

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie

RAPORT DE ACTIVITATE 2015



IMT București



Autori:

Coordonator:

Dr. Raluca Müller

Autori:

*Dr. Mihaela Kusko, Dr. Carmen Moldovan, Dr. Dana Cristea,
Dr. Alexandru Müller, Dr. Adrian Dinescu, Dr. Ileana Cernica,
Dr. Radu Popa, Dr. Mărioara Avram, Acad. Dan Dascălu*

*Ing. Daniela Bucur, Ec. Domnica Geambazi,
Ing. Ionica Mireșteanu, Fiz. Elena Stănilă*

Design:

Fiz. Elena Stănilă

CUPRINS

1. Datele de identificare	1
2. Scurta prezentare	1
2.1 Istoric	1
2.2 Structura organizatorică (organigrama)	3
2.3 Domeniul de specialitate (conform clasificării CAEN și UNESCO)	3
2.4 Direcții de cercetare-dezvoltare/obiective de cercetare/priorități de cercetare	3
2.5 Modificări strategice în organizarea și funcționarea IMT București	6
3. Structura de Conducere	7
3.1 Consiliul de administrație	7
3.2 Directorul general	7
3.3 Consiliul științific	7
3.4 Comitetul director	7
4. Situația economico-financiară	8
4.1 Indicatori economici (4.2-4.6)	8
4.7 Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte)	10
4.8 Evoluția performanței economice	11
5. Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare	12
5.1 Structura personalului	12
5.2 Informații privind activitățile de perfecționare a resursei umane (personal implicat în procese de formare – stagii de pregătire, cursuri de perfecționare)	14
5.3 Informații privind politica de dezvoltare a resursei umane de cercetare-dezvoltare	17
6. Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare	19
6.1 Laboratoare de cercetare-dezvoltare,	19
6.2 Laboratoare de încercări acreditate/neacreditate	79
6.3 Instalații și obiective speciale de interes național	87
6.4 Măsuri de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelat cu asigurarea unui grad de utilizare optim	87
7. Rezultatele activității de cercetare-dezvoltare	89
7.1 Structura rezultatelor de cercetare-dezvoltare	89
7.2 Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate și efecte obținute	89
7.3 Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare	91
7.4 Măsuri de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelat cu asigurarea unui grad de utilizare optim	92
8. Măsuri de creștere a prestigiului și vizibilității IMT București	94
8.1. Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate	94
8.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale	111
8.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții, etc.	114
8.4 Prezentarea activității de mediatizare	117
9. Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al IMT București	124
10. Concluzii	132
11. Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare	135
Organigrama IMT București	138

Anexa 1	Raport de activitate al Consiliului de Administratie al IMT București pentru anul 2015	139
	Anexa 1.1. Raportul Directorului general	150
Anexa 2	Lista contractelor IMT București	158
Anexa 3	Lucrări științifice/tehnice publicate/citate în reviste de specialitate cotate ISI	164
Anexa 4	Brevete de invenție solicitate/acordate	227
Anexa 5	Produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii	228
Anexa 6	Lucrări științifice/tehnice în reviste de specialitate fără cotație ISI	238
Anexa 7	Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale	239
Anexa 8	Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar	244
Anexa 10	Raportul de audit al IMT București.....	246

RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE AL INCD

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.

1.3. Numărul de înregistrare în Registrul potențialilor contractori: 1897

1.4. Adresa: Voluntari, Str. Erou Iancu Nicolae nr. 126 A, cod postal 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,

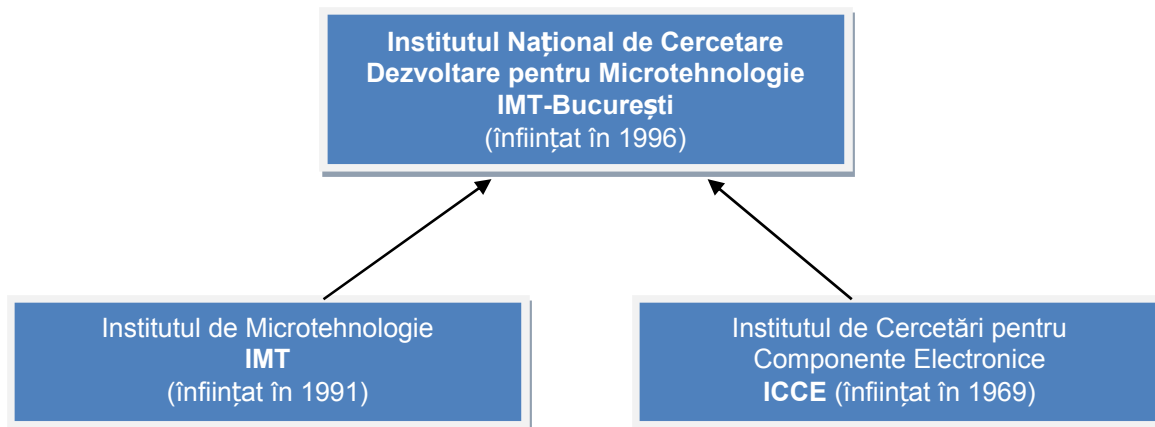
E-mail: office@imt.ro; raluca.muller@imt.ro



2. Scurta 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 de Microtehnologie, devenit institut în 1993) și Institutul de Cercetări pentru Componente Electronice - ICCE (înființat în 1969). IMT a fost primul institut de microtehnologie (în sensul de tehnologie de microsistem) înființat (1993) în estul Europei. Si-a pastrat aceasta orientare si dupa fuziunea cu ICCE, orientandu-se in deceniul urmator spre micro- si nanotehnologii, pe profilul de micro-nanosisteme prezent in organizarea Comisiei Europene (directia de Tehnologia Informatiei), ceea ce si explica succesul sau ulterior in FP6 si FP 7.



Initial (pana in 1997) institutul a gestionat pe baza de contract tehnologia CMOS a S.C. Microelectronica S.A (preluand prin detasare si personalul aferent). În 1996, prin fuziunea cu ICCE, institutul național a preluat și o experiența valoroasa din domeniul dispozitivelor semiconductoare, dar baza materiala existenta in ICCE era invecinata. În deceniul urmator, industria de semiconductori localizată pe platforma Baneasa a încetat “de facto” să mai existe, dar **Institutul de Microtehnologie** înființat și condus de catre Acad. Dan Dascalu (din 1991 pana în 2011) s-a dezvoltat prin investitii (în special incepand din 2006) care au innoit aproape in totalitate infrastructura

experimentală. IMT și-a câștigat un prestigiu internațional, în principal prin participarea la programele europene în domeniul “microsistemelor”.



Imagini de la Evenimentul „Ziua Porților Deschise”- 14.12.2015 (care a marcat intrarea în funcțiune a noului centru CENASIC, proiect finanțat din fonduri structurale).

INCD pentru Microtehnologie – IMT București funcționează în coordonarea **Ministerului Educației Naționale și Cercetării Științifice, respectiv Agenția Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare**, fiind inclus până în 2015 în categoria institutelor de micro- și nanotehnologii și materiale avansate.

IMT a promovat parteneriate la nivel național și internațional cu instituții academice și firme de prestigiu în domeniul **micro-nano-bio-tehnologiilor, al nanoelectronicii și fotonicii, al materialelor avansate. Activitatea de cercetare** a fost integrată cu cea de **educație** (supervizare doctoranzi, laboratoare experimentale pentru studenți, cursuri de master, lucrări de diplomă și disertații, „internship” pentru studenți străini, post-doc în cadrul rețelelor Marie Curie și proiectelor de tip POSDRU, stagii de practică de vară) în colaborare cu Universitatea „Politehnică” București- Facultatea ETTI și Facultatea de Inginerie Medicală și cu cea de colaborare cu **industria** (firme multinationale: Honeywell Romania, Infineon Technologies Romania sau Thales TRT Paris) și **transfer tehnologic**, realizat prin CTT-Băneasa (Centrul de Transfer Tehnologic în microinginerie, înființat în 2005) și Parcul Științific și Tehnologic pentru micro și nanotehnologii MINATECH-RO, înființat în 2006.

Pe lângă proiectele actuale din Planul Național (Parteneriate, IDEI, Tinere Echipă) începând cu anul 2012, IMT- București este implicat în proiecte coordonate de către ROSA (Agenția Spațială Română), dar și în proiecte finanțate de ESA (Agenția Spațială Europeană). De asemenea, într-un proiect în Mecanismul Financiar SSE având ca partener Norvegia (2014-2017).

IMT București a fost implicat în 5 proiecte finanțate din **Fonduri structurale**: proiecte de investiții, pentru dezvoltarea resurselor umane (POSDRU), sau transfrontaliere (Romania- Bulgaria). Proiectul POSCCE cu titlul **„Centru de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe baza de carbon” (CENASIC)**, a fost **finalizat în noiembrie 2015**, în cadrul lui fiind realizat un corp de clădire nou cu spații pentru birouri și o „camera albă” grad de curățenie 100, care cuprinde 8 noi laboratoare de cercetare experimentale, cu dotări pentru cercetări avansate, cu grad ridicat de aplicabilitate, aliniat cercetărilor de vârf din EU (cum ar fi grafena).

IMT s-a remarcat pe plan internațional prin participări la proiecte finanțate de Comisia Europeană, în special în domeniul **ICT și NMP** (amintim 12 proiecte FP7 și 4 ENIAC- nanoelectronica; locul 4 și primul institut național din România conform Digital Agenda 2013 în atragerea fondurilor EU în domeniul ICT), prin priorități la nivel european în domeniul RF MEMS (primul proiect coordonat de o țară din Europa de Est, 1998-2001, nominalizat la premiul Descartes în 2002, printre cele mai bune 10 proiecte din Europa), prin colaborări cu firme multinationale de prestigiu, în cadrul proiectelor europene: Thales TRT Paris, NXP, Infineon AG Germania.

În 2011, institutul a fost desemnat de Comisia Europeană (Innovation Report, Annex România, 10.06.2011) ca fiind **institutul național cu cea mai substanțială participare la FP 7**.

IMT este institutul cel mai activ pe plan național, în parteneriatul public-privat la nivel european în **domeniul nanoelectronicii**, cu numeroase proiecte ENIAC și ulterior ECSEL (inclusiv în „Orizont 2020”).

Infrastructura de cercetare, în continuua modernizare de-a lungul ultimilor 10 ani și expertiza cercetătorilor au permis IMT să-și continue evoluția în înaltă 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 2020” și a Strategiei CDI României (2014-2020). Mai mult IMT, poate oferi o integrare a acestora în cadrul unei **Platforme tehnologice de tip multi KET (TGE)**. Aceasta poate asigura realizarea unor demonstratoare și produse diverse în cadrul unei linii pilot de micro- și nanotehnologie, la care IMT poate contribui cu infrastructura și competențe specifice.

IMT are experiența în acest sens, datorită facilității experimentale „deschise” **IMT-MINAFAB (IMT centre for Micro- and NANO FABrication)**, www.imt.ro/MINAFAB inaugurată în 2009 și dedicată micro- și nanofabricației. Începând din 2011 facilitatea a fost certificată pentru asigurarea calității- ISO 9001.

În 2015 IMT a propus un proiect de tip G finanțat din PoC CDI (fonduri structurale), anume „*Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE) utilizând o PLATforma de interacțiune cu întreprinderile competitive (TGE-PLAT)*”, destinat parteneriatului pentru transferul de cunoștințe în domeniul definit de prioritatea de specializare inteligentă „**Tehnologiile informației și comunicațiilor, spațiu și securitate**”, proiect pentru care și-au exprimat interesul 17 firme și care a obținut în urma evaluării, locul 2 (98 de puncte), urmând să fie finanțat în 2016.

