E. Manea, B.C. Serban, O. Buiu

30.	Influence of styrene block copolymers structure on properties of composites with Chlorella vulgaris biomass,	13 th International Conference on Materials Science and Engineering – BraMat 2024	M. Bumbac, C.M. Nicolescu, C.S. Gherghinoiu, I.V. Gurgu, T. Zaharescu, C. Bumbac, E.E. Manea, B.C. Serban, O. Buiu
31.	Preparation and characterization of microalgae polylactic acid composites using Chlorella vulgaris biomass,	13 th International Conference on Materials Science and Engineering – BraMat 2024	C.M. Nicolescu, C.S. Gherghinoiu, I.V. Gurgu, M. Bumbac, T. Zaharescu, C. Bumbac E.E. Manea, B.C. Serban, O. Buiu
32.	Health and safety issues associated with naturally occurring food toxins	International Congress on advanced scientific studies and interdisciplinary research, (online and in person). February 17-18, 2025 - Erzurum, Türkiye.	B-C Serban, V. Diaconescu, O. Buiu
33.	Caffeine-from tasty coffee to WHO's list of essential medicines	International Congress on advanced scientific studies and interdisciplinary research, (online and in person). February 17-18, 2025 - Erzurum, Türkiye.	B-C Serban, V. Diaconescu, O. Buiu
34.	Healthy foods and drinks and their hidden dangers	10th International New York Conference on evolving trends in interdisciplinary research &practices, June 2024, New York, SUA	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
35.	From caffeine to ethanol, common and unexpected chemical compounds on WHO's essential medicines list	10th International New York Conference on evolving trends in interdisciplinary research &practices, June 2024, New York, SUA	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
36.	Medicines isolated from plants: more important than they seem at first sight,	1st International Canadian scientific research congress research, October 24-25, 2024 · Toronto, Canada · online and in person	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
37.	Trans fats: sources consumption, health effects and regulation	1st International canadian scientific research congress research, October 24-25, 2024 · Toronto, Canada · online and in person	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
38.	Cutting procedure influence on magnetic properties of non-oriented FeSi alloys,	The 14th International Conference on Key Engineering Materials (ICKEM 2024)	G Paltanea, V Manescu (Paltanea), H Gavrila, I V Nemoianu, C Paun
39.	RISC-V Simd/Vector Accelerator	International Conference on Embedded Computer Systems: Architectures, Modeling and Simulation (SAMOS) 2024 conference	Alexandru Pușcașu, Cătălin Bogdan Ciobanu, Octavian Buiu
40.	Pristine and functionalized carbon nanohorns and their applications,	10 International European Congress on Advanced studies in basic sciences, 26-28 July 2024 / Amsterdam, Netherlands	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
41.	The hidden Dangers in honey: from grayanotoxins and fructose syrup to antibiotics and metals	10 International European Congress on Advanced studies in basic sciences, 26-28 July 2024,/ Amsterdam, Netherlands	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
42.	Fluorinated drugs or dangerous PFAS	10th Black Sea, International Black Sea Coastline countries scientific research conference, April 7-9, 2024, Samsun, Turkiye	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
43.	Resveratrol- health effects: pros and cons?	10th Black Sea, International Black Sea Coastline countries scientific research conference, April 7-9, 2024, Samsun, Turkiye	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
44.	Vitamin C revisited: panacea, false hope or simple antioxidant?	10th Taras Shevchenko International Congress on Scientific Research, August 1-3, 2024 / Lutsk, Ukraine	V. Diaconescu, B-C Serban, M. Bumbac
45.	Gerovital H3- a real fountain of youth? – pros and cons	International Multidisciplinary Ecology and Environmental Studies Congress, August 29-30, 2024 – LONDON	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu

46.	Laetrile/ Amygdalin Controversy in cancer treatment: end of story?	International Multidisciplinary Ecology and Environmental Studies Congress, August 29-30, 2024 – LONDON	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
47.	Carbon nanohorns-based materials as promising sorbents for efficient removal of various contaminants from water	International Multidisciplinary Ecology and Environmental Studies Congress, August 29-30, 2024 – LONDON	B-C Serban, O. Buiu, M. Bumbac, C. Nicolescu, V. Diaconescu
48.	Boron doped reduced graphene oxide- oxidized carbon nanohorns mixture for surface acoustic wave sensor,	INTERNATIONAL SYMPOSIUM "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY, September 19th -20th, Constanta, Romania	Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Mihai Brezeanu
49.	Binary mixture of fluorographene and fluorinated carbon nano- onions as sensing layer for chemiresistive sensor NO2 sensors,	INTERNATIONAL SYMPOSIUM "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY, September 19th -20th, Constanta, Romania	Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Mihai Brezeanu
50.	Binary nanocomposites with of oxidized nano- onions and reduced graphene oxide for surface acoustic wave sensor	INTERNATIONAL SYMPOSIUM "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY, September 19th -20th, Constanta, Romania	Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Mihai Brezeanu
51.	Binary nanohybrid of nitrogen-doped carbon nanohorns with copper oxide as formaldehyde resistive sensor,	INTERNATIONAL SYMPOSIUM "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY, September 19th -20th, Constanta, Romania	Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Mihai Brezeanu
52.	Fluorinated carbon nanohorns and reduced graphene oxide as sensing mixture for chemiresistive NO_2 sensor,	INTERNATIONAL SYMPOSIUM "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY, September 19th -20th, Constanta, Romania	Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Mihai Brezeanu
53.	Effects of gamma irradiation on the structural and thermal properties of styrene – butadiene bio- composites filled with microalgae	INTERNATIONAL SYMPOSIUM "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY, September 19th -20th, Constanta, Romania	Cristina Mihaela Nicolescu, Traian Zaharescu, Marius Bumbac, Cosmin Stefan Gherghinoiu, Costel Bumbac, Elena Elisabeta Manea, Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu
54.	The use of seashell powder as source of biogenic calcium carbonate in styrene – isoprene – butadiene styrene composites	INTERNATIONAL SYMPOSIUM "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY, September 19th -20th, Constanta, Romania	Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Cosmin Stefan Gherghinoiu, Cristiana Elena Sava, Costel Bumbac, Elena Elisabeta Manea, Traian Zaharescu, Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu
55.	Biotransformation of waste tyre rubber mixed with microalgae biomass: monitoring gaseous emissions and environmental impact	INTERNATIONAL SYMPOSIUM "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY, September 19th -20th, Constanta, Romania	Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Costel Bumbac, Elena Elisabeta Manea, Ioana Alexandra Ionescu, Olga Tiron, Ion Valentin Gurgu, Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu
56.	Impact of organic compound structure and concentration in the influent on algal biomass production	INTERNATIONAL SYMPOSIUM "THE ENVIRONMENT AND THE INDUSTRY, September 19th -20th, Constanta, Romania	Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Ion Valentin Gurgu, Costel Bumbac, Elena Elisabeta Manea, Olga Tiron, Bogdan Catalin Serban, Octavian Buiu
57.	Oxidized carbon nanohorns – based matrix nanocomposite for chemirestive relative humidity monitoring	7th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering, October 30th – 31th, 2024	Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu, Niculae Dumbravescu, Mihai Brezeanu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Vlad Diaconescu
58.	Pristine carbon nanohorns-polyvinyl pyrrolidone as sensing film for relative humidity detection	7th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering, October 30th – 31th, 2024	Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu, Niculae Dumbravescu, Mihai Brezeanu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Vlad Diaconescu
59.	Recent challenges in RH humidity monitoring via carbon nanomaterials- graphene derivatives versus carbon nanohorns	7th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering, October 30th – 31th, 2024	Bogdan-Catalin Serban, Octavian Buiu, Niculae Dumbravescu, Mihai Brezeanu, Marius Bumbac, Cristina Mihaela Nicolescu, Vlad Diaconescu
60.	European Initiatives for Nanotechnologies	50 Years of Scientific Research & Applications on Nanotechnologies, May 27, 2024, Romanian Academy, Bucharest	Andrei Avram
61.	Exploring the Versatility of Nanocrystalline Graphite	50 Years of Scientific Research &	Octavian-Gabriel Simionescu

		Applications on Nanotechnologies, May 27, 2024, Romanian Academy, Bucharest	
62.	Integration of PECVD growth processes of carbon materials in the development of devices based on metal oxides	International Conference on Laser, Plasma and Radiation - Science and Technology, June 17-21, 2024, Danube Delta, Crişan, Romania	Octavian-Gabriel Simionescu, Cosmin Romaniţan, Oana Brîncoveanu, Marius Stoian, Octavian Ligor, Cristina Pachiu, Silviu Vulpe, Florin Năstase
63.	The National Platform for Semiconductor Technologies	International Conference on Laser, Plasma and Radiation - Science and Technology, June 17-21, 2024, Danube Delta, Crişan, Romania	Andrei Avram
64.	Improving the conductivity of FETs based on carbon nanomaterials by decorating the nanomaterial surface with gold nanoparticles	10th International Conference on Advanced Materials, ROCAM 2024, Bucureşti, Romania	C. Mărculescu, B. Adiaconita, E. Chiriac, T. Burinaru, G. Craciun and M. Avram,
65.	Nanocomposites synthesized by decorating reduced graphene oxide with zinc oxide for electrochemical applications"	The 1st International Conference on Functional Biomaterials, Session F: Biomaterials for Diagnostics, Therapy and Healthcare, 10–12 July 2024	V. Ţucureanu, C. A. Obreja, M. Stoian, G. Craciun, A. Matei,
66.	ZnO NP-based advanced materials and their potential bioapplications"	The 1st International Conference on Functional Biomaterials, Session C: Antibacterial Biomaterials, Abstract Book, pp.80 (2024), 10–12 July 2024	A. Matei, G.Craciun, V. Tucureanu
67.	Hydrothermal synthesis of In_2O_3 - GO composites for electro-chemical applications	The 1st International Online Conference on Bioengineering, Session 3. Biomedical Biomaterials, Abstract Book, p. 71, (2024)	V. Tucureanu, C. A. Obreja, M. Stoian, A. Matei
68.	Hydrothermal synthesis of ZnO-GO hybrid structures for electrochemical applications	The 7th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering, Session: Critical Raw Materials (2024)	V. Ţucureanu, C. A. Obreja, M. Stoian, C. Pachiu, A. Matei
69.	The influence of precursors on the properties of In2O3 nanoparticles	The 7th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering, Session: Critical Raw Materials (2024)	A. Matei, O. Brincoveanu, C. Romanitan, M. Stoian, V. Ţucureanu
70.	Preparation and characterization of vertical graphene-based nanocomposites for electrochemical applications	The 5th International Electronic Conference on Applied Sciences, Session S2. Nanosciences, Chemistry and Materials Science (2024)	V. Ţucureanu, O.Simionescu, M. Stoian, G. Craciun, C. Pachiu, A. Matei
71.	Composites Based on In_2O_3 and Nafion for Possible Applications in Electrochemical Devices	The 5th International Electronic Conference on Applied Sciences, Session S2. Nanosciences, Chemistry and Materials Science	A. Matei, C. Romanitan, M. Stoian, G. Craciun, V. Tucureanu
72.	Electrochemical impedance spectroscopy based biosensors for bleomycin detection	10th International Conference on Advanced Materials, ROCAM 15-18 iulie 2024, Bucureşti, România.	T. Burinaru, C. Marculescu, E. Chiriac, C. Pirvulescu, O. Brincoveanu, M. Avram
73.	Development and optimization of a microfluidic device for exosome filtration	10th International Conference on Advanced Materials, ROCAM 15-18 iulie 2024, Bucureşti, România.	E. Chiriac, T. Burinaru, C. Marculescu, M. Avram
74.	Nanocarbon-based resistive sensors for agriculture applications – from material synthesis to versatile readout circuitry	International Congress on Innovative Science & Engineering Research for a New Era-2024	C. Pachiu, O. Simionescu B. Serban, R. Marinescu, N. Dumbravescu, R. Popa, O. Buiu, M Serbenescu, G. Pristavu, G. Brezeanu
75.	CARBON NANOMATERIALS WITH PERFORMANCE IN EMI SHIELDING: GROWTH, STRUCTURING AND CHARACTERIZATION OF MATERIALS	11th International Congress on Microscopy & Spectroscopy (INTERM), Lykia /Oludeniz - Turkey. April 18-24, 2024	C. Pachiu, M. Manica, M. Suchea, M. Koudoumas, O. Simionescu , A. Avram, O. Buiu, R. Marinescu, R. Popa
76.	Raman Microscopy and Spectroscopy: Advanced	The 16th International Conference on Physics of	Cristina Pachiu

	Characterization of Metal Oxide-Based Materials for EMI Shielding Applications	Advanced Materials (ICPAM-16), September 7 – 15, 2024, Antalya, Turkey	
77.	Tuning the bandgap of nanostructured nanocomposite ZnO based semiconductors using rare earth elements and graphene dopants	The 2024 Spring Meeting of the European Materials Research Society (E-MRS) Convention & Exhibition Centre of Strasbourg (France).	M.P. Suchea, P. Pascariu, C. Romanitan, O. Brincoveanu, C. Pachiu, I. Mihalache, D. Manica, A. Popescu, M. Manica, T. Sandu, O. T. Nedelcu, O.N. Ionescu, and E. Koudoumas
78.	Development of novel nanocomposite materials with tunable conductivity for electromagnetic shielding and potential uses in electronics and optoelectronics applications	The 2024 Spring Meeting of the European Materials Research Society (E-MRS), Strasbourg, Franta	T Sandu, P Pascariu, M Gologanu, O Nedelcu, D Manica, O Ionescu, C Pachiu, C Romanitan, O Brincoveanu, A Popescu, R Marinescu, M Suchea, E Koudoumas
79.	Analysis of tunneling current across a FTJ at room temperature	16th International Conference on Physics of Advanced Materials, ICPAM-16, Antalya, Turcia	T. Sandu, C. Tibeica, O. Nedelcu, R. Plugaru, N. Plugaru
80.	A computational model for prediction the homogenized viscosity of polymeric nanocomposites with nanoclay inclusions	3rd International Conference on Materials and Nanomaterials (MNs-24), Lisabona, Portugalia	O T Nedelcu, M Gologanu, T Sandu, R Voicu, C Tibeica, N Ortuno, P Albaladejo Sánchez, T Calvo Vilanova
81.	Adherence and Compliance of Eligible Subjects to LDCT Lung Cancer Screening Programs – review of results within the SOLACE by EBIR Project	Al X-lea Congres al Federației Societăților Române de Cancer, al XXX-lea Congres al Societății Române de Radioterapie și al XXXV-lea Congres al Societății Române de Radioterapie și Oncologie Medicală, Sinaia 24-27 octombrie 2024	A. Folea, A. Michire, D. Troncotă, A. Crețu, M. Ștefănescu, O. G. Trifănescu, R.-V. Toma, L. Bîlteanu, R. Anghel
82.	Lung cancer screening by LDCT in eligible COPD patients – selected contribution to SOLACE by EBIR project	Al X-lea Congres al Federației Societăților Române de Cancer, al XXX-lea Congres al Societății Române de Radioterapie și al XXXV-lea Congres al Societății Române de Radioterapie și Oncologie Medicală, Sinaia 24-27 octombrie 2024	M. Ștefănescu, A. Crețu, A. Folea, A. Michire, D. Troncotă, L. Bîlteanu, R. Anghel
83.	Risk models related to incidental findings and nodule management in lung cancer screening programs – survey of outcomes for a pilot lung cancer screening as a SOLACE by EBIR outcome project	Al X-lea Congres al Federației Societăților Române de Cancer, al XXX-lea Congres al Societății Române de Radioterapie și al XXXV-lea Congres al Societății Române de Radioterapie și Oncologie Medicală, Sinaia 24-27 octombrie 2024	V. Moga, A. Folea, A. Michire, R.-V. Toma, L. Bîlteanu, R, Anghel
84.	Lung cancer epidemiology – 5 years retrospective study on a patient cohort Bucharest Oncological Institute to design a pilot lung cancer screening as a SOLACE by EBIR outcome project	Al X-lea Congres al Federației Societăților Române de Cancer, al XXX-lea Congres al Societății Române de Radioterapie și al XXXV-lea Congres al Societății Române de Radioterapie și Oncologie Medicală, Sinaia 24-27 octombrie 2024	L. Bîlteanu, R. Anghel
85.	Senzori si diagnostic avansat: noi paradigme in ingrijirea sanatatii- Diploma premiul I la categoria Senzori	Conferinta PharmaMedTech Transfer, Octombrie 2024, Craiova, Romania	C. Mihailescu
86.	Enhancing the sensitivity of lateral flow immunoassays through green synthesis of gold nanoparticles using green tea extract	CONFERINȚA STUDENȚILOR-DOCTORANZI, Aprilie 2024, Craiova, Romania	Mihailescu Carmen Marinela, Mihaela Savin, Carmen Aura Moldovan, Adina Boldeiu, Iuliana Mihalache, Mihaela-Simona Naidin, Carmen-Elisabeta Manea, Adina Turcu-Stiolica
87.	Networking Center for excellence in Nanoelectronic Devices for Air Monitoring	Net4Air Workshop NET4Air, Octombrie 2024, Sinaia, Romania	Alexandru Grigoroiu, Carmen Moldovan

88.	Study on the influence generated by the assembly model of the elastomeric substrate on the response of a flexible piezoresistive sensor	13th Virtual Nanotechnology Poster Conference, NANOPOSTER 2024, 15-21 April 2024	Florian Pistritu, Marin Gheorghe, Marian Ion, Marian Vladescu, Paul Schiopu, Emmanouel Koudoumas, Octavian Narcis Ionescu
89.	Beyond antibiotics: the potential of fungi in new drug discovery in the age of antimicrobial resistance.	INTERNATIONAL CONFERENCE EDUCATION AND CREATIVITY FOR A KNOWLEDGE BASED SOCIETY (18TH EDITION), November 21 - 23, 2024	S-N Aurică, M Constantin, R-C Sandulovici, G-R Oprișan, M Popescu, M-R Gavriloaia, C-M Mihăilescu, C-E Manea, M L Gălățanu, M Panțuroiu, V Ordeanu, M C Rîmbu
90.	Physico-chemical characterization and optimization of cosmetic preparations using peppermint oil.	INTERNATIONAL CONFERENCE November 21 - 23, 2024 EDUCATION AND CREATIVITY FOR A KNOWLEDGE BASED SOCIETY (18TH EDITION)	C-E Manea, C-M Mihăilescu, R-C Sandulovici, M Popescu, M Mihăilă, G Costache, M Chirilă, D Cord, V Ordeanu, H S Iliescu, S-V Adam (Mărgărit),
91.	Mirror Neurons cannot be Fooled by Artificial Voices – a study using MRI and AI algorithms	Conference on Computing in Natural Sciences, Biomedicine and Engineering 2024, Athens, Greece, March 23-25 2024	C A Bratan, A Marinescu, Elena Terecoasa, A V Tebeanu, B Morosanu, E Franti, M Dascalu, A Andrei, C Tocila-Matasel, B Ionescu, G Iana, Aa M Oproiu, G Iorgulescu
92.	Neural Implants for the Neuroprosthesis' Radio Communication with the Patient's Nervous System	Mathematics and Computers in Science and Engineering (MACISE) 2024, Barcelona, Spain, January 30 – February 1, 2024	E Franti, O N Ionescu, C Moldovan, S Dinulescu, M Ion, M Dascalu, C A Bratan, D Dragomir, C Mihailescu, I Lascar, A Maria Oproiu, T P Neagu, R Costea, G Ionescu, V Carbunaru,
93.	Piezoelectric MEMS energy harvester for automotive applications	EpoSS Annual Forum 2024, 18–21 iunie 2024, Cork, Ireland	G Muscalu, S. Dinulescu, C. Moldovan, B. Firtat, A. Anghelescu, G. Sirbu, N. Boicea, J. Zając, M. Ekwińska, D. Szmigiel
94.	Bacterial Cellulose - Based IPN Hydrogel Films for Controlled Release of Ciprofloxacin (Poster)	Royal Society of Chemistry – 2023 #RSC POSTER Conference (online), 5 Martie 2024	G Toader, A Diacon, A Mocanu, M Alexandru, F Zorila, A Podaru, O Brincoveanu, G Isopencu, E Rusen
95.	Formulation and Characterization Of Bacterial Cellulose-Based Icecream (Prezentare Orala)	International Chemical Engineering and Material Symposium, SICHEM 2024, 11-12 Aprilie, Bucuresti, Romania	S Ruxandra, M Alexandra, Duță E, Criveanu-Stamatie G, Mitran R, Stefan A, Isopencu G
96.	Peelable Hydrogels Incorporating Silver-Decorated Carbon Nanofibers for Immediate Biological Decontamination (Poster)	International Chemical Engineering and Material Symposium, SICHEM 2024, 11-12 Aprilie, Bucuresti, Romania	G Toader, A Diacon, M Alexandru, F LZorila, A Mocanu, A M Gavrila, B Trica, E Rusen
97.	Phycocyanin Loaded Alginate-Based Hydrogels with Potential Medical Applications (Prezentare Orala)	International Chemical Engineering and Material Symposium, SICHEM 2024, 11-12 Aprilie, Bucuresti, Romania	D-I Buliga, A Mocanu, E Rusen, A Diacon, G Toader, O Brîncoveanu, I Călinescu, A C Boscornea.
98.	The Influence of the 8OCB Liquid Crystal Concentrations on the ST-AA Photonic Crystal Synthesis (Prezentare Orala)	International Conference on Polymer Chemistry (ICPOLC-24), 13 Aprilie 2024, India (online)	E Rusen, A Mocanu, O Brincoveanu, A Boldeiu, R-A Mitran, G Toader, A Diacon
99.	Biodegradation Studies Of Biocellulose Films Loaded with Different Materials (Poster)	23rd Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering – (RICCCE 23), Constanta, Romania, 4-7 septembrie 2024	Isopencu G, Mocanu A, Deleanu I, Dinescu M A, Brincoveanu O
100.	Surface Acoustic Wave Sensor Based on Molecularly Imprinted Chitosan for Glyphosate Sensing	The 50th International Micro and Nano Engineering Conference (MNE2024), September, 16th - 19th, Montpellier, France, 2024	A Baracu, M Stoian, C Obreja, R Gavrila, V Buiculescu
101.	On the Benefits of Eco-Friendly Chitosan/ZnO Composite	The 23rd International conference of nonconventional technologies (ICNcT 23), Bucharest, Romania, 21-22 November 2024.	M.R. Marinescu, O. Buiu, C. Pachiu, O. Brincoveanu, C. Romanitan, M. Suchea, O. Marculescu,
102.	Dielectric Spectroscopy Of Composite Materials Made Of Rare Earth-Doped Zno Mixed with Graphene	Poster 12th International Congress on Microscopy & Spectroscopy (INTERM)" April 8-14, 2024 in Convention Centre of the Liberty Hotels Lykia /Oludeniz in Mugla, Turkey.	T. Sandu, P. Pascariu, M. Gologanu, O. T. Nedelcu, D. Manica, O.N. Ionescu, C. Romanitan, O. Brincoveanu, A. Dinescu, R. Muller, Cristina Pachiu, M. Suchea*, and E. Koudoumas,