Rezultatele cercetării au fost valorificate prin publicații științifice, brevete, parteneriate în vederea accesării fondurilor europene și naționale, cooperări cu firme, în special din domeniul micro-nanoelectronicii și al nanobiotehnologiilor.

Mentionăm și tradiția institutului în organizarea **Conferinței Internaționale de Semiconductoare CAS**, eveniment IEEE, în 2015 la cea de a 38-a ediție, eveniment ce și-a orientat din 1997 tematica și spre micro și nanotehnologii. Centrul de Nanotehnologii CNT-IMT (sub egida Academiei Române) a organizat în 2015 cu suportul IMT, a 14-a ediție a **Seminarului Național de Nanostiință și Nanotehnologie**. Tot în 2015, IMT a reprezentat România pentru al 9-lea an consecutiv la **World Micromachine Summit** (singura țară reprezentată din estul Europei).

2.2 Structura organizatorică (organigrama INCD pentru Microtehnologie)

Structura organizatorică a IMT București a fost actualizată, conform ordinului MECTS nr. 5736 din 26.01.2010 (*Anexa organigrama p 136*).

2.3 Domeniul de specialitate al INCD pentru Microtehnologie (conform clasificării CAEN și UNESCO):

Clasificare UNESCO

3307 - Electronica

Clasificare CAEN

7219 - Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie;

2.4 Direcții de cercetare-dezvoltare/obiective de cercetare/priorități de cercetare

a) Principalele domenii de cercetare-dezvoltare ale institutului, așa cum sunt ilustrate în publicațiile ISI și contractele de cercetare sunt:

1. Micro-și nanodispozitive electronice
2. Micro-și nanodispozitive fotonice
3. Micro-nanodispozitive și sisteme pentru aplicații biomedicale (BioMEMS)
4. Microsisteme electro-mecanice (MEMS), incluzând microtraductori, micro-și nanofluidică.
5. Materiale avansate și nanotehnologii.

Aceste direcții de cercetare 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-Microtehnologie-IMT București
- organigramă în vigoare al INCD Microtehnologie-IMT București, stabilită prin Ordinul Ministrului 57361 din 26.11.2010.
- Noua denumire a institutului (INCD Micro-Nanotehnologii-IMT București), în prezent în stadiu de propunere (proiect de HG).

Obiectivele curente de cercetare, așa cum rezulta și din tematica contractelor în derulare în 2015, sunt pmai jos, grupate pe principalele direcții de cercetare ale institutului:

1. **Micro- și nanodispozitive electronice:** dispozitive, circuite și subsisteme de radiofrecvență (microunde, unde milimetrice, sub-milimetrice), realizate utilizând GaAs, GaN, SiC, grafenă și alte materiale nanostructurate și tehnologii de microprelucrare (tip MEMS).
2. **Micro- și nanodispozitive fotonice:** dispozitive optoelectronice și de conversie fotovoltaică pe baza de heterostructuri semiconductoare, noi nanomateriale și nanostructuri (nanocompozite, puncte cuantice, sisteme de materiale hibride, materiale 2D); dispozitive micro și nanofotonice procesarea semnalului optic: structuri plasmonice, metamateriale și metasuprafete; componente micro/nano optice pentru comunicații, spațiu și securitate.
3. **Micro-nanodispozitive și sisteme pentru aplicații biomedicale (BioMEMS):** microbiosenzori, sisteme de senzori (microarrays) și analiză (laborator pe un cip, platforme integrate) cu aplicații în biologie (sistem micro-electro-fluidic pentru separarea și electroporarea celulelor biologice) și medicină (fenomene la nivel celular, inclusiv existența tumorilor; detecție genetică, diagnosticarea infarctului).
4. **Microsisteme electro-mecanice (MEMS), incluzând microtraductori, micro- și nanofluidică:** microsenzori mecanici (de vibrație, torsiune), micromanipulatori, sisteme MEMS pentru „energy harvesting”, senzori de temperatură care utilizează fenomene electromecanice (unde acustice de suprafață), senzori chimici (pentru gaze inflamabile, toxice, explozibile), sisteme tip „nas electronic” și sisteme de detecție a pesticidelor,
5. **Materiale avansate și nanotehnologii:** materiale nanostructurate (de exemplu nanocompozite electroizolante pentru motoare electrice, semiconductori oxidici pentru aplicații spațiale), tehnici de procesare la scară „nano” pentru GaN/Si, realizare de nanostructuri metalice prin tehnică *Dip-Pen Nanolithography*, nanostructuri (de exemplu structuri 1D și 2D din ZnO) sisteme supramoleculare de detecție și identificare a nanomaterialelor, risc și securitate (pentru sanătate și pentru mediu) legate de nanotehnologii (*nanosafety*), în special de utilizarea nanoparticulelor și de apariția acestora în diverse procese tehnologice.

Prioritățile de cercetare în anul 2015 au fost axate pe SNCDI (2014-2020), respectiv programul POC, „Horizont 2020” și programul ESA.

În raport cu planul de cercetare al EC „Horizont 2020”, o orientare strategică este cea legată de rolul cheie al *Tehnologiilor Generice Esențiale* (TGE)-Key Enabling Technologies (KETs). Activitățile CD ale IMT sunt focalizate pe patru din cele șase TGE și anume:

- **micro- și nanoelectronică, care include și micro-nanosisteme;**
- **fotonică**
- **nanotehnologii (inclusiv nanomedicină)**
- **materiale avansate.**

Pentru aplicații are o mare importanță combinarea a două sau mai multe TGE, sau convergența TGE. Acest aspect este ilustrat și de obiectivele de cercetare în derulare: noile materiale și tehnicile de nanostructurare permit realizarea de noi dispozitive electronice sau optoelectronice/fotonice. Institutul dispune de o oportunitate unică pe plan național, aceea de a combina mai multe TGE într-o platformă tehnologică (multi KET Technological Platform), ceea ce are un potențial deosebit pentru activitățile inovative (suport tehnologic pentru întreprinderi).

Trebuie subliniat faptul că noul centru CENASIC **Centru de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe baza de carbon** inaugurat în decembrie 2015 consolidează considerabil infrastructura experimentală destinată ultimelor două TGE menționate mai sus.

În raport cu SNCDI, prioritățile IMT sunt legate de unele priorități ale specializării inteligente și de prioritatea națională „Sănătate”, după cum se arată în detaliu mai jos. Una din direcțiile principale CD ale IMT

(materiale avansate și nanotehnologii) coincide cu una din prioritățile specializării inteligente (eco-nano-tehnologii și materiale avansate). Direcțiile CD ale IMT legate de electronică (1), fonică (2), microtraductori (4) sunt importante pentru prioritatea de specializare inteligentă denumită “Tehnologia informației și de telecomunicații, spațiu și securitate”. Aceasta ultima afirmație este ilustrată de proiectul TGE-PLAT ISO 9001.

În 2015 a fost propus un proiect de tip POC-G „Parteneriat în exploatarea în Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE) utilizând o PLATforma de interacțiune cu întreprinderile competitive” (TGE-PLAT)” care a fost propus în 2015 și a obținut 98 de puncte în evaluare (poziția a 2-a), competiția POC CDI (fonduri structurale), proiecte de tip G (parteneriat pentru transfer de cunoștințe). Proiectul va fi finanțat începând cu anul 2016. Remarcăm de asemenea numărul semnificativ de proiecte pe direcția “spațiu”, contracte încheiate cu ESA și ROSA).

Alte conexiuni cu specializarea inteligentă sunt legate de realizarea microtraductorilor (micro senzori/actuatoare- direcția 4) cu aplicații în domeniul bio și agricultură (prioritatea “Bioeconomie”) sau în controlul calității mediului (prioritatea “Energie, mediu și schimbări climatice”). Direcția de cercetare 3 (BioMEMS) este importantă pentru biotehnologiile din prioritatea “Bioeconomie”, dar și pentru prioritatea națională “Sănătate”.

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).

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 **M**icro and **N**ano**F**abrication). Este vorba de un „centru deschis” (accesibil pentru alți cercetători, pentru firme și activități educative), primul în acest domeniu din Europa de est (2009); informație detaliată este accesibilă public la adresa www.imt.ro/MINAFAB.

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

Concret, se 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) și 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”. Caracteristica este fabricația gen „loturi de plachete”, folosind „maști” cu rezoluție la scară micronică și procedee fotolitografice. Realizarea unui număr mare de structuri pe același suport fizic (plachetă semiconductoră) permit și realizarea de sisteme complexe, matrici de microsenzori sau de tip „microrețele” (*microarrays*). **Unică** este și posibilitatea de a combina această structurare „bidimensională” la scară micronică, fie cu realizarea de structuri tridimensionale (microstructurare „de volum”, prin corodarea materialului cu procedee fizice sau chimice- structuri MEMS), fie cu o structurare la scară nanometrică (utilizând de exemplu litografia cu fascicul de electroni- EBL).

O altă caracteristică a facilității IMT-MINAFAB este aceea că majoritatea proceselor tehnologice și de caracterizare sunt controlate de către cercetători, care aduc și expertiza proprie în realizarea de noi micro-nanodispozitive, dar și în cercetarea de noi fenomene și dezvoltarea de noi procese. Lista zecilor de proiecte CD în derulare în 2015 ilustrează potențialul institutului pentru colaborarea în cercetări multidisciplinare, dar și pentru inovare în cooperare cu firmele. În rezumat, IMT oferă nu numai servicii standard, ci și tehnologii de micro-nanofabricație și expertiză în dezvoltare de familii de produse (cum ar fi diverse tipuri de microsenzori sau sisteme de tip „lab-on-chip”).

După cum s-a prezentat deja, obiectivul strategic al institutului (la care contribuie și investiția CENASIC care s-a finalizat cu succes în 2015) este acela de a dezvolta **o platformă tehnologică de integrare a TGE**, ceea ce va permite creșterea considerabilă a potențialului său de cooperare cu firmele inovative din țară și din străinătate.

În același timp, desi infrastructura experimentală s-a înnoit aproape în totalitate în ultimii 10 ani, cheltuielile legate de funcționarea și întreținerea acestei baze materiale au crescut considerabil. Majoritatea echipamentelor au ieșit din perioada de garanție și asigurarea pieselor de schimb și a reparațiilor necesită sume

considerabile. Pe de alta parte, echipamentele tehnologice noi si noua camera alba (investitisa CENASIC) necesita cheltuieli de exploatare ridicate. In 2015 IMT si-a reinnoit, deocamdata fara succes, cererea de finantare prin programul de infrastructuri de interes national (IIN). Eforturile in aceasta directie vor continua in 2016.

Concret, in anul 2015 au fost oferite urmatoarele **servicii**:

- **Servicii de fabricație maști** (pentru dispozitive microelectronice și micro-senzori)
- **Servicii pentru structurare la scară nanometrică** (nanolitografie EBL și transpunerea configurării pe substrat)
- **Servicii de simulare și proiectare dispozitive** MEMS/NEMS, RF MEMS, fotonice, microfluidice, microrobotice
- **Servicii de procesare structuri MEMS**: DRIE, RIE, corodari umede
- **Servicii depuneri de straturi subțiri** pentru materiale metaice 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** : SEM, AFM, SNOM, X-ray, spectroscopie Raman, FTIR, WLI, nanoindentare
- **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 electrica** componente si subsisteme DC
- **Microproductie**: serii mici la comanda 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- si nanosisteme.**

Servicii în domeniul educației: organizare de cursuri de master în cooperare cu UPB, laboratoare pentru studenți – în special din UPB, cooperare cu scoala doctorală din Facultatea ETTI a UPB; organizare practică de vară pentru studenții facultății ETTI și Inginerie medicală din UPB, colaborare cu UPB în proiecte POSDRU.