103.	Study of La Doped ZnO Thin Films Properties Made by Spray Pyrolysis for Gas Sensors Applications,	13th Virtual Nanotechnology Poster Conference, Online, April 2024.	M. Manica, I.V. Tudose, P. Pascariu, C. Romanitan, O. Brincoveanu, C. Pachiu, R. Gavrila, S. Antohe, E. Koudoumas, M. Suchea,
104.	Al, Cr, La, Fe And Sm Dopants Impact on the Band Gap of Zno Thin Films,	13th Virtual Nanotechnology Poster Conference, Online, April 2024.	D. Manica, M. Manica, I.V. Tudose, P. Pascariu, C. Romanitan, M. Popescu, C. Pachiu, M. Suchea,
105.	Investigating the Effect Of Molybdenum and Chromium Doping on WO_3 Thin Films Made By Spray-Pyrolysis,	13th Virtual Nanotechnology Poster Conference, Online, April 2024.	A Popescu, I V Tudose, P Pascariu, C Romanitan, O Brincoveanu, C Pachiu, R Gavrila, P Schiopu, E Koudoumas, M P Suchea
106.	Green Synthesis of Ag or Au Nanoparticles for Antimicrobial Applications Using Wild Consortia of SCOBY-Based Membranes	The 1st International Online Conference on Functional Biomaterials 10–12 Jul 2024	Violeta Dediu, Mariana Bușilă, Claudia Ungureanu, Mihaela Cotârleț, Alina-Viorica Iancu, Vasilica Tucureanu, Oana Brincoveanu, Cosmin Romanitan, Gabriela Elena Bahrim
107.	Pulsed Current Electrodeposition of Sn-Cu-Ni Lead-Free Solder Alloy Involving Deep Eutectic Solvents	11th European Pulse Plating Seminar, Viena (7-8 March 2024) – prezentare orala	Sabrina Patricia State (Rosoiu), Stefania Costovici, Mirsajjad Mousavid, Yaiza Gonzalez Garc, Caterina Zanella, Anca Cojocaru, Marius Enachescu, Teodor Visan, Liana Anicai
108.	Electrochemical Synthesis of Tio_2 And Ag-TiO_2 Nanoparticles Using Novel Deep Eutectic Solvent Formulations	XXXth International symposium of chemical engineering and material - SICHEM '24, Bucuresti (11-13 April) -poster	Ionela - Cristina Petcu, Oana Brîncoveanu, Cosmin Romaniţan, Liana Anicăi, Cristina Busuioc, Sabrina-Patricia State
109.	The Influence of Several Additives on the Electrodeposition of Ag Using Novel Deep Eutectic Solvent Formulations – An Electrochemical Quartz Crystal Microbalance (EQCM) Investigation	23rd Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering, Mamaia (4-7 September 2024) – prezentare orala	Sabrina State, Christoph Baumer, Oana Brincoveanu, Cosmin Romanitan, Oana Ciocarlan, Adriana Ispas, Andreas Bund, Marius Enachescu, Liana Anicai
110.	Electrochemical Synthesis of TiO_2 and Ag-Tio_2 Nanoparticles From Deep Eutectic Solvents and Their Use in Photocatalysis	23rd Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering, Mamaia (September 4-7 2024) -prezentare orala	Ionela Cristina Petcu, Ana T. S. C. Brandão, Iuliana Mihalache, Lucia Monica Veca, Oana Brâncoveanu, Cosmin Romaniţan, Carlos Pereira, Liana Anicăi, Cristina Busuioc, Sabrina Patricia State
111.	Influence of Organic Additives on Ag-Electrodeposition from Deep Eutectic Solvents	The 47th International Semiconductor Conference CAS 2024 (an IEEE event) October 9-11, 2024 -prezentare orală	Sabrina State, Christoph Baumer, Oana Brincoveanu, Cosmin Romanitan, Oana Ciocarlan, Adriana Ispas, Andreas Bund, Liana Anicai
112.	Photodegradation and Antibacterian Properties of TiO_2 and Ag-TiO_2 Nanoparticles Obtained by Electrochemical Synthesis from Green Liquids	The 47th International Semiconductor Conference CAS 2024 (an IEEE event) October 9-11, 2024 – prezentare orala	Ionela-Cristina Petcu, Ana T. S. C. Brandão, Iuliana Mihalache, Lucia Monica Veca, Oana Brâncoveanu, Cosmin Romaniţan, Carlos Pereira, Liana Anicăi, Cristina Busuioc, Sabrina-Patricia State
113.	Influence Of Substitution On Electrochemical And Surface Properties Of Chemically Modified Electrodes Based on Thiadiazole-Azulene,	E-MRS Spring Meeting 2024, 43_2015	Veronica Anastasoaie et. al.
114.	Informatics challenges with focus on computational studies of ferroic interfaces	COST Action CA22143 EuMINe 1st General Meeting and Workshop, Bologna, April 10-12, 2024.	N. Plugaru
115.	Modeling ferroelectric interfaces using DFT methods.	The 47th International Semiconductor Conference CAS 2024 (an IEEE event) October 9-11, 2024 – prezentare orala	N. Plugaru

116.	Investigation of phase transitions in amorphous vanadium oxide thin films	E-MRS Fall 2024, Sept. 16-19, Varsovia, Polonia	R. Plugaru, S. Vulpe, F. Comanescu,
117.	Optimization of thickness of nanocrystalline graphite nanowalls in flexible electrochemical sensors for the detection of anthracene	International Semiconductor Conference, CAS 2023, ediția a 47-a, 9-11 octombrie 2024, Sinaia, România	M.C. Stoian; O. Simionescu, C. Romanitan, G. Craciun, A. Radoi
118.	WO_3 thin films for potential use in gas sensors: Effect of Mo and Cr Doping	7th Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-7), Antalya, Turkey, September 7-15, 2024	Andreea-Gabriela-Marina Popescu, Ioan Valentin Tudose, Marina Manica, Cristina Pachiu, Cosmin Romanitan, Oana Brincoveanu, Raluca Gavrila, Paul Schiopu, Marian Vladescu, Emmanuel Koudoumas, Mirela Petruta Suchea
119.	Flexible pressure sensor for mapping the pressure on the sole of the foot	7th Autumn School on Physics of Advanced Materials, Akdeniz University, Antalya, Turkey, September 7-15, 2024	Florian Pistriţu, Marin Gheorghe, Elena Manea, Violeta Dediu, Octavian Narcis Ionescu, Mirela Suchea
120.	Trigering students' interest in an active learning environment	The 6th World Congress of Education, Singapore 12-14 November 2024	F.S. Iliescu, S.N. Ramli, C. Iliescu
121.	Localized Surface Plasmons in films and Their Applications in Nanophotonics and Bio-Medical Science	Autumn Meeting of the Academy of Romanian Scientists, "The role of artificial intelligence in Romania's sustainable development" , 23-24 September 2024	C. Cobianu, M. Gheorghe, M. Modreanu, G.S. Perodia, F.M. Garcia, M. Losurdo, G. Gradisteanu, C. Iliescu
122.	Polysulfone nanoparticles obtained by microfluidics for biological applications	Autumn Meeting of the Academy of Romanian Scientists, "The role of artificial intelligence in Romania's sustainable development" , 23-24 September 2024	C. Iliescu, G. Tresset
123.	Bacterial Lysis Efficiency by using a Lab-On-Chip System	Autumn Meeting of the Academy of Romanian Scientists, "The role of artificial intelligence in Romania's sustainable development" , 23-24 September 2024	L. Andrei, M. Carp, G. Gradisteanu, C. Iliescu
124.	Microneedles for cell therapy	National Scientific Conference Academy of Romanian Scientists: May 24 - 25, 2024, Bucharest	F.S. Iliescu, C. Iliescu
125.	Tuning local structure and electronic properties of photoferroic BaSnO3/BaTiO3/MAPI interfaces	E-MRS Fall 2024, Sept. 16-19, Varsovia, Polonia	Neculai Plugaru

Lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum

Ctr.	Titlu	Revista oficială	Autori
1.	In the Rush for the New Black Gold: Plasmonic and Thermoplasmonics Properties of Nanoporous Gold	IEEE CAS Proceedings 2024, pp. 83 - 86.	Pericle Varasteanu
2.	Silicon Nanowires-Based Schottky Diodes	IEEE CAS Proceedings 2024, pp. 123 - 126.	**R. Pascu**, G. Pristavu, I. Mihalache, M. Popescu, M. Simion, G. Craciun, P. Varasteanu, S. Vulpe, G. Brezeanu
3.	Beyond the Boundaries of State-of-the-Art Power Semiconductor Devices	IEEE CAS Proceedings 2024, pp. 29 - 36.	D. G. Sdrulla, A. Gendron, N. Barr, M. Held, S.W. Chen, A. W. Gu, G. Brezeanu, G. Pristavu, F. Draghici, **R. Pascu**
4.	Electro-thermally actuated structures evaluated for metasurface-based gas sensing system	Proc. 2024 International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2024,, pp.297-300	Florin Constantin Comanescu, Mihai Gologanu, Dana Cristea, Roxana Tomescu
5.	Numerical investigation of dielectric metasurfaces for refractive index-based sensing applications	META 2024 Proceedings ISSN 2429-1390	R. Tomescu, C. Kusko, V. Anăstăsoaie, and D. Cristea

6.	Fluorescence enhancement of novel azulene-tetrazoles using metasurface structures	META 2024 Proceedings ISSN 2429-1390	V. Anastasoaie, I. Mihalache, R. Tomescu, A. Dinescu, E.-M. Ungureanu, O. Brincoveanu, D. Cristea,
7.	Diffractive Optical Element Realizing A Logarithmic – Polar Transformation	Proc. 2024 International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2024, pp. 287-290.	George Bulzan, Rebigan Roxana, Mihai Kusko, Rebeca Tudor, Cristian Kusko
8.	Simulation of antireflective structures in terahertz region	Proc. 2024 International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2024, pp. 291-294,.	Mihai Kusko, Cristian Kusko and Rebeca Tudor,
9.	Thermally induced polymorphic changes in poly(vinylidene fluoride) thin layer investigated using micro-Raman spectroscopy	Proc. 2024 International Semiconductor Conference (CAS), 9-11 Oct. 2024, Page(s):283 – 286	M. Purica, V. Dediu F. Comanescu,
10.	Investigation of Electrical Transport in Nanostructured V2O5 Thin Films	Proc. 2024 International Semiconductor Conference (CAS) 9-11 Oct. 2024, pp 43-46 DOI: 10.1109/CAS62834.2024.10736813	Rodica Plugaru, Silviu Vulpe, Florin Comanescu, Gabriel Craciun
11.	Investigation of Electromagnetic Feedthrough in Spin Wave Based Majority Gates	2024 International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2024, pp. 101-104, doi: 10.1109/CAS62834.2024.10736792.	Bunea, A. C., Ciubotaru, F., Meng, F., Adelman, C., Profirescu, O. G., & Neculoiu, D.
12.	Demonstration of Microwave Harvesting Through Pyroelectricity in Cryogenic Conditions: A Quantum-to-Experimental Approach	IEEE MWTL, Vol. 34, No. 6, pp. 853-856, Jun. 2024; DOI: https://doi.org/10.1109/LMWT.2024.3391214 (ISI Journal) – corresponding author, presented at IMS 2024, 16-21 Jun. 2024, Washington DC, USA	M. Aldrigo, M. Dragoman, A. Dinescu, D. Vasilache, S. Iordanescu, L. A. Dinu, D. Dragoman, E. Laudadio, E. Pavoni, L. Pierantoni, D. Mencarelli
13.	Improved Design of Metamaterial Resonating Filters driven by RF MEMS Switches	DTIP 2024, 2024 Symposium on Design, Test, Integration and Packaging of MEMS/MOEMS (DTIP) (ISI Proceeding) – corresponding author, presented at DTIP 2024, Jun. 2024, Dresden, Germany https://ieeexplore.ieee.org/document/10613294/authors	Alina Cismaru; Giovanni Maria Sardi; Girolamo Tagliapietra; Jacopo Iannaci; Flavio Giacomozzi; Romolo Marcelli
14.	Asymmetric Acoustic Driven Ferromagnetic Resonance on ScAlN/Si Based Structures	2024 International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2024, pp. 105-108, doi: 10.1109/CAS62834.2024.10736716.	M-C Ciornei, A Florescu, M Nedelcu, C Năstase, D Vasilache, S Iordănescu, A Dinescu, A Müller
15.	Finite Element Simulation of Accelerated Stress Testing and Damage Detection for Micro and Nano Structures Using Surface Acoustic Waves (SAWs)	2024 25th International Conference on Thermal, Mechanical and Multi-Physics Simulation and Experiments in Microelectronics and Microsystems (EuroSimE), Catania, Italy, 2024, pp. 1-9, doi: 10.1109/EuroSimE60745.2024.10491501	Arash Mohammadi, George Boldeiu, Dan Vasilache, Afshin Ziaei, Bernhard Wunderle
16.	Carbon Nano-Onions-Based Matrix Nanocomposite as Sensing Film for Resistive Humidity Sensor: Preliminary Investigations	Proceedings INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE ISBN: 979-8-3503-5207-8	Bogdan-Catalin Serban, Niculae Dumbravescu, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Pachiu, Mihai Brezeanu[4], Alina Matei, Cristina-Mihaela Nicolescu, Vlad Diaconescu
17.	Resistive Humidity Sensor Based on Onion-Like Carbon-PVA Composite Sensing Film	Proceedings INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE ISBN: 979-8-3503-5207-8	Bogdan-Catalin Serban, Niculae Dumbravescu, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Mihai Brezeanu, Cristina Pachiu, Cristina-Mihaela Nicolescu, Vlad Diaconescu
18.	Zero Hysteresis, high Sensitivity and fast Response of two RH Sensors based on CNO: Polymer nanocomposites.	Proceedings INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE ISBN: 979-8-3503-5207-8	Niculae Dumbravescu, Carmen Dumbravescu, Bogdan Serban, Octavian Buiu
19.	Wheatstone Quarter- Bridge Based Resistive Smart Sensors for IoT Applications	Proceedings INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE ISBN: 979-8-3503-5207-8	Matei Serbanescu, Niculae Dumbravescu, Gheorghe Pristavu, Viorel Avramescu, Bogdan Serban, Florin Draghici, Octavian Buiu, Gheorghe Brezeanu

20.	Systolic Array Matrix Multiplication Accelerator	Proceedings INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE ISBN: 979-8-3503-5207-8	A. Puşcaşu, C. B. Ciobanu and O. Buiu
21.	TIE Micro – Chiplets and Next-gen Packaging	Proceedings of 2024 IEEE 30th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME) Electronic ISBN:979-8-3315-3951-1	Catalin Bogdan Ciobanu, Dan Manolescu, Roxana Vladuta, Luciana Chitu, Cosmin Moisa, Marcel Manofu, Paul Svasta
22.	SIMD Extensions - A Historical Perspective,	Proceedings of 2024 IEEE 30th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME) Electronic ISBN:979-8-3315-3951-1	D. Vuță-Popescu, I. C. Antofi, C. B. Ciobanu and C. Z. Kertész
23.	Vertical Graphene-Based Electrochemical Biosensor for Detection of Bleomycin,"	International Semiconductor Conference (CAS), 2024, pp. 305-308, https://doi.org/10.1109/CAS62834.2024.10736730	C. Mărculescu, E. Chiriac, P. Preda, T. Burinaru and M. Avram
24.	ZnO Quantum Dot Synthesis and Integration with Carbonaceous Materials"	Green and Sustainable Process Engineering and Process Systems Engineering, Proceedings, 105(1), 6:1-2 (2024) https://doi.org/10.3390/proceedings2024105006	V.Țucureanu, C. A. Obreja, G. Craciun, A. Matei
25.	Synthesis and Characterization of In_2O_3-ZnO Nanostructures via the Precipitation Method"	Green and Sustainable Process Engineering and Process Systems Engineering, Proceedings, 105(1), 18:1-2 (2024) https://doi.org/10.3390/proceedings2024105018	A. Matei, O. Brincoveanu, C. Romanitan, V. Tucureanu
26.	Copper Oxide Nanostructures as Decorators for Feasible SERS Platforms	Conferință 2024 International Semiconductor Conference (CAS), 10.1109/CAS62834.2024.10736841	A Boldeiu, C Pachiu, O Simionescu, C Romanitan, O Brancoveanu, G Craciun
27.	Carbon Nanohorns-PVP Nanocomposite As Sensing Layer For Resistive Humidity Monitoring: Preliminary Results	CAS 2024 International Semiconductor Conference, DOI: 10.1109/CAS62834.2024.10736867, ISBN:979-8-3503-5207-8	Bogdan-Catalin Serban, Niculae Dumbravescu, Octavian Buiu, Marius Bumbac, Cristina Pachiu, Mihai Brezeanu, Gabriel Craciun, Cristina-Mihaela Nicolescu, Roxana Marinescu, Cornel Cobianu
28.	Patterning Nanoelectronic Devices Using Field Emission Scanning Electron Microscope	IFMBE Proceedings Volume 91, Pages 278 – 283 2024 6th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, ICNBME 2023 Chișinău. 20-23 September 2023 Code 300659 Volume 1: Nanotechnologies and Nano-biomaterials for Applications in Medicine, Conference proceedings © 2024, Pages 278-283 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-42775-6_31	A. Dinescu et. al
29.	Harvesting Electromagnetic Energy from Microwave up to IR	22nd International Balkan Workshop on Applied Physics Constanța, Romania, July 9-12, 2024, Book of Abstracts pp. 85, ISSN 2501-9058 ISSN-L 2501-9058 https://ibwap.ro/wp-content/uploads/2024/07/book-of-abstracts-IBWAP-2024_ISSN.pdf	Mircea Dragoman, Martino Aldrigo, Adrian Dinescu
30.	Electrodeposition of Prussian Blue (PB) nanoparticles on graphene as artificial enzymes for the development of environmental sensors	47th edition of the International Semiconductor Conference - CAS 2024, Sinaia, România	L.A. Dinu, O. Brîncoveanu, C. Romanitan, C. Pachiu
31.	Integrating molecularly imprinted chitosan with nanocrystalline graphite or gold electrodes for the	19th International Conference on Electroanalysis (ESEAC-2024), Ulm, Germania	LA Dinu, AM Baracu, El Geana, C Parvulescu, O Simionescu, O Brincoveanu, A Mocanu, P Varasteanu, S Kurbanoglu

	enhanced sensing of glyphosate		
32.	MXenes and polymeric colloids nanocomposites for EMI shielding (prezentare orala)	International Semiconductor Conference – CAS 2024, 9-11 Octombrie 2024, Sinaia, Romania	Edina Rusen, Alexandra Mocanu, Oana Brîncoveanu, Adina Boldeiu, Cosmin Romaniţan, Martino Aldrigo, Sergiu Iordănescu, Aurel Diacon, Gabriela Toader, Raluca Gavrilă
33.	Growth of Nanostructured Lanthanum Doped ZnO by Electrospining Calcination	2024 International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2024, pp. 61-64, doi: 10.1109/CAS62834.2024.10736709. ISBN: 979-8-3503-5207-8	P. Pascariu, C. Romanitan, O. Brincoveanu, C. Pachiu, D. Manica, M. Manica, A. Popescu, T. Sandu, O. Nedelcu, O.N. Ionescu, M. P. Suchea*, E. Koudoumas.,
34.	Mo Dopant Concentration Effect on Nanostructured WO3 Thin Films Grown by Spray Deposition Surface Properties	2024 International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2024, pp. – pp. 171-174, doi: 10.1109/CAS62834.2024.10736875	A. G. M. Popescu, I. V. Tudose, C. Romanitan, O. Brincoveanu, R. Gavrila, M. Manica. C. Pachiu, P. Schiopu. M. Vladescu, P. Pascariu, M. P. Suchea*,
35.	Carbon Nanotubes (CNTs)-Polypropylene Composites for Potential Electromagnetic Shielding Applications	2024 International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2024, pp. 279-282, doi: 10.1109/CAS62834.2024.10736740, ISBN: 979-8-3503-5207-8	D. Manica, C. Pachiu, C. Romanitan, O. N. Ionescu, O. T. Nedelcu and M. P. Suchea*,
36.	Pressure Mapping System at the Level of the Sole of the Foot,	2024 International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2024, pp. 313-316, doi: 10.1109/CAS62834.2024.1073687, ISBN: 979-8-3503-5207-8	Florian Pistritu; Cătălin Pârvulescu; Marin Gheorghe; Violeta Dediu; Octavian Narcis Ionescu; Paul Schiopu, Mirela Suchea,
37.	Controlled Formation of TiO2 Thin Films by Reactive Magnetron Sputtering	2024 International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2024, pp. 263-266, doi: 10.1109/CAS62834.2024.10736876	Nicoleta Vasile; Marius Stoian; Vasilica Ţucureanu; Gabriel Craciun; Florin Comanescu; Raluca Gavrilă
38.	SERS Enhanced Raman Mapping via Self-Assembly of Silver NanoCubes	2024 International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2024, pp. 47-50, doi: 10.1109/CAS62834.2024.10736819	Cristina Pachiu, Adina Boldeiu, Oana Brincoveanu
39.	Fabrication and characterization of TiO_2-ABS composite filaments for 3D printing: Structural analysis and evaluation of antibacterial properties	Innovative Manufacturing Engineering and Energy, Ed. Angelos Markopoulos Materials Research Proceedings Volume 46, Publication Date 2024, 452 pages, print ISBN 9781644903360 (release date December 2024) ePDF ISBN 9781644903377, DOI: https://doi.or/10.21741/9781644903377	TUDOSE Ioan Valentin, ORFANOU Maria, ROMANITAN Cosmin, PACHIU Cristina, BRINCOVEANU Oana, ROSCA Irina, PASCARIU Petronela, BUCUR Stefan, VISKADOURAKIS Zacharias, KENANAKIS George, SUCHEA Mirela Petruta, KOUDOUMAS Emmanouel,
40.	Preliminary Simulations and Experiments of Enzymatic MOS Biosensors	International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania October 9-11, 2024 10.1109/CAS62834.2024.10736807	C. Ravariu, E. Manea, C. Pârvulescu, V. Tucureanu, B. Appasani and A. Srinivasulu
41.	Research on Using Hot Embossing Technology for Fabrication of Polymer Microstructures	International Conference on Reliable Systems Engineering (ICoRSE) - 2024 (ICoRSE 2024), Conference proceedings pp 220–229, ISSN 2367-3370, ISBN 978-3-031-70669-1 https://doi.org/10.1007/978-3-031-70670-7	Georgeta Ionaşcu , Edgar Moraru, Lucian Bogatu, Tudor Cătălin Apostolescu, Elena Manea, and Vlad-Andrei Stănescu
42.	An Aluminum U-shaped Electro-Thermally Actuated Microgripper: simulation and fabrication	International Conference on Manipulation, Automation and Robotics at Small Scales-MARSS 2024 (01-05 iulie 2024), Delft, Olanda, 10.1109/MARSS61851.2024.10612742	Rodica Cristina Voicu, Catalin Tibeica, Marius Pustan, Corina Birleanu
43.	Electrical Parameters of Biological Cells from Dielectric Spectra-An Inverse Mapping Solved by Machine Learning	2024 International Semiconductor Conference (CAS), Octombrie, Sinaia Romania 10.1109/CAS62834.2024.10736771	**T Sandu**, M Gologanu, R Popa
44.	New Coded Sequences for Accurate Time-of-Flight	2024 International Semiconductor Conference (CAS), Octombrie, Sinaia	M Gologanu, V Avramescu, **T Sandu**

	Measurements with Resonant Ultrasonic Sensors	Romania 10.1109/CAS62834.2024.10736706	
45.	Mechanical Properties Prediction for Polymeric Nanocomposites with Organoclay Nanoadditives	2024 IEEE 14th International Conference Nanomaterials: Applications & Properties (NAP), NAP2024, 8-13 septembrie, Riga, Letonia, pp. 1-4, doi: 10.1109/NAP62956.2024.10739755	R C Voicu, O Nedelcu, N Ortuño Mansilla, C Tibeica, M Gologanu, **T Sandu**
46.	A Method for Comparing Dry Etch Equipment	2024 International Symposium on Electronics and Telecommunications (ISETC) ISETC 2024 - Conference Proceedings **DOI** 10.1109/ISETC63109.2024.10797425 IEEE	Andrei Avram, Henk-Willem Veltkamp, Marek Eliáš, Sabina Ronchin, Charles De Boer, Jens Høvik, Meint De Boer
47.	Hardware Acceleration for Machine Learning in Medical Imaging: Case Study on Colorectal Polyp Segmentation	International Semiconductor Conference, Proceedings CAS 2024, 10.1109/CAS62834.2024.10736775	Dumachi A.I.; Negoita F.

Articole publicate în reviste ştiinţifice indexate BDI

Ctr.	Titlu	Revista oficială	Autori
1.	Maintenance-Free Energy Source Made of SOI Wafers and Piezoelectric Materials: Aln:Sc and Pzt. A	https://ssrn.com/abstract=4978722 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4978722	Jerzy Zając, Jerzy and Ekwińska, Magdalena and Kłos, Helena and Szmigiel, Dariusz and Muscalu, George and Dinulescu, Silviu and Moldovan, Carmen and Firtat, Bogdan and Anghelescu, Adrian and Sirbu, Gabriel and Boicea, Nicolae
2.	Composite Conductive Carbon-Polymer Paints as a Replacement for the “Faraday Cage”	Defect and Diffusion Forum, vol. 432, Trans Tech Publications, Ltd., 25 Mar. 2024, pp. 75–81. Crossref, doi:10.4028/p-way26a.	Barsukov, V., Senyk, I., Haliuk, B., Kuryptia, Y., Khomenko, V., Butenko, O., Chernysh, O., Makyeyeva, I., Suchea, M., & Koudoumas, E.
3.	Parametric Excitation and Instabilities of Spin Waves Driven by Surface Acoustic Waves	Jan 2025, ADVANCED PHYSICS RESEARCH; Volume4Issue1 DOI10.1002/apxr.202400086	Geilen, M; Verba, R; Hamadeh, A; Nicoloiu, A; Narducci, D; Dinescu, A; Ender, M; Mohseni, M; Ciubotaru, F; Weiler, M; Müller, A; Hillebrands, B; Adelmann, C; Pirro, P
4.	An investigation of the physic-mechanical properties of the expanded perlite mortars with thermal-activated concrete waste and microencapsulated paraffin	Heliyon Volume 10, Issue 21, 15 November 2024, e39720 https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39720	Nastasia Saca, Lidia Radu, Răzvan Calotă, Raul-Augustin Mitran, Cosmin Romaniţan, Roxana Truşcă, Carmen Răcănel, Ionuţ Radu,
5.	Hybrid fibrous architectures-mediated gene transfer by pDNA nanoparticles into macrophages	Heliyon, Volume 10, Issue 1915 October 2024 Article number e38071 10.1016/j.heliyon.2024.e38071	Ghitman J.; Pircalabioru G.G.; Deleanu C.; Vasile E.; Iliescu C.; Iovu H.