- **Organizarea de evenimente științifice**: Conferința Internațională de Semiconductoare CAS- a 38-a ediție în 2015 (eveniment IEEE); Seminarul Național de Nanostiinta și Nanotehnologie - ediția a 14-a în 2015), desfășurat sub egida Academiei Române.
- **Editare de publicații științifice**: „Romanian Journal for Information Science and Technology (ROMJIST)”, publicație ISI, Academia Română; Seria “Micro- Nanoengineering”, volume apărute în Editura Academiei Române.

2.5 Modificări strategice în organizarea și funcționarea INCD – nu au existat modificari in sensul: Fuziuni, divizări, transformări.

In 2015 a fost pus in functiune Centrul **CENASIC- Centru de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate si nanomateriale avansate pe baza de carbon (Proiecte POC-CCE de infrastructura)** cu o suprafata utila de aprox 1000 m², din care 220 m² camera alba, clasa 100 si 1000, realizata la standarde internationale. Noul centru deschide o noua directie de dezvoltare a institutului, cea a nanomaterialelor avansate si a sistemelor integrate, pe baza de materiale carbonice (Grafena, SiC, diamant nanocristalin).

3. Structura de Conducere a INCD

3.1 Consiliul de administrație

Președinte: Dr. Raluca Müller, Director General IMT București

Membri:

1. Mircea Dragoman, Președintele Consiliului Științific al INCD pentru Microtehnologie- IMT București
2. Ioana Antoaneta Popescu, reprezentant al Ministerul Educației și Cercetării Științifice
3. Irina Avramescu, reprezentant al Ministerul Finanțelor Publice
4. Carmen Elena Cîrstea, Ministerul Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor vârstnice
5. Alexandru Botu, specialist, Director tehnic IPA SA
6. Prof. Sever Pașca, Director Departament, Universitatea Politehnica București

La ședințele consiliului de Administrație participă cu statut de invitat permanent și liderul sindicatului din institut.

Raportul de activitate al consiliului de administrație este prezentat ca Anexa 1, p 137, a prezentului raport.

3.2 Directorul general: Dr. Raluca Müller

Raportul Directorului general cu privire la execuția mandatului și a modului de îndeplinire a indicatorilor de performanță asumați prin contractul de management este prezentat ca anexă la raportul de activitate al CA, Anexa 1.1, p148.

3.3 Consiliul științific

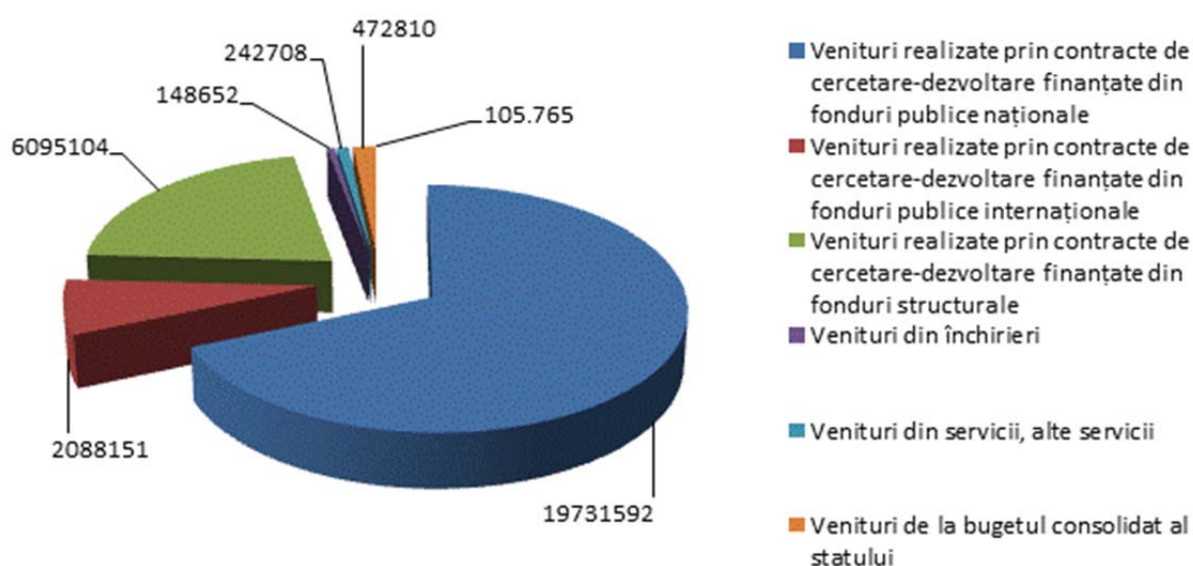
1. Dr. Mircea Dragoman – Președinte al Consiliului Științific
2. Dr. Alexandru Müller – membru CS
3. Acad. Dan Dascălu – membru CS
4. Dr. Raluca Müller – membru CS
5. Dr. Carmen Moldovan – membru CS

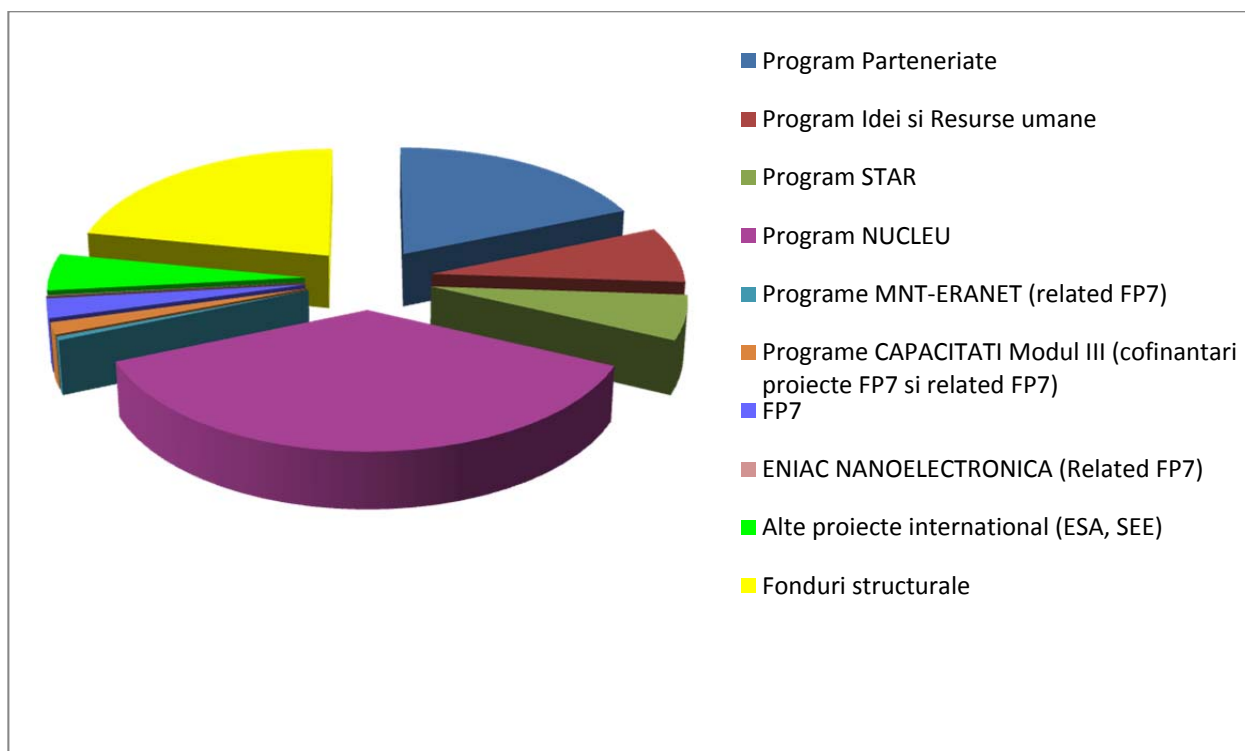
3.4 Comitetul director

1. Director general: Dr. Raluca Müller
2. Director Științific : Dr. Mircea Dragoman
3. Director tehnic: Dr. Adrian Dinescu
4. Director economic: Ec. Domnica Geambazi
5. Director Centru: Dr. Radu Cristian Popa

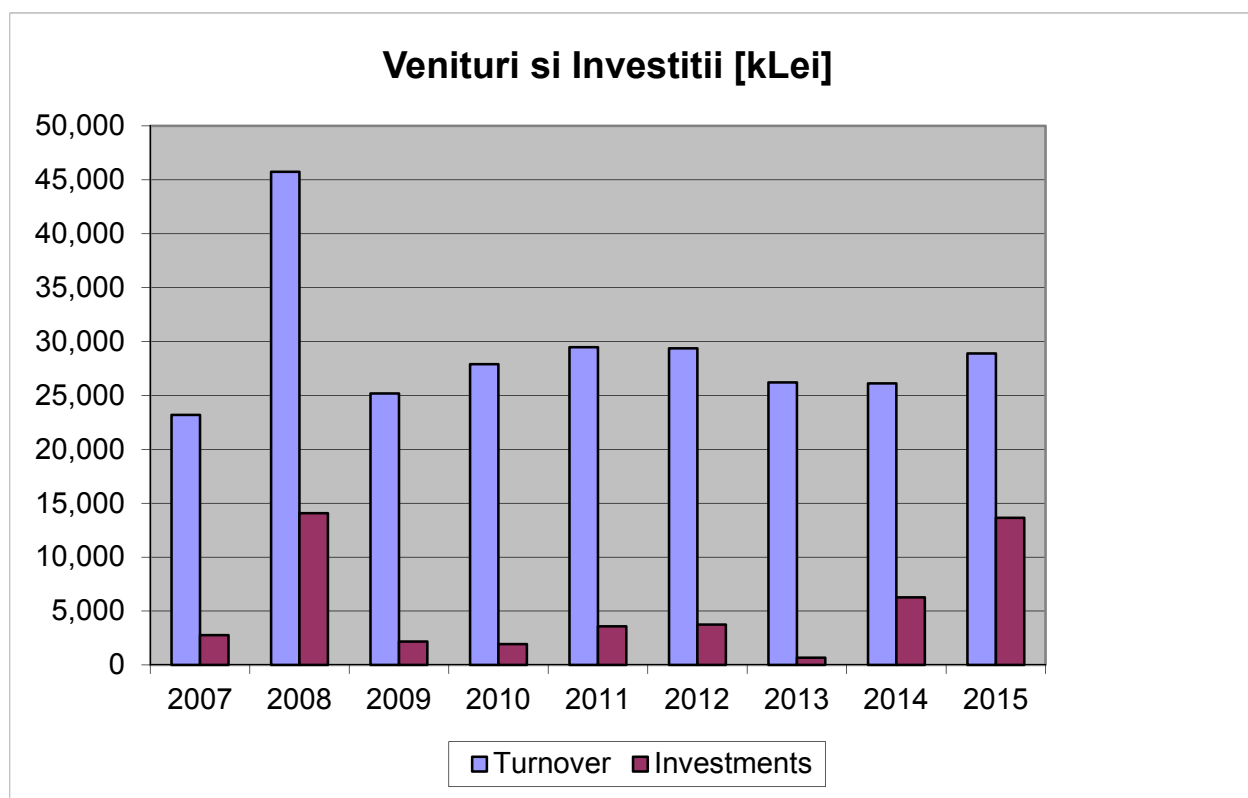
4. Situația economico-financiară a INCD:

Capitol	Subcapitol	Anul 2015	Anul 2014
4.1 Patrimoniu stabilit pe baza situației financiare anuale la 31 decembrie	Total , din care:	43.948.733	54.024.761
	Active imobilizate	27.906.472	18.529.000
	Active circulante	16.042.261	35.495.761
4.2 Venituri totale	Total , din care:	28.884.781	26.114.049
	Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice (Lista contractelor este prezentată în Anexa 2), din care:	27.914.847	24.670.734
	- Fonduri publice naționale	19.731.592	20.082.210
	- Fonduri publice internaționale	2.088.151	1.380.456
	- Fonduri structurale	6.095.104	3.208.068
	Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private		0
	Venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală), din care:	391.360	388.626
	- Venituri din închirieri	148.652	156.384
	- Venituri din servicii, alte servicii	242.708	232.242
	Subvenții/transferuri, din care:	472.810	1.000.687
	- Venituri de la bugetul consolidat al statului	472.810	1.000.687
	- Venituri de la alți creditori		0
	Venituri financiare	105.765	54.002
4.3 Cheltuieli totale		28.802.590	26.049.644
4.4 Profitul brut		82.191	64.405
4.5 Pierdere brută			-
4.6 Situația arieratelor	Total, din care:	0	0
	- Venituri de la bugetul consolidat al statului	0	0
	- Venituri de la alți creditori		





Reprezentare grafica a venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice pe tipuri de proiecte



Reprezentare grafica a veniturilor si investitiilor INCD pentru Microtehnologie in perioada 2007-2015

4.7 Politicile economice și sociale implementate

INCD pentru Microtehnologie - IMT București a implementat de-a lungul anilor politici sociale și economice, concretizate prin diverse programe, activități, măsuri, care au contribuit la dezvoltarea continuă profesională a angajaților săi. Mobilizarea eforturilor instituționale și financiare ale institutului au constituit factori determinanți pentru transpunerea în realitate a acestor obiective.

IMT București a încercat să promoveze mai multe politici economice în scopul dezvoltării și obținerii rezultatelor scontate, conform strategiei de cercetare:

- IMT București susține participarea cercetătorilor din institut la o mare varietate de surse de finanțare, în special programele europene și internaționale de cercetare, axându-se în prezent, pe noul program european „Horizon 2020”. Există o preocupare permanentă de identificare a unor noi surse de finanțare.
- IMT a făcut demersuri pentru ca cele mai importante infrastructuri ale institutului să primească statutul de infrastructuri de interes național, astfel încât să existe o finanțare pentru zona de procesare tehnologică (în regim cuasi-continuu). Aceasta acțiune ar asigura depășirea unui punct critic slab din punct de vedere economic al institutului, și anume costurile mari asociate cu operarea infrastructurii tehnologice.
- Prin proiectul din fonduri structurale CENASIC, finalizat în anul 2015, institutul dispune de o nouă infrastructură dedicată unor cercetări avansate, prin care se vor crea 10 noi locuri de muncă, 2 din acestea fiind deja ocupate.
- IMT București a dezvoltat o strategie specială de atragere și sprijin pentru tinerii absolvenți de facultate, masteranzi sau doctoranzi, cu inclinații și aptitudini spre cercetarea științifică, pentru care asigură frecvent participarea la diverse activități de formare, practica de vară, conferințe, stagii, pregătirea lucrărilor de diplomă, disertații, etc.
- IMT București a creat un sistem de stimulare a cercetătorilor: acordarea de sporuri directorilor de proiecte, sprijinirea pregătirii și susținerii doctoratului, plata taxelor de brevetare și a taxelor de membru în diferite organizații reprezentative, naționale și internaționale etc.
- IMT București susține învățarea continuă și promovează noi forme de organizare a muncii, prin acces periodic la formare profesională a angajaților săi. Anual se realizează planuri de formare profesională, care se aduc la cunoștința tuturor salariaților.
- IMT București susține participarea la conferințe naționale și internaționale, pentru prezentarea rezultatelor cercetării și pentru inițierea de parteneriate cu instituții de cercetare sau producție, din România și din alte țări.
- Există o preocupare constantă a IMT București de a avea alianțe strategice cu diferite firme din domeniul high-tech (de exemplu, cooperarea cu firma Honeywell Romania, oficializată în anul 2009, privind efectuarea de servicii și acces în spațiul tehnologic). De asemenea, IMT București s-a asociat și a devenit în 2013 membru constitutiv al Cluster-ului „Măgurele High Tech Cluster” și membru fondator al asociației „ELI-NP CLUSTER INOVATIV”.
- Cooperarea IMT București cu Camera de Comerț și Industrie a Municipiului București se înscrie în eforturile mai largi pentru dezvoltarea colaborării cu mediul de afaceri, încercând să se depășească inerția în care se afla acest mediu în ceea ce privește colaborarea cu cercetarea. Toate aceste eforturi au dus la identificarea de potențiali clienți pentru livrarea de servicii științifice și tehnologice sau pentru realizarea în comun a unor propuneri de proiecte de cercetare.
- O mențiune specială trebuie făcută privind perspectiva de cooperare în cadrul proiectului transfrontalier romano-bulgar MICRONANOTECH, finalizat în octombrie 2014, destinat creării unui centru de servicii pentru firmele din zona transfrontalieră România – Bulgaria care acționează în domeniul micro și nanotehnologiilor.
- IMT București încurajează și susține participarea la cursuri de formare profesională a angajaților care execută funcții administrative.

- IMT București a format o echipă de management economic eficientă, conținând personal specializat pentru operațiile economice și având la dispoziție pachete specializate de programe cu subiect economic. Aceasta acțiune a asigurat flexibilitatea institutului în găsirea unor surse alternative de finanțare, inclusiv comenzi din industrie. Acestea, chiar dacă au în prezent un volum redus, pot deveni surse consistente de finanțare în viitorul apropiat.

4.8 Evoluția performanței economice

Veniturile anului 2015 au fost de 28 884 781 lei fata de 26 114 049 lei in anul precedent. Se constata o crestere cu 10% a veniturilor in anul 2015 fata de anul 2014. In 2015 cheltuielile au fost de 28 802 590 lei fata de 26 049 644 lei, in 2014, si aici inregistrandu-se deasemena o crestere de 10%.

Se constata o dublare a veniturilor din fonduri structurale, aceasta in principal , datorita finalizarii in anul 2015 a proiectului POS CCE *“Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe baza de carbon – CENASIC”*.

In acelasi timp s-a inregistrat o crestere a fondurilor din proiecte internaționale in anul 2015. De notat și usoara creștere față de anul precedent a încasarilor din activitati economice (de regula, servicii).

Profitul brut pe anul 2015 , in valoare de 82 191 a avut de asemenea, o crestere, fata de 64 0405 lei in anul 2014. Profitul net a avut o crestere de la 44 030 lei in anul 2014 la 58 675 lei 2015.

In anul 2015 IMT a continuat sa fie implicat in calitate de coordonator sau partener in diverse proiecte de cercetare in programe nationale si internationale.

5. Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare

5.1 total personal, din care:

Total personal în IMT în anul 2015: 190 (135 cu studii superioare)
în anul 2014: 194 (136 cu studii superioare)

Din care în cercetare dezvoltare: 145 în anul 2015 (147 în anul 2014)

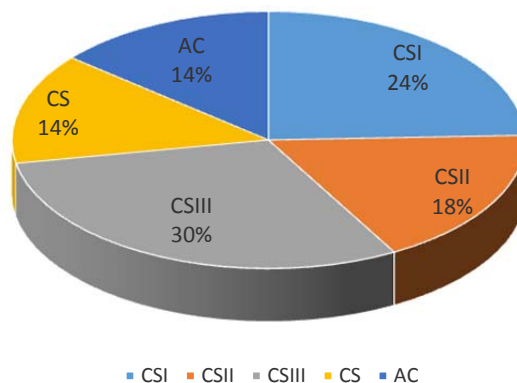
a. personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare: 95 în 2015 / 96 în 2014

Distributia pe categorii de varsta a personalului de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare este prezentată în tabel pentru anii 2015 și 2014.

Total personal	2015					2014				
	190	pe categorii de varsta				194	pe categorii de varsta			
		pană la 35 ani	între 35-50 ani	între 50-65 ani	peste 65 de ani		pană la 35 ani	între 35-50 ani	între 50-65 ani	peste 65 de ani
Cercetători științifici gradul I	21	0	5	10	6	21	0	6	11	4
Cercetători științifici gradul II	15	0	9	1	5	15	0	9	2	4
Cercetători științifici gradul III	26	5	12	5	4	26	7	11	6	2
Cercetători științifici	12	10	2	0	0	10	8	1	1	0
Asistenți cercetare	12	12	0	0	0	16	15	1	0	0
Total cercetatori științifici	86	27	28	16	15	88	30	28	20	10
Ingineri de dezvoltare tehnologică gradul I	2	0	1	0	1	2	0	1	1	0
Ingineri de dezvoltare tehnologică gradul II	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
Ingineri de dezvoltare tehnologică gradul III	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0
Ingineri de dezvoltare tehnologică	3	3	0	0	0	3	3	0	0	0
Total ingineri de dezvoltare tehnologica	8	3	4	0	1	8	3	4	1	0
Total personal de cercetare-dezvoltare atestat	94	30	32	16	16	96	33	32	21	10

Distributia cercetatorilor pe grade profesionale in anul 2015 este prezentata grafic mai jos:

Distributia cercetatorilor pe grade profesionale in 2015



a. număr conducători de doctorat: **1 (2015)/1 (2014)**

b. număr de doctori: **54 (2015) / 53 (2014)**

- Numar teze de doctorat sustinute in 2015 : 7.

În anul 2015 au fost susținute 7 teze de doctorat.

Date despre tezele de doctorat sustinute sunt prezentate mai jos:

Teze de doctorat sustinute in 2015					
Nr. crt.	Nume, Prenume	Titlul tezei	Domeniul	Locul sustinerii	Anul
1.	Bunea Alina Cristina	Microsistem integrat cu antene de unde milimetrice pentru aplicatii de imagistica	Electronica	UPB ETTI	2015
2.	Matei Alina	Contributii la dezvoltarea unor nanocompozite pentru ameliorare si monitorizare ambientala	Ingineria materialelor	Universitatea Transilvania Brasov	2015
3.	Mihalache Iuliana	Nanoparticule de carbon: Caracterizare si aplicatii	Fizica starii condensate	UB Fizica	2015
4.	Pascu Ion Razvan	Modele si tehnologii de realizare de senzori pe carbura de siliciu (siliciu SiC) pentru medii ostile	Inginerie	UPB ETTI	2015
5.	Parvulescu Catalin Corneliu	Micronanostructuri : tehnici de fabricatie optimizate	Electronica	UPB ETTI	2015
6.	Popescu Marian	Caracterizarea materialelor cu aplicabilitate in optoelectronica	Optoelectronica	UPB ETTI	2015
7.	Tomescu Roxana	Studiul teoretic si experimental al structurilor fotonice si plasmomice	Optoelectronica	UPB ETTI	2015

- Numar doctoranzi: 8

In 2015 au urmat stagii de pregatire doctorala 8 angajati , conform tabelului de mai jos:

Stagii de pregatire doctorale urmate in 2015					
Nr. crt.	Nume, Prenume doctorand	Tema de doctorat	Domeniul	Locul	Anul
1.	Banu Melania	Dezvoltarea de <i>biochip</i> -uri pentru detectia si analiza <i>high-throughput</i> a biomoleculelor	Biochimie	UB- Biologie	2015

2.	Baracu Angela	Tehnologii pentru realizarea structurilor MEMS si senzori	Electronica	UPB-ETI	2015
3.	Bită Bogdan Ionut	Studiul unor dispozitive optoelectronice pe baza de filme subtiri organice si anorganice	Fizica	UB Fizica	2015
4.	Obreja Alexandru Cosmin	Tehnologii de realizare a structurilor micronice si submicronice cu profil 3D cu aplicatii in fotonica	Chimie	UPB Chimie	2015
5.	Enache Stefan	Servicii de retea flexibile in tehnologii cloud computing	Telecomunicatii	UPB ETI	2015
6.	Firtat Ionut Bogdan	Dispozitive MEMS cu aplicatii biomedicale	Electronica	UPB ETI	2015
7.	Giangu Ioana	Senzori cu unde acustice de suprafata si de volum pentru monitorizarea unor parametrii de mediu	Electronica	UPB ETI	2015
8.	Muscalu George Stelian	Microsisteme de captare a energiei pentru aplicatii biomedicale sau de mediu	Electronica	UPB ETI	2015
9.	Tudor Rebeca	Configurarea cu fascicul a vortexurilor optice	Optica	UB Fizica	2015

- Numar masteranzi: 5.

De asemenea, în anul 2015, un numar de 4 angajați au urmat stagii de pregătire masterală.

Stagii de pregatire masterale urmate in 2015				
Nr. crt.	Nume, Prenume masterand	Domeniul masterului	Locul	Anul
1.	Boldeiu George	Fizica teoretica si computationala	UB Fizica	2015
2.	Corman Ramona	Microsisteme - ETC	UPB ETI	2015
3.	Dinulescu Silviu	Micro si nanoelectronica - ETC	UPB ETI	2015
4.	Romanitan Cosmin	Fizica teoretica si computationala Inginerie de Mentenanță pentru ELI-NP	UB Fizica UPB	2015 2015
5.	Enache Stefan	Inginerie de Mentenanță pentru ELI-NP	UPB	2015

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

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

Informațiile privind cursurile de perfecționare urmate de salariații institutului sunt prezentate în tabelul urmator:

Cursuri de perfectionare a salariatilor INCD pentru Microtehnologie IMT Bucuresti					
Nr.crt.	Tema cursului	Organizatorul cursurilor de perfectionare	Durata cursului	Persoane instruite	Nr. Persoane instruite
1.	Control financiar preventiv. Control financiar preventiv propriu	SC AT&IT Solutions SRL	4 zile	Elena Giuglea Gabriela Ivanus Mihaela Oancea	3
2.	Revisal- Aplicatia electronica a registrului general de evidenta a salariatilor. Culegere de spete	SC TAK Education Grup	1 zi	Stela Odagiu	1

3.	Multidisciplinary program for application of ECSS standardization documents on a system level	Agentia Spatiala Romana	4 zile	Dan Vasilache Roxana Marinescu Ileana Cernica	3
4.	Specialist in managementul deseurilor	Camera de Comerț și Industrie a României	3 zile	Cosmin Obreja	1
5.	Strategic Planning R&D Organisations	Derulat de UEFISCDI cu Catedra UNESCO pentru politici în știință și inovare SNSPA	1 zi	Raluca Muller	1
6.	Manager de inovare	Irecson	5 zile	Raluca Muller Ileana Cernica Adrian Serban	3
7.	"How to write a basic technical paper?"	Enformation	1 zi	Titus Sandu George Boldeiu Corneliu Trisca Rebeca Tudor	4
8.	COMSOL General Presentation What's new ? -meshing techniques -chemical reaction engineering -MEMS -Computer Fluid Dynamics	COMSOL Romania	1 zi	Parvulescu Catalin Marinescu Roxana Varsescu Dragos Stefanescu Alexandra Marculescu Catalin Boldeiu George Moagar Victor Iordanescu Anghel Sergiu Trisca Rusu Corneliu Moagar Gabriel Sandu Titus Voicu Rodica Dumbravescu Nedelcu Oana Corman Ramona Baracu Angela Tomescu Roxana	17
9.	COST Introduction to the Cost Framework Programme	UPB	1	Culic Stela Stanila Elena	2
10.	Instruire ERRIS-Conferinta Internalizarea invatamantului superior și a cercetării	UEFISCDI	1	Ionica Miresteanu	1
11.	Cursuri "Manual soldering of high-reliability electrical connection" și "Hand soldering inspection"	Starnberg, Germania	15	Dragos Varsescu	1
12.	Seminar "Materials and micro/nano technologies for soft biocompatible electronics"		1	Rodica Voicu Marian Ion Bogdan Firtat Carmen Moldovan	4
13.	Abordări practice privind analiza riscurilor în procesul de planificare		1	Violeta Dehalt	1
14.	Quantum imaging and quantum metrology	CEOSpaceTech Research Center	3	Titus Sandu Cristian Kusko	4

		din UPB		Mihai Kusko Rebeca Tudor	
15.	"Vortexuri optice si aplicatiile lor in comunicatii" seminar stiintific intern	ABC Point Consulting SRL	1	Mircea Dragoman Titus Sandu George Muscalu Dragos Varsescu Florin Nastase Cristina Pachiu Monica Veca Roxana Marinescu Florin Comanescu Alexandru Muller Bogdan Bitu Anca Danciu Mihai Mihaila George Boldeiu Mihaela Carp Catalin Tibeica Alexandra Stefanescu Mihaela Kusko Cosmin Romanitan Raluca Muller Rebeca Tudor Raluca Gavrilu Rodica Plugaru Alina Cismaru Adrian Albu Mihai Kusko Ioana Giangu	27
16.	Auditor Intern	ABC POINT CONSULTING SRL	6	Violeta Dehalt	1
17.	"Achizitii publice, mecanisme de functionare si administrare. Implementarea noilor directive	ATC&IT SOLUTIONS SRL	8	Marilena Oancea	1
18.	Scoala Europeana de nanostiinte si Nanotehnologii ESONN'15		21	Melania Banu	1
19.	16 th International School and Workshop on Nanoscience and Nanotechnology		5	Adrian Dinescu	1
20.	"Schimbari aduse de ISO 9001:2015 si ISO 14001:2015"	TUV Karpas	1	Mihaela Carp	1
21.	Curs Gamax		2	Alexandra Stefanescu	1
22.	Curs Achizitii	Expert Activ Grup	1	Stela Culic	1
23.	BIO-MEDICAL Information Day - ANSYS solutions for HEALTHCARE Industry		1	George Boldeiu Victor Moagar George Muscalu Tiberiu Burinaru Catalin Marculescu	5
24.	The new LSM 8 Family, Fast linear scanning confocals with Airyscan	Carl Zeiss Instruments SRL	1	Bogdan Bitu Raluca Gavrilu	2
25.	International Summer School on Material for		6	Bogdan Bitu	1

	Energy Conversion				
26.	ELI-NP Summer School		5	Bogdan Bită	5
Total cursuri			Total zile instruire		Total persoane participante
26			209 zile		93 persoane

5.3 Informații privind politica de dezvoltare a resursei umane de cercetare-dezvoltare.

Politica de resurse umane a institutului este vitală pentru implementarea strategiei de dezvoltare a INCD pentru Microtehnologie- IMT București. Ea s-a manifestat în continuare pe trei direcții:

(1) Atragerea și selecția riguroasă personalului științific la angajare, precum și promovarea susținută a acestuia prin concursuri exigente (v. Raportul Consiliului Științific) .

(2) Motivarea personalului, prin: (a) procesul de perfecționare continuă a pregătirii; (b) flexibilitatea încadrării în activitatea institutului, în funcție de aptitudini și dorințe personale; (c) recompensele materiale și morale, în particular promovarea profesională.

(3) Deschiderea spre comunicare și cooperare în interiorul și exteriorul institutului, ca o componentă esențială a „culturii de organizație”.

Principalele mijloace utilizate în mod tradițional de către institut **pentru a atrage, forma și menține în institut un personal de cercetare de nivel înalt** (inclusiv cercetători români cu experiență de lucru în străinătate) sunt:

(A) **Imaginea generală a institutului**, ca organizație CD performanță, compatibilă cu standardele internaționale

- *Tematica de cercetare atractivă, la nivel internațional*, corelată cu prioritățile de cercetare pe plan național și internațional (în principal – european, în cadrul UE).
- *Condiții atractive de muncă* (infrastructură de cercetare performantă, posibilități de specializare, sistemul de salarizare stimulant etc).

(B) **Încurajarea și sprijinirea tinerilor angajați** se face, printre altele, prin asigurarea condițiilor de lucru pentru partea experimentală a programului de doctorat, dar și pentru derularea propriilor propuneri de proiecte (resurse umane, UEFISCDI).

Atragerea de tineri absolvenți din Universitatea „Politehnica” din București (în special din Facultatea ETTI) se desfășoară în mod sistematic prin activități didactice care se desfășoară în institut (cursuri și laboratoare de specialitate, practica de vară, pregătirea unor lucrări de diplomă și dizertații de master). Institutul are însă nevoie și de absolvenți de fizică, chimie, biologie, matematică, automatică și calculatoare.

(C) **Toti cercetătorii sunt încurajați** să participe la proiectele CD pentru care au competențe, colaborând și cu alte laboratoare CD din institut. Promovarea tuturor categoriilor de cercetători se face prin concurs, ori de câte ori lucrul acesta este posibil, chiar și în condițiile în care disponibilitățile financiare ale institutului sunt mai reduse.

O bună comunicare în interiorul institutului se realizează și prin seminarii științifice interne, prin circulația lucrărilor științifice și a rapoartelor interne, activitate ce va fi intensificată.

Politica de resurse umane va fi consolidată pe trei direcții:

(A) **Activitatea CD din institut are un caracter multi- și uneori inter-disciplinar**, care se accentuează prin inaugurarea noului centru CENASIC (nanomateriale bazate pe carbon și nanotehnologii). Activitatea de cercetare-dezvoltare se desfășoară în diverse ramuri ingineresti (nu numai în electronică), în fizică și chimie, dar și în biologie și în matematică. Este necesar ca absolvenții din chimie și biologie să își continue formarea în comunități științifice specifice de înalt nivel profesional și să rămână în contact cu acestea (prin masterat, doctorat,

studii postdoctorale, stagii ocazionale). Sunt întreprinse măsuri pe termen lung, pentru parteneriate cu scolile doctorale.

(B) **Institutul dispune de o infrastructură de cercetare deosebit de complexă**, completată în 2015 prin investiția CENASIC. În mare parte această infrastructură este operată de către cercetători, ceea ce contribuie la fragmentarea activității celor în cauză (uneori ei își aduc contribuția la numeroase cercetări disparate, devin coautori a numeroase lucrări etc., ratând șansa unor cercetări proprii aprofundate). Operarea acestei infrastructuri poate deveni mai eficientă prin angajarea și formarea de „ingineri cercetare-dezvoltare”, care pot prelua execuția proceselor/tehniciilor standard, dar pot fi orientați și spre dezvoltarea de tehnologii și o organizare a proceselor pe conceptul de „linie pilot”. Pe de altă parte, degrevarea cercetătorilor de anumite sarcini de rutină le poate permite acestora să utilizeze (permanent sau ocazional) noi echipamente și aparate, diversificându-și astfel pregătirea. În aceeași ordine de idei, instruirea sistematică a tuturor cercetătorilor pentru buna cunoaștere a infrastructurii de cercetare este esențială.