Cărți publicate

titlu	**autori**	**ISBN/ISSN**	**editura**
Tehnologii moderne pentru antenele de unde milimetrice	Alina-Cristina Bunea, Dan Neculoiu	ISBN 978-606-25-0892-0	Matrix Rom
Cinetica chimica: note de curs si aplicatii	Carmen Elisabeta Manea, Carmen Marinela Mihailescu	ISBN/ISSN: 978-606-27-2441-2	Hamangiu, Bucuresti 2024

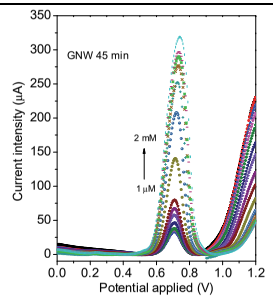
Studii prospective și tehnologice; Normative; Proceduri și metodologii; Planuri tehnice; Documentații tehnico-economice 2024;

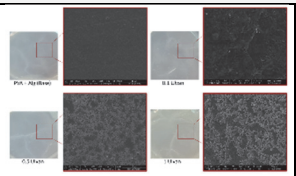
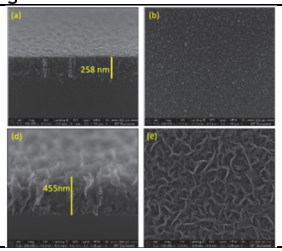
2024
Studii prospective și tehnologice 31; Proceduri și metodologii 35; Planuri tehnice 1;
TRL1 - 12; TRL2 – 44; TRL 3 - 10; TRL 4 - 1;

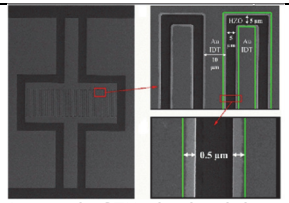
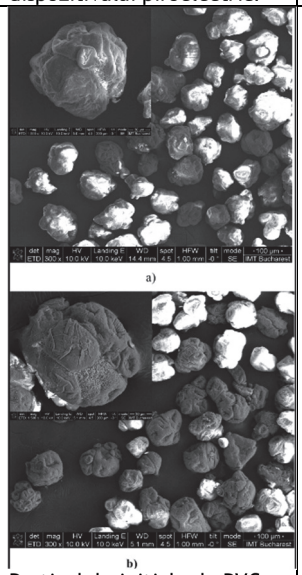
2023 - Studii prospective și tehnologice: 21; Proceduri și metodologii 24; Planuri tehnice 2;
TRL2 - 47

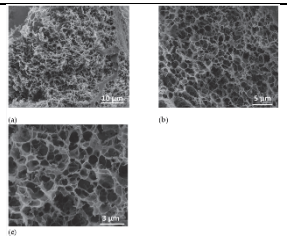
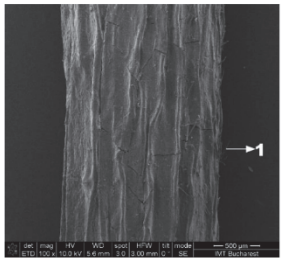
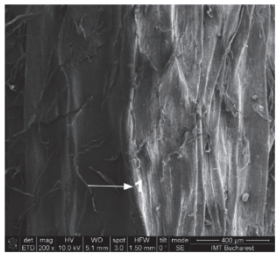
Studii prospective și tehnologice

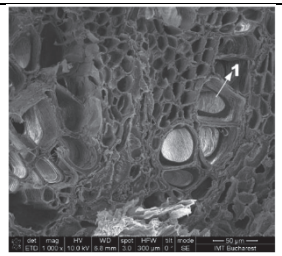
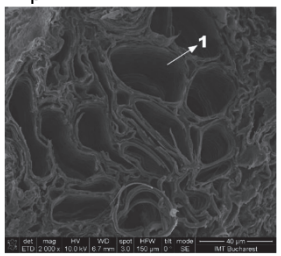
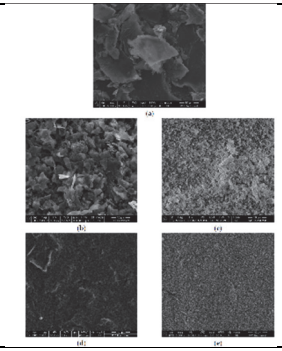
	nume rezultat	Date tehnice	Domeniul de utilizare	NOI	MODERNIZATE	BAZATE PE BREVETE	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH	TRL
	L9								
1.	Metoda de detectie a antracenului cu senzori flexibili elecrochimici pe bază de grafit nanocristalin orientat vertical PN-III-P2-2.1-PED-2021-0768	Masuratori electrochimice de voltametrie diferentiala in pulsuri au fost efectuate pe senzori flexibil pe baza de filme de grafit nanocristalin orientat vertical, obtinute prin PECVD la diferiti timpi de crestere: 15, 30 si 45 min. Masuratorile pe senzori s-au realizat in celula de 3 electrozi (electrod de referinta $Ag/AgNO_3$, contraelectrod Pt, electrod de lucru – electrodul flexibil), pe probe de antracen in amestec de solventi (acetonitril/apa) in domeniul de concentratii 1 µM – 2 mM.	Senzori de mediu		da				4

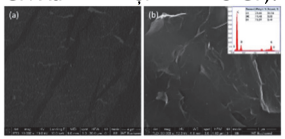
									
2.	Dezvoltare baze de date integrate incremental-complexe pentru IA aplicată în medicina cancerului - proiect PN23070104	10 baze de date dezvoltate pe baza datelor publice din studiul TCGA-BRCA (https://wiki.cancerimagingarchive.net/pages/viewpage.action?pageId=3539225; https://portal.gdc.cancer.gov/projects/TCGA-BRCA; Lingle et al. 2016) ce conține date pentru 1097 paciente cu cancer mamar. 10 baze de date structurate, pornind de la cele 159 variabile identificate, grupate în clase/subclase: Identificarea pacientului; Date clinice de bază ale pacientului; Antecedente oncologice: boli și tratamente; Stadializare; Date histopatologice; Examen macroscopic; Examen microscopic; Imunohistochimie; Tratament chirurgical; Tratament farmaceutic chimioterapie; Radioterapie; Tratament cu celule stem; Evoluția clinică	IA aplicată în medicina cancerului	da						**3**
3.	Dezvoltare baze de date integrate pentru spectroscopie dielectrica - proiect PN23070104	2 baze de date simulate pentru modelarea spectroscopiei dielectrice în mediu de celule în suspensie. Rezolvarea problemei directe (caracteristici fizico-structurale ▫ spectru dielectric) prin simulare numerica și crearea bazei de date corespunzătoare	IA aplicată în spectroscopia dielectrică	da						**3**

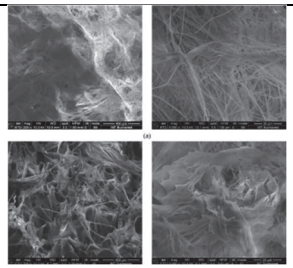
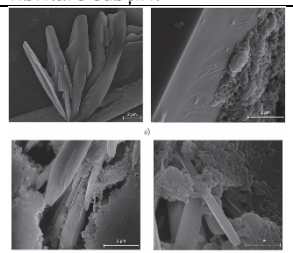
		problemei inverse, care a fost apoi modelata prin mapping de tip machine learning. 1000 (2000) cazuri x (122 x 2 predictori - spectru p. real și imaginar) => 6 (8) variabile dependente (conductivități, permitivități dielectrice, concentrații)							
	L6								
4.	Studii de microscopie SEM pe hidrogel de bază și pe variantele sale suplimentate cu Ulvan	 Imaginile SEM au fost utilizate pentru a analiza structura hidrogelului de bază și a variantelor sale suplimentate cu Ulvan. Imaginile SEM au evidențiat diferențe semnificative în morfologia probelor, confirmând influența aditivului asupra microstructurii materialului. Aceste modificări pot fi atribuite interacțiunilor dintre lanțurile polimerice ale hidrogelului și Ulvan, care pot influența procesul de reticulare și, implicit, proprietățile mecanice și de gonflare ale materialului.	Domeniul biomedical	Da				X	1
5.	Studii de microscopie SEM în secțiune transversală și vederi de sus ale filmelor N-NCG și GNW crescute pe un substrat de Si.		Senzori electrochimici pentru detectarea antracenului	Da					2

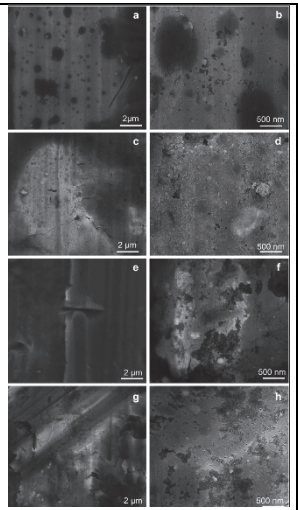
6.	Studii de microscopie SEM pe structuri IDT pe HZO	 Imaginile SEM ale detaliilor, cu stratul HZO situat între electrozi. Această configurație asigură o gravare precisă, prevenind deteriorările și alinierea defectuoasă, protejând astfel stratul de oxid și menținând funcționalitatea dispozitivului piroelectric.	Dispozitive piroelectrice	Da				**Da**	**3**
7.	Studii de microscopie SEM ale PVC și PVC-graft-PNIPAM (în absența $CuCl_2$.	 Particulele inițiale de PVC (a) și PVC funcționalizate cu PNIPAM (în absența $CuCl_2$) (b) au fost caracterizate prin SEM. Se observă ușor că dimensiunea inițială variază între 70 și 100 µm, în timp ce particulele funcționalizate cu PNIPAM au suferit o creștere medie a dimensiunii de 10-20 µm.	Funcționalizări de polimeri	Da					**1**

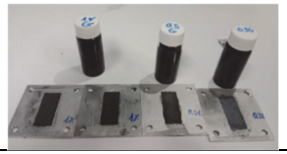
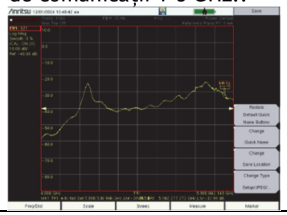
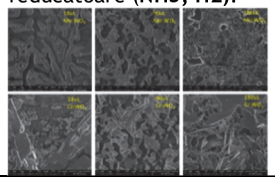
8.	Studii de microscopie SEM ale unei structuri pe bază de alginat și polimer.	 Extracția ficocianinei din *Spirulina platensis* prin metodele UAE direct și MAE a condus la concentrații și purități diferite, iar extractul MAE a fost utilizat în formularea unui hidrogel pe bază de alginat pentru pansamente. Analiza SEM a confirmat structura poroasă a hidrogelurilor, fără modificări semnificative ale proprietăților mecanice.	Aplicații biomedicale	Da					**3**
9.	Investigații de microscopie SEM pe Asimina triloba	 Varietatea Prima - suprafața tulpinii  Varietatea Ithaca - suprafața tulpinii	Studii de adaptare la mediu	Da					**3**

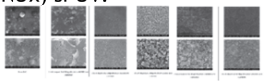
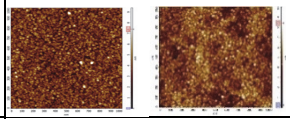
		 Varietatea Prima - secțiune transversală a tulpinii  Varietatea Ithaca - secțiune transversală a tulpinii Investigațiile SEM au demonstrat că din punct de vedere morfologic, frunzele celor două varietăți de Asimina triloba prezintă o structură similară, cu o structură bine organizată pentru susținerea fotosintezei și protecția plantelor, dar cu mici diferențe adaptativeîn mod eficient la condițiile de mediu.							
10.	Studii de microscopie SEM ale nanomaterialelor utilizate în formulări de cerneală, precum și ale suprafețelor straturilor imprimate pe kapton și polimidă		Senzor de presiune pe substrat flexibil	Da					**3**