Un rol important în atingerea obiectivului B (parțial și a obiectivului A) îl poate avea specializarea avansată în institutii de cercetare avansate, de exemplu în proiecte de tip Twinning din Horizon 2020/Spreading excellence. Specializarile finanțate prin acest tip de proiecte sunt de durată scurtă sau medie (până la nouă luni de zile).

(C) **Orientarea activității din IMT către valorificarea cercetării prin inovare** trebuie să fie susținută printr-un efort concertat la nivelul institutului. Aceasta presupune nu numai instruirea (de către specialiști calificați) personalului CD din institut în probleme de protecția IP, ci și încurajarea unei orientări antreprenoriale, inclusiv prin schimb de personal cu întreprinderile inovative. Cercetătorii trebuie să înțeleagă rolul cercetării lor pe „lanțul valoric” și să aprecieze „nivelul maturității tehnologice (TRL)” al activității lor de dezvoltare. Procesul este de durată și trebuie stimulat prin aprecierea (în caracterizarile anuale și examenele de promovare) a aptitudinilor și rezultatelor obținute în inovare. Într-o anumită măsură și spiritul antreprenorial trebuie încurajat (cu condiția finanțării din fonduri publice a creerii de spin-off-uri).

6. Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare

6.1 Laboratoarele de cercetare-dezvoltare

Laboratoarele de cercetare-dezvoltare aparțin de **Departamentul de cercetare științifică și tehnologică** și sunt structurate în **4 centre**, care grupează **10 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, laboratoarele de cercetare-dezvoltare pe care le conțin, precum și laboratoarele experimentale organizate de către diferitele laboratoare de cercetare-dezvoltare.

Conceptul de **laborator experimental (LE)** descrie un echipament important sau un grup de echipamente cu o anumită funcționalitate, de obicei amplasate în aceeași încăpere. LE nu sunt compartimente organizatorice cu personal și nu apar în Organigrama. Rațiunea de a exista a acestor LE este **furnizarea de servicii științifice și/sau tehnologice**. S-a adoptat această soluție în contextul în care infrastructura experimentală a institutului s-a dezvoltat rapid în perioada 2006-2009, ca rezultat al unui mare număr de proiecte propuse de cercetători individuali (în special proiecte de tip CAPACITATI sau MODUL IV, dar și de tip cercetare - Parteneriate). Conceptul LE a apărut în următoarele circumstanțe: (a) noile echipamente au fost amplasate de regulă în „hala tehnologică”, în spații curate/climatizate, beneficiind de stabilitate mecanică și – după caz – de alte facilități (apa deionizată, gaze curate); (b) echipamentele/aparatura respectivă prezintă interes și pentru alte colective, în principiu trebuind să fie accesibile tuturor cercetătorilor din institut.

Atât timp cât au fost dezvoltate prin proiectele conduse de către cercetători din anumite laboratoare CD și sunt operate în continuare de către acești cercetători, aceste laboratoare experimentale (LE) pot fi considerate ca fiind „investiții” ale laboratoarelor CD într-o infrastructură de cercetare comună. Această infrastructură de cercetare comună este gestionată de către IMT-MINAFAB (a se vedea subcapitolul 6.2), dar LE create ca mai sus dispun de o anumită autonomie. În plus, există „atelieri” de tehnologie, în Departamentul tehnic. Infrastructura de cercetare este gestionată de către specialiști din două departamente, iar exploatarea ei de către beneficiarii din exterior presupune și implicarea unor compartimente funcționale. Acesta este motivul pentru care a fost înființat (2011) un „consiliu de coordonare” al IMT – MINAFAB, cu rol consultativ, prezidat de către acad. Dan Dascălu.

În continuare sunt prezentate cele patru centre și laboratoarele de cercetare-dezvoltare ale IMT București.

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

- **L3- Laboratorul de Micro și Nanofotonică**
Laboratoare experimentale: (i) Spectrometrie Raman, (ii) Microscopie de scanare în câmp optic apropiat
- **L4- Laboratorul de Microstructuri, Dispozitive și Circuite de Microunde**
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), care funcționează și sub egida Academiei Române, este coordonat de acad. Dan Dascalu și conține 3 laboratoare de cercetare-dezvoltare:

- **L1-Laboratorul de Nanotehnologii**
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**
Laboratoare experimentale: (i) Structurare și caracterizare cu fascicul de electroni: E_Line nanotechnology work station, (ii) Microscop de probă cu baleiaj (*Scanning Probe Microscope - SPM*), (iii) Microscop electronic cu baleiaj (*Scanning Electron Microscope - SEM*), (iv) Nanoindentare, (v) Nanolitografie (*Dip pen Nanolithography*)
- **L9- Laboratorul de Nanotehnologie Moleculară**

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**
- **L8- Laboratorul de Tehnologii Ambientale**
- **L10- Laboratorul de Micro și Nanofluidică**

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 2 laboratoare de cercetare-dezvoltare si 8 laboratoare experimentale, nou create in cadrul proiectului cu aceiasi nume, din Fonduri structurale, finalizat in 2015 :

- **L5- Laboratorul de Simulare, Modelare și Proiectare Asistată de Calculator**
Laboratoare experimentale: (i) Modelare - simulare pentru microsisteme/retea de training (ii), *Rapid Prototyping*
- **L7- Laboratorul de Fiabilitate**
Laborator experimental de fiabilitate în domeniul micro-nanosistemelor integrate

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- *Laboratorul de procese termice si depuneri chimice din faza de vapori*
- 2 - *Laboratorul de procesare nanomateriale si nanostructuri pe baza de carbon*
- 3 - *Laboratorul de spectrometrie a straturilor subtiri*
- 4 - *Laboratorul de tehnologii pentru grafena*
- 5 - *Laborator pentru chimia interfetelor hibride*
- 6 - *Atelier electromecanic si pentru pregatirea probelor*
- 7 - *Laboratorul pentru testari electromecanice si fiabilitate*
- 8 - *Laborator de simulare-proiectare pentru MEMS/NEMS cu materiale carbonice*

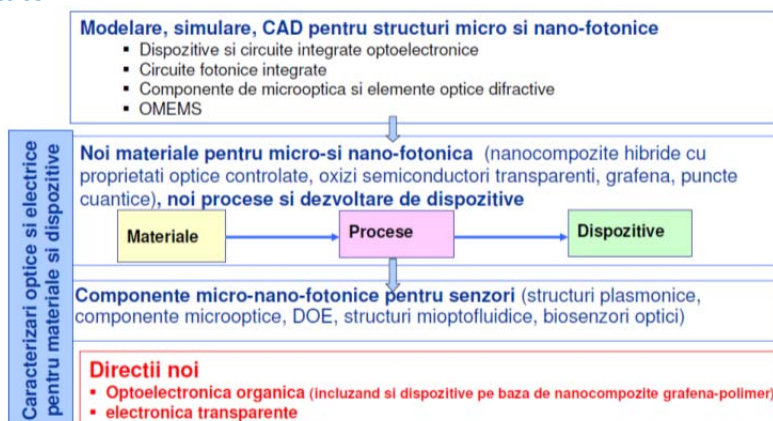
L3- Laboratorul de Micro si Nanofotonică

Laboratorul de micro- si nano-fotonica este membru al centrului de excelenta 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), finantat de prin programul "Regional potential" – FP7 REGPOT.

1. Misiune

Cercetare, dezvoltare si educatie in domeniul **micro si nano-fotonicii**

2. Domenii de activitate



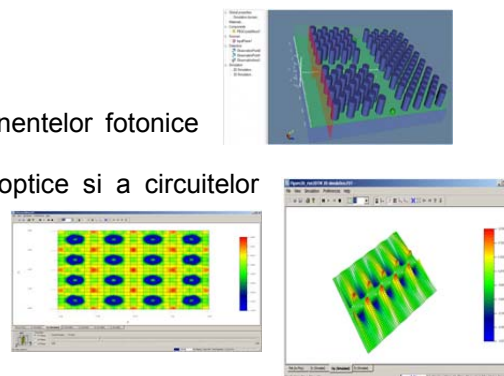
3. Echipă

1. **Dr. Dana Cristea** - CS I, dr. in optoelectronica si materiale pentru electronica, sef laborator
2. **Dr. Munizer Purica** - CS I, dr. in fizica;
3. **Dr. Cristian Kusko** - CS I, dr in fizica
4. **Dr. Paula Obreja** - CS II, dr in chimie fizica;
5. **Elena Budianu** - CS II, fizician;
6. **Dr. Mihai Kusko** - CS II, fizician, dr. in optoelectronica;
7. **Dr. Florin Comanescu** - CS III, inginer, dr. in optoelectronica
8. **Dr. Roxana Rebigan** - CS III, fizician, dr. in optoelectronica;
9. **Drd. Roxana Tomescu** - CS, doctorand in optoelectronica
10. **Ing. Rebeca Tudor** - AC, inginer electronist cu master in optoelectronica

4. Echipamente

Modelare si simulare:

- **Opti FDTD 12.2.1** – proiectare, modelare, simulare, CAD a componentelor fotonice pasive si neliniare prin metoda FDTD (Finite-Difference Time-Domain)
- **OptiBPM 11.0** - proiectare, modelare, simulare, CAD a ghidurilor optice si a circuitelor fotonice integrate complexe prin metoda BPM (beam propagation method).
- **OptiGrating , LaserMod**
- **3Lit** – design pentru elemente micro-optice 3D.
- **Zemax** –design optic.



Tehnologie

- glove box pentru prepararea si depunerea nanocompozitelor si straturilor organice

Caracterizare:

- **Spectrofotometre** pentru domeniul UV-VIS-NIR si IR;
- **Elipsometru spectroscopic**
- **Sistem complex** rezultat prin cuplarea **modulului TERS/AFM** la **spectrometrul micro-Raman – LabHR 800** pentru analiza nanostructurilor carbonice si oxidice (nanotuburi, nano/micro fire, grafene, nanocompozite).



- **Alpha300 S System** –microscopie de baleiaj in camp apropiat (SNOM), microscopie confocala , microscopie de forta atomica, spectrometrie Raman
- **Tensiometru Optic Theta** (KSW Instruments)
- **Montaj experimental pentru caracterizarea optoelectronica a dispozitivelor in UV-Vis-NIR**

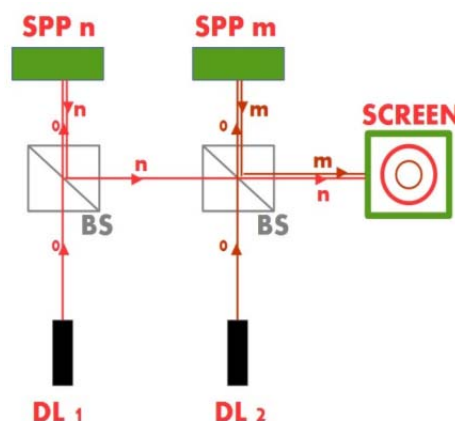
5. Colaborări internaționale și naționale

- Cooperare internationala cu centre de cercetare europeana (Fraunhofer IPT, Fraunhofer ILT-Germania)
- Cooperare cu institute de cercetare (INFLPR, INCDFM), universitati (Universitatea " Dunarea de Jos" Galati , UAIC Iasi) si firme romanesti (Optoelectronica 2001, Pro-Optica) in cadrul programelor nationale PN II, STAR.

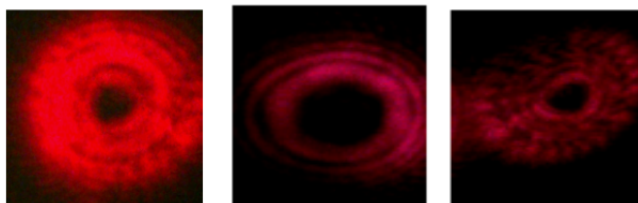
6. Rezultate obținute

Comunicatii optice securizate de mare capacitate prin spatiul liber, bazate pe holograme generate pe computer –Proiect PN-II-PT-PCCA 2011-2015- Dr. Cristian Kusko.(cristian.kusko@imt.ro)

S-a proiectat si realizat un montaj experimental care genereaza o suprapunere de vortexuri optice in acelasi fascicul in scopul realizarii unui demonstrator de comunicator optic in spatiu liber care utilizeaza vortexuri optice.



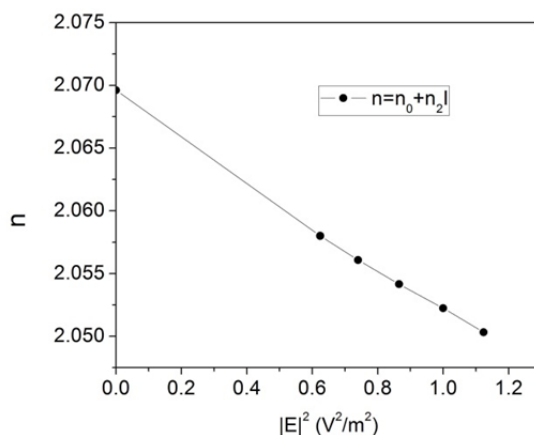
Montaj experimental. Comunicator optic in spatiu liber folosind placi spirale de faza care functioneaza in reflexie



Superpozitia a doua vortexuri optice, vortexul optic ($m=3$) in centru, vortexul optic ($m=6$) in exterior la iesirea transmitatorului a) cand ambele diode laser DL1, DL2 sunt ON; b) cand DL 1 este ON; c) cand DL 2 este ON.

Nanoparticule de carbon pentru dispozitive optoelectronice (Carbon quantum dots: exploring a new concept for next generation optoelectronic devices, CQD-OPTO) - proiect PNII-ID-PCCE 2011 – 2015. Director Dr. Monica Veca; Responsabil Grup Opto Dr. Cristian Kusko

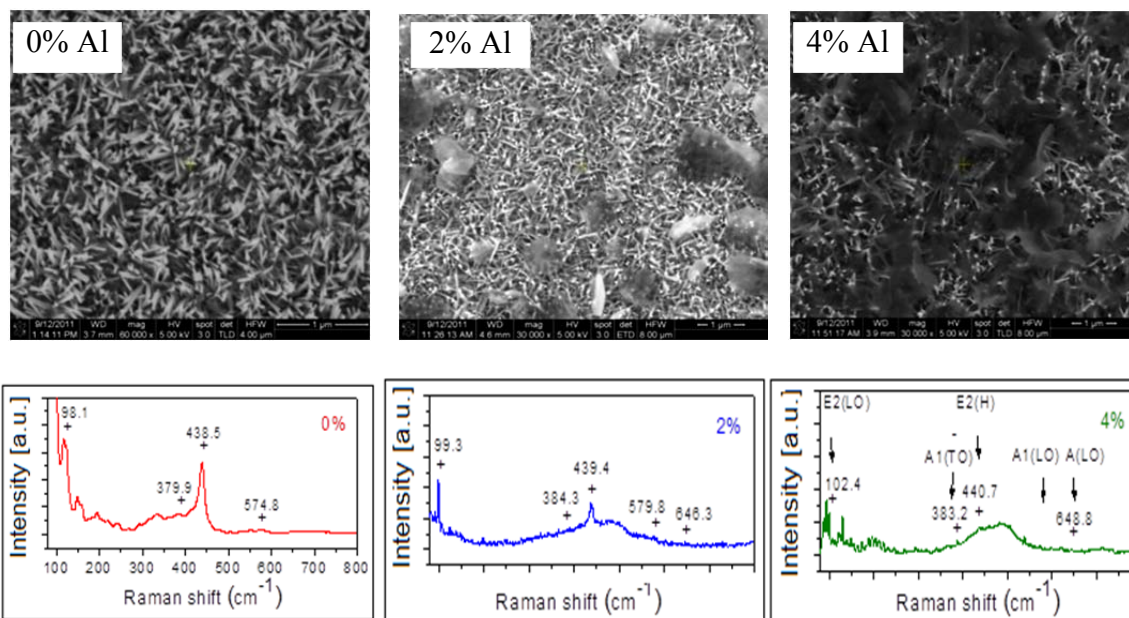
Calculare teoretice si numerice a proprietatilor optice a CQD. S-a investigat posibilitatea utilizarea punctelor cuantice de carbon ca materiale care prezinta proprietati neliniare optice. Astfel, s-au efectuat calcule numerice prin metoda diferentelor finite in spatiu timp FDTD pentru determinarea neliniaritatii Kerr ale unui nanocompozit care consta in puncte cuantice de carbon sferice imersate intr-un polimer care are indicele de refractie $n=1.5$.



Dependenta indicelui de refractie a unui nanocompozit care consta din CQD cu diametrul de 8nm imersat intr-un polimer transparent cu indicele de refractie $n=1.5$ ca functie de intensitatea campului electric in unitati de $10^{-18} V^2/m^2$.

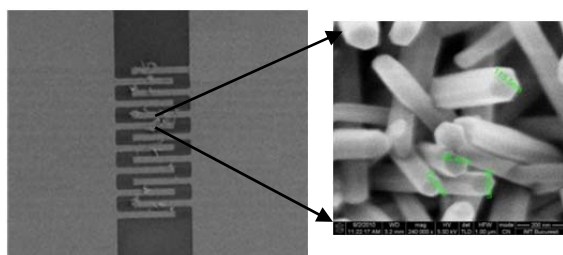
Nanostructuri 1D și 2D pe baza de ZnO și procese tehnologice inovative pentru integrarea lor directă în dispozitive de sesizare gaze și de detecție a radiației UV/NANOZON - Proiect PN-II-PT-PCCA /2014 (Dr. Munizer Purica, munizer.purica@imt.ro)

- Nanofire de ZnO dopate cu Al crescute prin metoda hidrotermală. Nanofirele au fost crescute în soluție apoasă de azotat de zinc ($\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$), hexametilentetramină $(\text{CH}_2)_6\text{N}_4$ și clorură de aluminiu hexahidrată $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, în colaborare cu partenerul Universitatea "Dunărea de Jos" Galați.

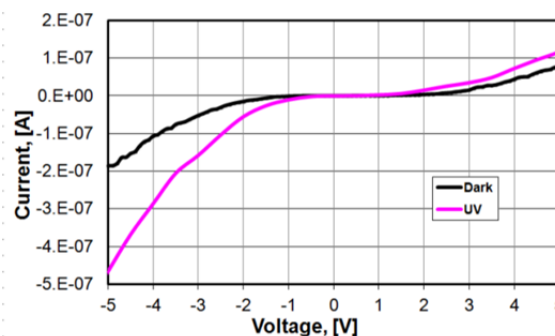


Imagini SEM și spectre Raman pentru nanofirele de ZnO nedopate (1a) și dopate cu 2% Al (1b), 4% Al (1c) crescute timp de trei ore la $T = 80^\circ\text{C}$.

- Cresterea localizată a nanofirelor de ZnO din soluție apoasă pe substrat de cuarț paternat. Cresterea nanofirelor pe substratul de cuarț a fost localizată în regiunea electrozilor de Cr/Au (8/100 nm) cu distanță dintre electrozi de 1 și 3 μm prin definirea regiunii de creștere în PMMA utilizând litografia cu fascicul electronic (EBL).

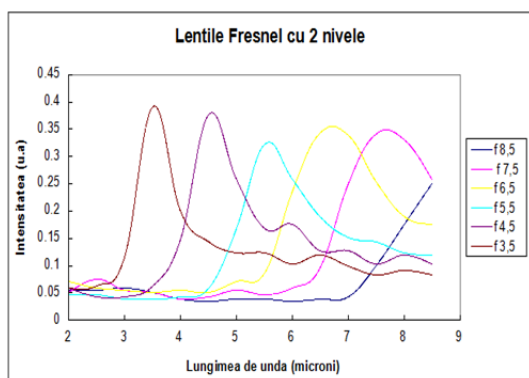


Imaginea SEM a nanofirelor hexagonale de ZnO interconectate cu diametre între 70-100 nm

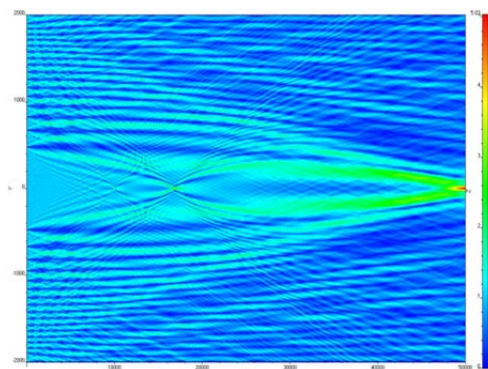


Caracteristica I-V a nanofirelor de ZnO crescute pe substrat paternat în condiții de întuneric și sub radiație UV

Spectrometru compact în infraroșu (proiect PCCA 2013 COSPIR)- Dr. Mihai Kusko, mihai.kusko@imt.ro. Scopul proiectului este realizarea unui spectrometru compact pentru detectarea diversilor compuși chimici care au răspuns spectral în domeniul 3-12 microni. S-au proiectat și fabricat filtre în infraroșu pe baza de lentile Fresnel care focalizează radiația pe aria detectorului preferențial în funcție de lungimea de undă.