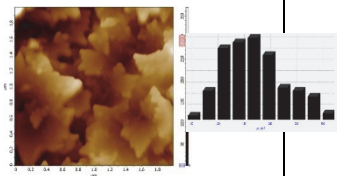
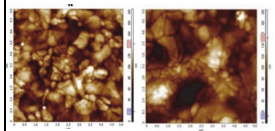
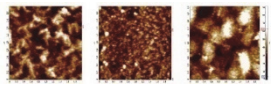
		Imagini ale nanomaterialelor utilizate în formulările de cerneală, precum și ale suprafețelor straturilor imprimate: (a) grafit;(b) carbon amorf;(c) TiO_2;(d) Cerneală 1 pe polimidă;(e) Cerneală 2 pe substrat Kapton. Investigațiile SEM realizate au contribuit la selectarea substratului, formulării cernelii și configurației optime, care s-a dovedit a fi rezistorul meandră pe Kapton cu modelul II.							
11.	Studiile morfologice pe materialesenzitive tip grafenă bilayer/Au (Bl-Gr/Au) și grafenă dopată cu sulf (S-Gr) Bl-	Tehnicile SEM și EDAX au fost utilizate pentru a caracteriza morfologia suprafeței și compoziția materialelor senzitive (Bl-Gr/Au și S-Gr).  Imagini SEM ale:(a) **Bl-Gr/Au** după procesul de transfer; (b) **S-Gr** depus pe zona de Au a senzorului. Imaginile SEM ale Bl-Gr/Au ilustrează o depunere conformă, cu defecte sau discontinuități minime ale Bl-Gr. Nanoparticulele de sulf, de formă aproape sferică, cu o dimensiune medie de 24,7 ± 8,6 nm, apar ca entități individuale, formând un tipar dispersat pe suprafața grafenei.	Senzori cu unde acustice de suprafață	Da					**1**

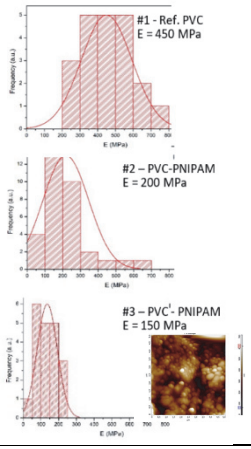
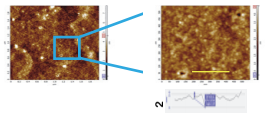
12.	Studii de microscopie SEM pe hidrogeluri liofilizate	 Analiza SEM a evidențiat morfologia macroporoasă a hidrogelurilor liofilizate. Proba martor, formată din lanțuri de PVA interpenetrate cu unități de poli(NVP-co-AMPSA) reticulate cu MBA, prezintă o morfologie spongioasă, caracterizată de structuri fibrilare subțiri.	Senzori și dispozitive biomedicale	Da					1
13.	Studii de microscopie SEM pe ST-AA-MXene și ST-HPMA-MXene	 Imagini SEM ale probelor: (a) ST-AA-MXene și (b) ST-HPMA-MXene. Analiza SEM demonstrează căpentru ST-AA-MXene coloizii polimerici aderă la suprafața plachetelor de MXene, formând o morfologie intercalată. În schimb, proba ST-HPMA-MXene (prezintă o morfologie exfoliată, evidențiind o separare clară între coloizii polimerici sferici și plachetele exfoliate de MXene.	Materiale biocompatibile pentru aplicații biomedicale	Da					1

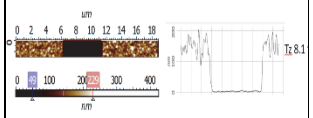
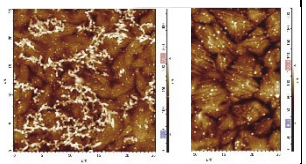
14.	Investigații de microscopie SEM pe substraturi de Al acoperite cu filme polimerice prin tehnica MAPLE	 Imagini SEM la scale de 2 µm și 500 nm pentru: (a, b) Al blank, (c, d) Al-PPG-NH2-400, (e, f) Al-PPG-NH2-2000 și (g, h) Al-PPG-NH2-4000. Analiza SEM a evidențiat distribuția uniformă a filmului polimeric PPG-NH2 pe substratul de Al, confirmată și prin EDX. După testele de tracțiune, probele tratate au prezentat îmbunătățiri semnificative ale aderenței, iar analiza SEM post-fractură a a indicat eșec mixt adeziv/coeziv pentru polimerii cu greutate moleculară mică și eșec complet coeziv la greutăți moleculare mari. Rezultatele confirmă eficiența tehnicii MAPLE în optimizarea morfologiei și performanței adezive a substraturilor de aluminiu.	Industria aerospațială	Da					**3**
15.	Studii de fabricație pentru straturi subțiri stabile de ZnO si grafenă pe diverse substraturi pentru verificarea	Au fost testate diverse strategii de fabricație pentru straturi subțiri stabile de ZnO si grafenă pe diverse substraturi, pentru verificarea proprietăților de	Materiale de protecție la interferențe electromagnetice (EMI shielding)	Da					**2**

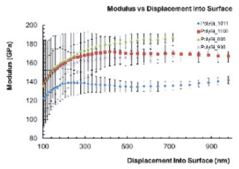
	proprietăților de ecranare EMI	ecranare EMI în domeniul frecvențelor de comunicații 1-5 GHz. . 							
16.	Studii pentru integrarea micropulberilor nanostructurate obținute prin electrofilare-calcinare în straturi stabile pentru verificarea proprietăților de ecranare EMI	Au fost testate diverse strategii de fabricație pentru straturi subțiri stabile din micropulberi nanostructurate obținute prin electrofilare-calcinare pe diverse substraturi, pentru verificarea proprietăților de ecranare EMI în domeniul frecvențelor de comunicații 1-5 GHz.. 	Materiale de protecție la interferențe electromagnetice (EMI shielding)	Da					**2**
17.	Studii morfologice, structurale și funcționale ale unor acoperiri de WO_3 pur și dopat cu Cr si Mo, cu morfologie tridimensională complexă, obținute prin pulverizare pirolitică pe substrat.	Filme subtiri de WO_3 dopat cu Cr si Mo în diverse concentrații și cu morfologie tridimensională complexă, obținute prin pulverizare pirolitică pe substrat, au fost caracterizate din punct de vedere morfologic si structural si testate preliminar ca senzori pentru substanțe poluante reducătoare (**NH3, H2**). 	Senzori, electronică, optoelectronică	Da					**2**
18.	Studii morfologice, structurale și funcționale ale unor acoperiri de ZnO pur si dopat cu elemente	Filme subtiri de ZnO dopat cu diverse impuritati metalice trivalente (Cr, Al, La, Fe, Sm cu concentrațiile de 0.1, 0.5 și 1%) cu	Senzori, electronică, optoelectronică	Da					**2**

	trivalente, cu morfologie tridimensională complexă, obținute prin *pulverizare pirolitică* pe substrat.	morfologie tridimensionala complexa, obținute prin pulverizare pirolitica pe substrat de sticla au fost caracterizate din punct de vedere morfologic si structural si testate ca senzori pentru substante poluante oxidante (O3, NOx) si UV. 							
19.	Măsurători AFM ale unor nanocompozite pe bază de polimeri coloidali și M-Xene.	Scanările AFM au relevat o suprafață uniformă și netedă a stratului obținut (rugozitate rms ~ 40 nm), cu o distribuție normală (Gaussiană) a topografiei.	Materiale pentru ecranare electromagnetică						**2**
20.	Studii AFM pe filme de TiO2 obținute prin pulverizare catodică și tratate la diverse temperaturi.	TiO2 a fost obținut prin depunere de tip sputtering din țintă de Ti, în atmosfera de O2 și a fost ulterior tratat termic. S-a urmărit optimizarea procesului de depunere și evidențierea modificărilor morfologiei induse de tratamentul termic. Imaginea unui film de TiO_2 înainte și după tratamentul termic 	Microtehnologie, microelectronică, senzori	Da					**1**
21.	Imagistică AFM pentru optimizarea morfologiei unor straturi de SiO2.	Filmele de SiO2 au fost depuse pe Si prin tehnicile *e-beam* și *pulverizare catodică*. S-a urmărit compararea celor două metode și optimizarea parametrilor de depunere.	Microtehnologie, microelectronică, senzori	Da					**1**

22.	Studii de microscopie AFM pe filme de BGaN cu diferite concentrații de B, crescute *epitaxial prin MOCVD* pe substrat de SiC.	Măsurătorile au evidențiat structura de tip “mozaic” a filmelor și au confirmat tendința de descreștere a dimensiunii cristalitelor o dată cu creșterea conținutului de B. 	Optoelectronică , electronică de putere	Da					**1**
23.	Studii de morfologie pentru straturi nanostructurate de WO3 dopate cu Mo, obținute prin tehnica *pulverizării pirolitice*.	Studiile, realizate folosind microscopiile de tip SEM și  AFM, au vizat în esență influența concentrației dopantului Mo asupra structurii suprafeței. Au fost folosite în toate cazurile substraturi de sticlă și ITO/sticlă și s-au comparat rezultatele obținute în paralel. S-a constatat că dopajul scăzut până la moderat favorizează formarea unor nanostructurilor uniforme, în timp ce dopajul excesiv conduce la formarea de aglomerări sau caracteristici neregulate ale suprafeței.	Senzori de gaze	Da					**1**
24.	Studii de microscopie AFM pe straturi de ZnO, obținute prin tehnica *pulverizării pirolitice* cu diferiți dopanți și în diverse concentrații, pe substrat de sticlă.	Dopanții utilizați au fost Fe, Cr, Al, Sm și La, fiecare în câte trei concentrații: 0,1%, 0,5% și 1%. Exemplificare a imaginilor  AFM obținute pentru Fe la cele trei concentrații. Dimensiunea scanării: 2 µm x 2µm.	Fotocataliză	Da					**2**

25.	Studii AFM pe copolimeri de tip core-shell PVC-Poly-NIPAM.	Microscopia AFM și tehnici derivate au fost utilizate pentru a investiga morfologia suprafeței și a determina modulul de elasticitate pentru copolimeri de tip core-shell PVC-Poly -NIPAM. Detaliile morfologice la scară micronică și sumbicronică sunt asemănătoare, nepermițând diferențierea probelor. În schimb, valorile modulului elastic fac o diferență clară între probe și reprezintă o confirmare suplimentară a reușitei procesului de grafting PNIPAM pe suprafața PVC .  	Cataliză și biosensing	Da					1
26.	Imagistică AFM pe polimeri imprimați molecular	Stratul senzitiv realizat pe dispozitivele de tip SAW constă în chitosan reticulat cu glutar-aldehida, imprimat molecular cu glifosat și apoi extras.  Microscopia AFM a fost utilizată pentru investigarea morfologiei stratului după extragerea glifosatului,	Senzori pesticide	Da					3

		pentru a identifica prezența cavităților remanente pe sit-urile moleculelor de glifosat și a confirma astfel succesul operațiunii de imprimare.							
27.	Determinare grosime filme de azulene	Folosind vârful AFM pentru răzuirea locală a filmului și determinarea ulterioară a profilului treptei formate, s-a reușit măsurarea grosimii unor filmele de azulene depuse electrochimic pe carbon vitros. Cu această metodă s-a reușit măsurarea unor grosimi ale filmelor de azulene situate între 10 și  155 nm.	Materiale avansate						**2**
28.	Investigații AFM pe straturi de Sb2S3	Măsurătorile au vizat investigarea morfologiei unor filme cristaline de de Sb2S3, depuse pe substraturi de Au și Pt cu grosimea de ~500 nm. Se evidențiază cristalitele de formă și dispunere diferite pentru cele două substraturi : fibrilare, îmbrăcând grăunții de metal, cu prezența unor mici cristalite rotunjite la suprafață pentru Pt; aciforme, ascuțite, îmbrăcând deasemenea grăunții metalului, dar formând lanțuri complexe pe suprafață în cazul Au.  substrat:Au substrat:Pt	Optoelectronică , celule solare	Da					**1**

29.	Măsurători de proprietăți nanomecanice pe sytraturi subțiri de polisiliciu	Folosind tehnica nanoindentării, au fost determinate valoarea modulului Young și a durității ca funcție de adâncimea de penetrare pentru straturi subțiri de  polisiliciu de diverse grosimi și dependența acestora de substrat (Si cu orientări cristaline și dopaje diferite).	Materiale pentru microtehnologie , dispozitive MEMS						1
	L5								
30.	Studiu experimental privind caracteristicile functionale ale heterostructurilor Si/V_2O_5/Au, fabricate prin depunerea de contacte din Au pe suprafata straturilor de V2O5.	Caracteristici electrice masurate la temperaturi in gama 20ºC-130ºC, in conditii de intuneric si lumina.	Tehnologii de realizare a detectorilor in UV-Vis-NIR si senzorilor neuromorfici optoelectronici.	TN				Proiect PCE Exploratory Research Projects – 2023, CODE PN-IV-P1-PCE-2023-1815 Modele predictive funcțional de dispozitive feroelectrici-siliciu prin proiectare computationala si teste de validare. Proiect PNTS Platformă Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS) proiect prioritar predefinit, Cod SMIS 304244, Contract nr. G 2024-85828/390008/27.11.2024 Perioada de implementare 27.11.2024 - 26.11.2029	TRL 3
31.	Studiu prin metode computationale a proprietatilor structurale, electronice si dielectrice ale unor heterostructuri BSO/BTO/pc(t)-MAPI.	Analiza prin calcule first principles la nivelul GGA+U utilizand codul Quantum ESPRESSO, efectuate pe heterostructuri BaSnO3/BaTiO3/pc(t)-MAPI.	Tehnologii de realizare a celulelor solare	PN				Proiect PCE Exploratory Research Projects – 2023, CODE PN-IV-P1-PCE-2023-1815 Modele predictive funcțional de dispozitive feroelectrici-siliciu prin	TRL2

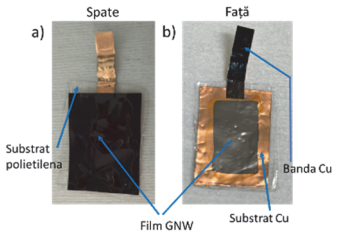
								proiectare computationala si teste de validare. Proiect PNTS Platformă Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS) proiect prioritar predefinit, Cod SMIS 304244, Contract nr. G 2024-85828/390008/27.11.2024 Perioada de implementare 27.11.2024 - 26.11.2029	

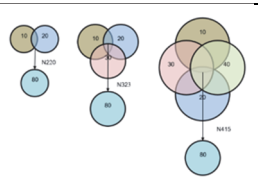
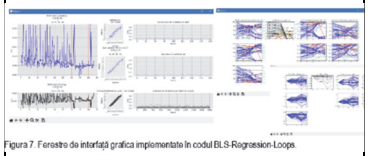
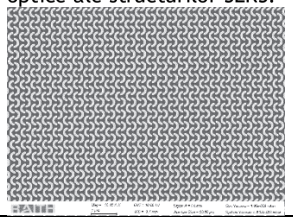
Proceduri și metodologii;

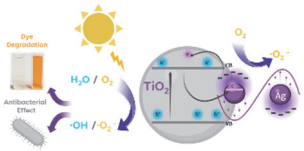
	nume rezultat	Date tehnice	Domeniul de utilizare	NOI	MODERNIZATE	BAZATE PE BREVETE	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH	TRL
	L3								
1.	Metoda de proiectare si simulare sursă termică de bandă largă pentru sistem de detecție gaze	Proiectare micro-incalzitoare pentru sursa selectiva de IR necesara in dezvoltarea sistemului de detectie gaze. Temperatura țintă pentru fiecare structură simulată este de 300°C, pentru a obține emisivitatea necesară pentru sursa IR de bandă largă.	Dezvoltare sursa de radiație pentru senzori de gaze in IR		da				2
2.	Procedura de caracterizare prin spectroscopie Raman a schimbarilor de faza induse de temperatura in materiale polimorfe	Domeniul de temperatura a schimbarii structurale in domeniul de temperatura (0-600 °C).	Materiale care prezinta polimorfism (PCM –Phase Change Materials).	Da	-	-	Servicii de caracterizare	Membrane si straturi subtiri polimerice dopate cu nanostructuri cu proprietati piezo-electrice.	2
3.	Metoda de caracterizare functionala a componentelor optice care genereaza fascicule de lumina cu front de unda helicoidal cu aplicatii in tehnologia laserilor de mare putere	Componente optice din sticla cu 32 nivele discrete si apertura mare de 75 mm care opereaza in transmisie caracterizate optic prin difractia unui fascicul Gaussian cu talia de 50 mm de acestea. S-a examinat campul indepartat.	Vortexuri optice generate de laseri de mare putere.	da				Valorificat la IMT Bucuresti	2

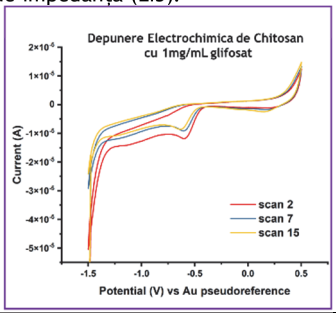
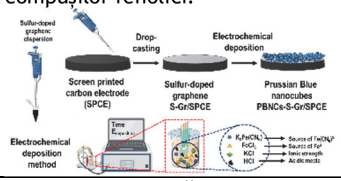
4.	Metoda de caracterizare functionala a componentelor optice care genereaza fascicule de lumina de tip Bessel cu aplicatii in tehnologia comunicatiilor optice prin spatiul liber	Componente optice din sticla cu 32 nivele discrete si apertura mare de 75 mm care opereaza in transmisie caracterizate optic prin difractia unui fascicul Gaussian cu talia de 50 mm de acestea. S-a examinat campul indepartat.	Comunicatiil optice prin spatiul liber	da				Valorificat la IMT Bucuresti	2
5.	Metoda de caracterizare functionala 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.	Componente optice din sticla cu 32 nivele cu dimensiune laturi de 10 mm care opereaza in transmisie si care sorteaza vortexuri optice	Procesarea semnalului optic la nivel clasic si cuantic.	da				Valorificat la IMT Bucuresti	2
6.	Metoda de simulare si proiectare de metasuprafete metalice care generează vortexuri optice de banda de frecvente larga (MIMOSA).	Proiectare prin analiza teoretica utilizand matricile de polarizare Jones si confirmata de simulari FDTD.	Optica in domeniul THz					Valorificat la IMT Bucuresti	2
	L4								
7.	Modele ab initio (atomistice) avansate pentru estimarea teoretica a caracteristicilor electrice ale unor dispozitive pentru micro- si nanoelectronica compatibile CMOS	1) Simulari QuantumATK pentru dispozitive de tip dioda MIM, dioda geometrica si FET cu straturi subțiri de oxid de hafniu sau oxid de zirconiu sau grafena 2) Substrat: oxid de hafniu sau oxid de zirconiu (dielectric sau feroelectric) sau grafena/siliciu de inalta rezistivitate	- Nanoelectronica - Sisteme avansate de colectare de energie	Da	Da	Nu	Nu	Da (proiect Horizon 2020 „NANO-EH”, proiecte Horizon Europe „SMARTWAY” si „POWERSAT”, proiecte nationale tip PCE si PED, proiect Nucleu)	2
8.	Metode eficiente de modelare de circuit pentru filtre planare	1) Simulari de circuit si electromagnetice pentru filtre planare in ghid de unda coplanar, integrate cu metamateriale sau cu tronsoni de linie, cu banda de lucru ultralarga 2) Substrat: siliciu înaltă rezistivitate	Sisteme radar in banda S-C (2–8 GHz) si in banda V (40–75 GHz)	Da	Da	Nu	Nu	Da (proiect Horizon Europe „SMARTWAY”)	2
9.	Optimizareaparametrilor de transmisie pentru comutatoare RF-MEMS utilizand configuratii		Comutatoare cu structuri triunghiulare in banda K (18-26.5 Ghz)	X	X				2

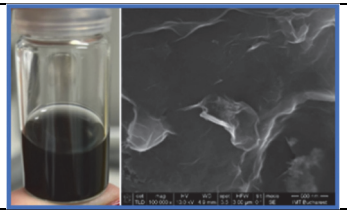
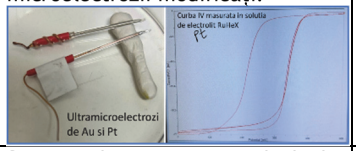
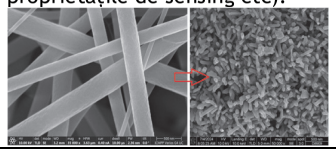
	triunghiulare de tip Sierpinsky de filtre opreste banda utilizând substrat de siliciu de inalta rezistivitate	Determinarea parametriloer de transmisie si reflexie in domeniul de frecventa 8-12 GHz							
10.	Metode de simulare a comportamentului in camp magnetic si la temperaturi criogenice a dispozitivelor SAW	Simulare FEM piezoelectrica si magnetostrictiva pentru determinarea stresului la diferite valori ale campului magnetic; Substrat piezoelectric: ScAlN/Si T mai mic decat 20K	Senzori magnetici	Da	Nu	Nu	Nu	Nu	2
11.	Metode de simulare cuplata a dispozitivelor SAW pentru senzori de umiditate	Simulare multifizica FEM; Substrat dispozitive SAW – GaN/SiC; domeniul de umiditate relativa – 10 – 90 %; Frecventa de rezonanta dispozitive SAW > 4.5 GHZ	Senzori de umiditate	Da	Nu	Nu	Nu	Nu	2
	L10								
12.	Proceduri de dispersie a oxizilor metalelor tranziționale	Proceduri de dispersie TMO (ZnO si In_2O_3) si TMO-TMO (ZnO-In_2O_3) în compuși organici de tipul PABA, PVA, PVP, butandiol, etc., prin US timp 30-120 min., pentru a asigura compatibilizarea cu substratul din canalul sursa-drena al FET-ului.	Nanomateriale si biotehnologic	DA					2
13.	Proceduri de depunere prin dip-coating, drop-casting si spin-coating	Procedurile presupun depunerea filmelor TMO, TMO-TMO, TMO-C si TMO-polimeri prin metodele dip-coating, drop-casting si spin-coating pe substraturi convenționale și neconvenționale, stabilizarea acestora prin tratament termic la 80-100°C, 2-4h, in vederea integrarii in structuri FET.	Nanomateriale si biotehnologic	DA					2
14.	Proceduri pentru modificarea suprafeței nanomaterialelor pe bază de TMO	Procedurile presupun modificarea chimica a suprafețelor TMO prin atașarea de molecule organice, cu grupări terminale de tip OH, COOH, SH, NH_2; molecule anorganice, de tip Au NP, oxizi de fier prin procedee ex-situ si in-situ, de coprecipitare, US la 45 kHz, 30 min., agitare magnetica 1-3h, si tratamente termice finale de pana la 110°C, pentru a facilita atasarea materialului biologic de legatura.	Nanomateriale si biotehnologic	DA					2
15.	Proceduri de modificare chimică controlată a suprafețelor	Procedurile presupun modificarea substraturilor convenționale (Au, SiO_2, Si) și neconvenționale (GV, NCG) in vederea cresterii capacitatii de umectare pentru a	Nanomateriale si biotehnologic	DA					2

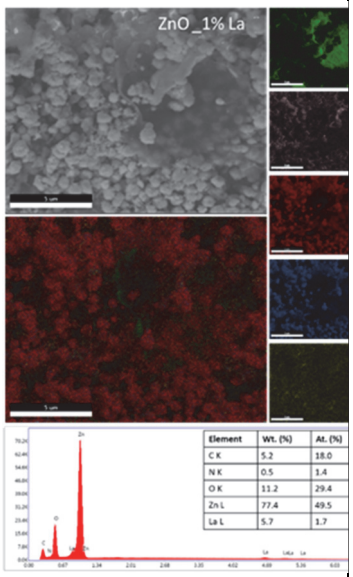
		asigura compatibilitatea cu TMO-urile, prin atac chimic si fizic folosind reactivi chimici de tipul ICEPAL, PEG, PVA, PVP, Saponină, SDS, Tween 20, H_2SO_4-HNO_3, H_2SO_4-H_2O_2, APTES.							
16.	Proceduri pentru densificarea filmelor dielectrice	Procedurile presupun tratamente termice rapide (RTA) la temperaturi de 400-850°C, timp de maxim 600 sec. a filmelor de SiO_2 depuse pe substrat de Pt/Ti/Si, corelarea cu modificarile structurale si a capacitatii de umectare.	Nanomateriale	DA					2
	L9								
17.	Procedeu de liofilizare a probelor din solutii apoase pentru izolare de nanoparticule	Procedeul 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/TiO2, hialuronat derivatizat, extracte de plante)	Dezvoltare de materiale		da				2
18.	Procedeu de transfer de material carbonic pe substrat polimeric flexibil 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 atașarea si tratarea termica a polimerului. A urmat corodarea chimica a cuprului in soluție de clorura ferica pentru a expune suprafață de carbon a senzorului, astfel  utilizata pentru detecția electrochimica a antracenului.	Dezvoltare de senzori flexibili		da				2

19.	Metodă de grupare a variabilelor în modele descriptive incremental-complexe pentru baze de date biomarkeri (predictori) vs. evoluția clinica (covariabile) în cancer – proiect PN23070104	 Figura 3. Exemple de modele predictive incremental-complexe, generate în cadrul BDI (sunt reprezentate codurile claselor de variabile și codurile de model Nxxx utilizate).	IA aplicată în medicina cancerului	da					2
20.	Metodă și aplicație software asociată pentru optimizare inteligentă a arhitecturii rețelelor neuronale de tip Broad Learning System – proiect PN23070104	 Figura 7. Fereastra de interfață grafica implementata în codul BLS-Regression-Loops.	Machine learning		da				2
21.	Metodă de modelare a interacțiunii între agenți (în sisteme multi-agent de tip IoT) care operează într-un mediu cibernetic-ostil. Simularea colaborării și atingerii consensului în prezența unui agent adversar utilizând algoritmul de învățare prin întărire de tip PPO (Proximal Policy Optimization). – proiect PN23070104	Implementarea și simularea interacțiunii între agenți care operează într-un mediu cibernetic-ostil, explorând metode de adaptare și colaborare în prezența unui agent adversar.	Machine learning și reinforcement learning pentru consensul multi-agent în medii cibernetic-ostile		da				2
	L6								
22.	Procedeu de configurare metasuprafețe din Ti/Au folosind tehnicile EBL și lift-off	A fost pus la punct un procedeu de configurare selectivă folosind tehnicile EBL și lift-off pentru un film subțire de Ti/Au cu grosimea de 55 nm, depus prin tehnica PVD. Pe suprafața astfel obținută s-a depus ulterior un nou film de Ti/Au cu grosimea de 80 nm, pentru îmbunătățirea performanțelor optice ale structurilor SERS. 	Nanoelectronică	**Da**	**X**			**Da**	2

23.	Sinteză de nanomateriale cu proprietăți fotocatalitice si antibacteriene	Sinteză si caracterizare de nanomateriale Ag-TiO2 cu proprietăți fotocatalitice si antibacteriene prin metoda electrochimică in lichide ionice analoge. 	Fotocataliză	**Da**					2
24.	Sinteză electrochimică de filme de argint	Au fost sintetizate prin metoda electrochimică filme de Ag pe substrat de cupru din lichide ionice analoge.	Electronică	**Da**					2
25.	Metodă de obținere a filmelor optice pe bază de cristal fotonic reticulat, folosind polimerizare radicalică în emulsie în mediu apos	S-au fabricat emulsii prin tehnologia de polimerizare în emulsie in mediu apos în absența surfactantului, utilizând sisteme monomer/co-monomer cu diferite solubilități în apă și posibilitatea reticulării în masă; în urma uscării emulsiei se obțin pelicule de particule polimerice auto-asamblabile submicronice; Domeniul funcționalității filmelor este domeniul vizibil al radiației electromagnetice (400-800 nm).	Senzori optici	**Da**					2
26.	Sinteză de nanomateriale compozite si integrarea acestora in senzori electrochimici	A fost sintetizat din lichide ionice analoge un nanomaterial compozit conținând nanoparticule de Ag și nanomateriale pe baza de carbon. Acesta a fost ulterior integrat într-un senzor seregrafiat utilizat in detecție electrochimică.	Senzori pentru aplicații biomedicale	**Da**					2
27.	Procedeu de fabricare a senzorilor SERS	S-au configurat pe substrat de Si structuri SERS din Ti/Au folosind tehnicile de nanolitografie (EBL) si lift-off.	Senzori	Da					2
28.	Procedeu de imprimare moleculară a unui biopolimer (chitosan) cu pesticidul glifosat	Chitosanul în amestec cu glifosat de concentrație optimă a fost depus electrochimic pe un senzor, pentru obținerea unui film polimeric imprimat molecular (MIP). Pentru obținerea cavităților corepunzătoare glifosatului, filmul polimeric depus a fost	Senzori electrochimici	**Da**					2

		imersat pentru 30 min în soluție de extracție de acid acetic si metanol. Senzorii astfel obținuți au fost testați prin spectroscopie de impedanță (EIS). 							
29.	Procedeu de sinteză electrochimică a nanocuburilor de Prussian Blue peste un film de grafenă dopată cu sulf, depus pe un electrod serigrafiat	S-au obținut prin sinteză electrochimică nanocuburi de Prussian Blue, procesul fiind optimizat pentru dimensiuni ale nanocuburilor de aproximativ 50 nm. Parametrii optimizati: potențial de oxidare: 0.6 V; timp de electrodepunere: 45 secunde; concentrație de precursori: 2.5 mM. Nanomaterialul obținut are proprietăți catalitice pentru oxidarea electrochimică a compușilor fenolici. 	Senzori electrochimici	**Da**					2
30.	Procedeu de funcționalizare a electrozilor de lucru prin picurare de grafenă decorată in-situ cu nanoparticule de paladiu.	Grafena decorată in-situ cu nanoparticule de Pd a fost dispersata in dimetilformamida (DMF) și depusă prin picurare pe electrodul de lucru al senzorilor serigrafiați de C pentru obtinerea de filme cu proprietăți electroconductive.	Senzori electrochimici	**Da**					2

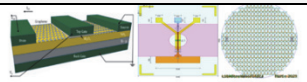
									
31.	Metodă de realizare și caracterizare a microelectrozilor de Au si Pt modificați cu nanoparticule de Au si enzimă de tip oxidază multicuprică, pentru observarea reacției de reducere a oxigenului (ROR)	Depunerea unui film subțire de aur poros pe microelectrozii de Au și Pt a fost realizată cu succes prin cronoamperometrie, iar caracterizarea în RuHex a demonstrat o suprafață activă stabilă electrochimic, adecvată pentru imobilizarea enzimelor. Testele efectuate în tampon fosfat citrat pH 4 au evidențiat activitatea catalitică specifică reacției de reducere a oxigenului, confirmând funcționalitatea sistemului enzimatic pe microelectrozii modificați. 	Senzori	**Da**					**2**
32.	Procedeu de obținere a materialelor semiconductoare oxidice (ex. ZnO pur și dopat cu diferite pământuri rare) prin metoda electrofilare-calcinare.	S-a pus la punct procedeul de obtinere a oxidului de zinc pur și dopat cu La, Er, Sm, utilizând metoda electrofilare-calcinare. S-a reușit optimizarea procesului și asigurarea reproductibilității acestuia prin prepararea, în condiții identice, a minimum 5 serii de materiale. Procedeul de dopare cu diferite pământuri rare vizează îmbunătățirea proprietăților funcționale ale acestor tipuri de nanostructuri (conductivitatea electrica, proprietățile optice, procesele fotocatalitice, proprietățile de sensing etc). 	Electronică, protecția mediului, medicină, senzori etc	Da					**2**

33.	Procedeu de obținere a unor compozite ZnO-grafenă prin metoda electrofilare-calcinare.	S-a pus la punct un procedeu de obținere a unor compozite ZnO-grafenă prin metoda electrofilare-calcinare. S-a reușit optimizarea procesului și asigurarea reproductibilității acestuia prin prepararea, în condiții identice, a minimum 5 serii de materiale. 	Electronică si protectia mediului	Da					2
	L5								
34.	Modele de heterostructuri pentru studiul computational al proprietatilor structurale, electronice si dielectrice	Configuratii de heterostructuri pentru FTJs si capacitori.	Dispozitive cu tunelare cuantica si capacitori cu straturi ultrasubtiri.	Da				Da Proiect PCE Exploratory Research Projects – 2023, CODE PN-IV-P1-PCE-2023-1815 Modele predictive funcțional de dispozitive feroelectrici-siliciu	2

								prin proiectare computationala si teste de validare. Proiect PNTS Platformă Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS) proiect prioritar predefinit, Cod SMIS 304244, Contract nr. G 2024-85828/390008/27.11.2024 Perioada de implementare 27.11.2024 - 26.11.2029	
35.	Metoda de analiza a efectelor de interfata in procesele de conductie a sacinii electrice in heterostructuri cu straturi ultra(subtiri).	Determinarea caracteristicilor electrice ale dispozitivelor demonstratoare de tip Si/V2O5/Au in diferite conditii de temperatura si camp electric si electromagnetic aplicat.	Tehnologii de realizare a detectorilor in UV-Vis-NIR si senzorilor neuromorfici optoelectronici.	Da				Da Proiect PCE Exploratory Research Projects – 2023, CODE PN-IV-P1-PCE-2023-1815 Modele predictive funcțional de dispozitive feroelectri	2

								ci-siliciu prin proiectare computationala si teste de validare. Proiect PNTS Platformă Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor, proiect prioritar predefinit, Cod SMIS 304244, Contract nr. G 2024-85828/390008/27.11.2024 Perioada de implementare 2024 - 2029	

Planuri tehnice;

	nume rezultat	Date tehnice	Domeniul de utilizare	NOI	MODERNIZATE	BAZATE PE BREVETE	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH	TRL
	L6								
1.	Plan tehnic măști fotolitografice pentru fabricare BioFET	 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.	**Microelectronica**	**Da**				**Da**	3

Anexa 10 - Rezultate CDI valorificat pe baza de contract la beneficiar

Nr. crt.	DENUMIRE REZULTAT CDI VALORIFICAT	TIP[1] REZULTAT	MODALITATE[4] VALORIFICARE	BENEFICIAR	VENIT OBȚINUT [MII LEI]	DESCRIERE REZULTAT CDI
1.	Serviciu executie o masca de 5"	SM	Servicii (Comanda 19540)	MGM Stat Construct	1,99	Masca de 5"
2.	Servicii de silanizare plachete Si.	SM	Servicii (Comanda 19541)	INCD pentru Electrochimie si Materie Condensata	1,00	Silanizare plachete Si.
3.	Servicii de executie o masca crom 4"	SM	Servicii (Comanda 19542)	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iasi	2,24	O masca crom 4"
4.	Serviciu executie o placa (masca de lucru) de 5" pe care sunt dispuse cele 2 geometrii	SM	Servicii (Comanda 19543)	IOR-SA	2,98	Masca de lucru de 5" cu 2 geometrii
5.	Servicii silanizare plachete de siliciu (trasare plachete)	SM	Servicii (Comanda 19544)	INCD pentru Electrochimie si Materie Condensata	1,71	Silanizare plachete de siliciu (trasare plachete)
6.	Serviciu executie o placa (masca de lucru) de 5" pe care sunt dispuse cele 2 geometrii distincte	SM	Servicii (Comanda 19545)	IOR-SA	3,48	Masca de lucru de 5" cu 2 geometrii distincte.
7.	Depunere metalica-straturi subtiri de Ag pentru conductivitate pe 2 placi.	TM	Servicii (Comanda 19546)	Zoom Soft SRL	0,57	Depunere metalica-straturi subtiri de Ag pentru conductivitate pe 2 placi.
8.	Depunere metalica - straturi subtiri de Ag pentru conductivitate pe o placa (furnizata de beneficiar)	TM	Servicii (Comanda 19547)	Zoom Soft SRL	0,57	Depunere metalica - straturi subtiri de Ag pentru conductivitate pe o placa (furnizata de beneficiar).
9.	Servicii de procesare alveole(fotolitografie, corodare DRIE, procesari chimice, trasare) pe doua plachete.	TM	Servicii (Comanda 19548)	(ELI-NP) IFIN - HH	5,02	Procesare alveole(fotolitografie, corodare DRIE, procesari chimice, trasare) pe doua plachete.
10.	Servicii de procesare substraturi de cuart	SM	Servicii (Comanda 19549)	IFIN-HH	6,79	Servicii de procesare substraturi de cuart.
11.	Serviciu tehnologic depunere metalica straturi subtiri de Ag pentru conductivitate pe 1 placa (furnizata de beneficiar)	SM	Servicii (Comanda 19550)	Zoom Soft SRL	0,57	Depunere metalica straturi subtiri de Ag pentru conductivitate pe 1 placa (furnizata de beneficiar).
12.	Servicii de cercetare si de dezvoltare experimentala - 4 masti fotolitografice.	SM	Servicii (Comanda 19551)	INCDFM	7,96	4 masti fotolitografice.
13.	Serviciu caracterizare microscopie electronica si de baleiaj (SEM) pentru 2 capsule gelatina si 2 pulberi continute de aceste 2 capsule	SM	Servicii (Comanda 19552)	Slaviapfarm SRL	2,49	Raport de caracterizare microscopie electronica si de baleiaj (SEM) pentru 2 capsule gelatina si 2 pulberi continute de aceste 2 capsule.
14.	Servicu executie 4 masti pe placi de 5", in conformitate cu desenele transmise.	SM	Servicii (Comanda 19553)	INCDFM	10,00	4 masti pe placi de 5".