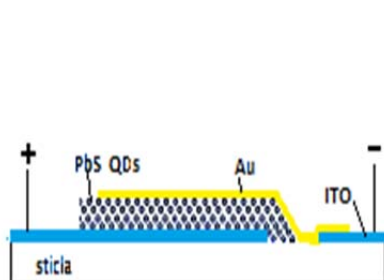
Spectrul intensitatii radiatiei concentrate de lentile Fresnel cu doua nivele



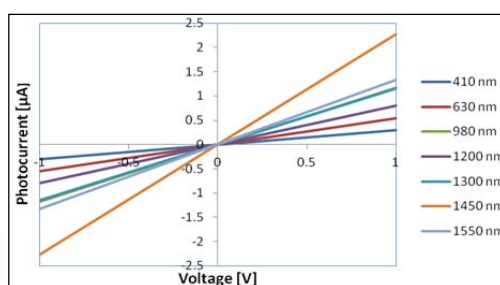
Simularea propagarii radiatiei intr-o lentila Fresnel

Fotodetectoare cu raspuns imbunatatit in IR pentru aplicatii aerospatiale (proiect STAR)- Dr. Dana Cristea, dana.cristea@imt.ro

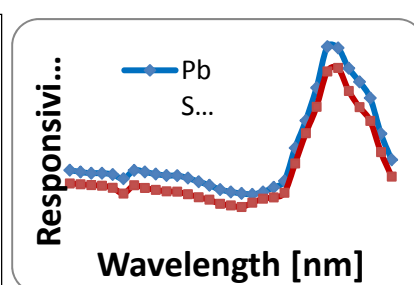
S-au realizat si caracterizat fotoconductoare pe baza de straturi subtiri de puncte cuantice de PbS (PbS QDs)



a)



b)



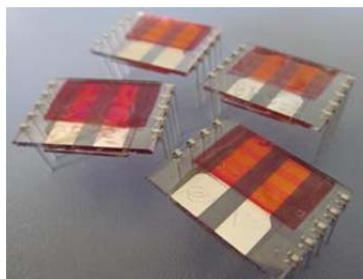
c)

a) Fotoconductor pe baza de PbS QDs: a) Structura; b) Caracteristicile fotocurent-tensiune la iluminare cu surse de radiatie monocromatice de diverse lungimi de unda; $A_{disp.} = 4.5 \text{ mm}^2$, $P \sim 1 \text{ μW}$; c) Caracteristica spectrala a fotoconductorilor pe nanoparticule de PbS QD de diametru 5.5 nm depuse pe substraturi de sticla nefunctionalizate si functionalizate cu cysteamina

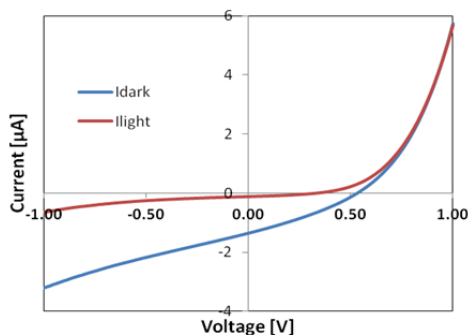
Dispozitive optoelectronice pe baza de nanoparticule de ZnO (proiect nucleu PN 09 29 02 1)Dr. Paula Obreja, paula.obreja@imt.ro

Au fost obtinute componente si dispozitive experimentale de tip heterojunctiuni de volum (BHJ) sensibile la iluminare atat in vizibil cit si in UV. Structurile experimentale obtinute de tip:

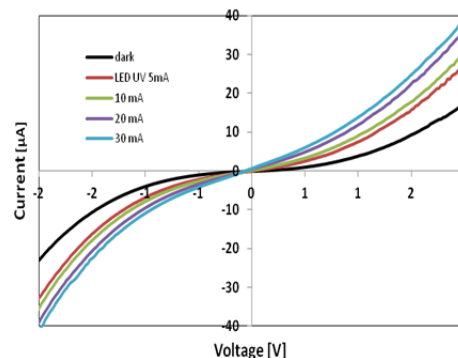
ITO/ZnO/P3HT:PC61BM/PEDOT:PSS/Ag si ITO/ZnO/P3HT:PC61BM/MoO₃/Ag reprezinta o etapa necesara in dezvoltarea de materiale si nanostructuri cu aplicatii in optoelectronica pentru senzori de UV pe baza de oxid de zinc si celule fotovoltaice organice si hibride pentru conversie de energie.



a)



b)

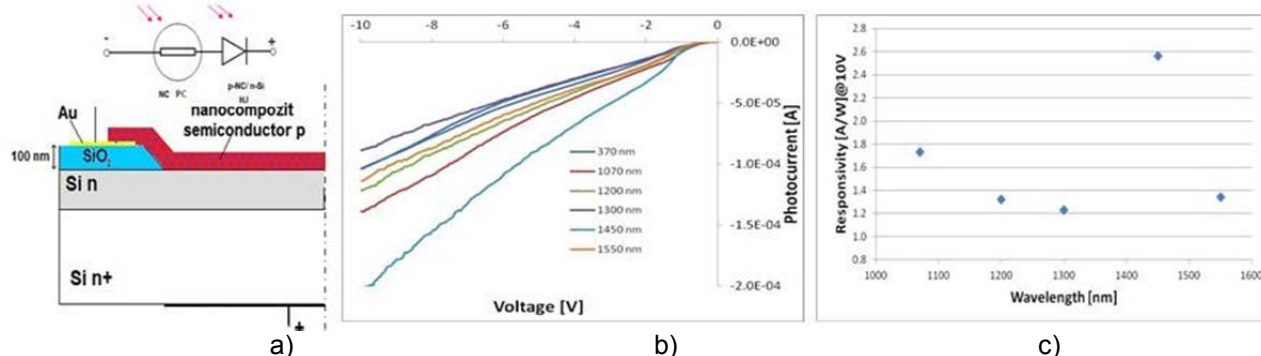


c)

a) Imagini ale dispozitivelor realizate experimental; b) curba I-V pentru un dispozitiv fotovoltaic de tip ITO/ZnO/P3HT:PC61BM/MoO₃/Ag cu strat de ZnO de 40 nm grosime si o arie de 4,5 mm²; c) Curbe I-V masurate in diferite conditii de iluminare, pentru dispozitive cu aplicatii in senzori UV

Fotodetectoare cu banda spectrala larga pe baza de nanocompozite semiconductoare (proiect nucleu PN 09 29 02 1)_Dr. Dana Cristea, dana.cristea@imt.ro

S-au realizat dispozitive experimentale pe baza de heterojonctiuni Si n/nanocompozit pe baza de nanoparticule de PbS/ A fost optimizat procesul de realizare si au fost caracterizate



Fotodetectoare hibride Si-nanocompozit semiconductor (puncte cuantice de PbS /RGO- oxid de grafena redus) pentru domeniul spectral UV-Vis-NIR-SWIR: a) Structura si schema echivalenta; b)Fotocurentul la diverse lungimi de unda in domeniul 370-1550 nm; c) Variatia responsivitatii cu lungimea de unda in IR.

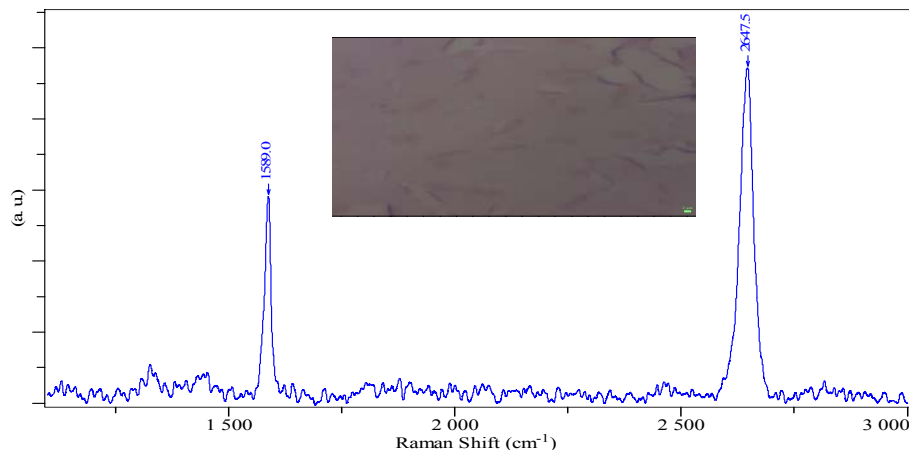
■ Educatie si training:

Cursuri si laboratoare pentru programul de master in Optoelectronica in colaborare cu UPB.
Supervizare lucrari de diploma, master si doctorat de la UPB.

■ Servicii:

Servicii stiintifice de caracterizare materiale utilizand Spectroscopia Raman in conformitate cu **ISO 9001: 2008** pentru laboratoarele din IMT, precum si pentru institutii de cercetare si firme (e.g. *Honeywell Romania*) din tara.

Investigarea prin spectroscopie micro-Raman a grafenei in procesul de transferare de pe substrate de Cu pe care a fost crescut prin CVD pe substrate de Si



Spectrul Raman corespunzator unui monostrat de grafena (SLG) transferat pe plachete de Si oxidat

L4- Laboratorul de Microstructuri, Dispozitive și Circuite de Microunde

1. Misiune

Cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică a dispozitivelor și circuitelor microprelucrate de microunde și unde milimetrice. Noile tehnologii RF MEMS incluzând “circuitele pe membrane” reprezintă soluția pentru obținerea circuitelor și dispozitivelor ultraperformante pentru microunde și unde milimetrice, destinate sistemelor moderne de comunicație și senzorilor. Recent, laboratorul a demarat studiul și realizarea de dispozitive acustice folosind microprelucrarea și nano-procesarea semiconducătorilor de bandă interzisă largă (GaN/Si, AlN/Si), precum și dispozitive experimentale bazate pe nanotuburi de carbon și grafena. Laboratorul L4 este unul dintre promotorii domeniului RF-MEMS în Europa. A coordonat unul dintre primele proiecte ale CE în RF-MEMS: FP4 MEMSWAVE nominalizat la premiul Decartes în 2002 și proiectul FP 7 REGPOT call 2007-1 MIMOMEMS (2008 – 20011); a participat în Rețeaua de excelență / FP6 “AMICOM” (2004 -2007) având rezultate originale în colaborare cu LAAS Toulouse, FORTH Heraklion, VTT Helsinki. În prezent, laboratorul este partener în două proiecte europene IP/FP7 (NANOTEC, SMARTPOWER), 1 STREP/ FP7 (NANO RF), două ESA și un proiect ENIAC JU (NANOCOM).

2. Domenii de activitate

- Dezvoltarea unei noi generații de circuite destinate comunicațiilor în unde milimetrice bazate pe microprelucrarea și nanoprocesarea semiconducătorilor (Si, GaAs, GaN);
- Proiectarea și realizarea de elemente pasive de circuit microprelucrate, module de recepție integrate monolitice sau hibrid bazate pe microprelucrarea siliciului și GaAs;
- Dispozitive acustice (SAW și FBAR) pentru aplicații în gama de frecvență GHz, bazate pe microprelucrarea și nanoprocesarea semiconducătorilor de bandă largă, GaN și AlN;
- Photodetectori UV bazati pe membrane de GaN/Si;
- Dezvoltarea tehnologiilor MEMS și NEMS
- Dispozitive de microunde bazate pe CNT și grafena

3. Echipă

Conducătorul laboratorului este dr Alexandru Muller, PhD în fizică din 1990, Universitatea București. Domeniile sale de expertiză cuprind micro și nano prelucrare Si, GaAs și GaN, realizarea de dispozitive și circuite în tehnologii RF MEMS, proiectarea și realizarea de circuite pasive de microunde pe membrane, de module de recepție în microunde și unde milimetrice și dispozitive acustice (FBAR și SAW) bazate pe microprelucrarea și nanoprocesarea semiconducătorilor de bandă largă, AlN și GaN

Echipa are expertiză multidisciplinară în fizică și ingineria microsistemelor și se compune din 13 cercetători seniori dintre care 9 au doctoratul (PhD) în electronică și fizică, și doi studenți la doctorat în electronică.

4. Echipamente

Vector Network Analyser (VNA) pentru măsurarea parametrilor S pe placheta până la 110 GHz; Echipament de caracterizare „on wafer” Suss MicroTec; Analizor de spectru Anritzu și generator până la 110 GHz; Criostat Janis SHI-4H-1; Sistem de caracterizare semiconducători 4200-SCS/Keithley; Profilometru optic Photomap 3D Fogale; Power-metru 0.1 – 40 GHz; Accesorii de măsură; Montaj experimental pentru responsivitate UV; soft simulare electromagnetică (IE3D, FIDELITY de la Mentor Graphics, CST)

5. Colaborări internaționale și naționale

Proiecte internaționale

SMARTPOWER - FP7-ICT-2011-7 proiect IP Nr 288801 “Smart integration of high power electronics for industrial and RF applications”, Coord. Thales TRT, Franta, 15 parteneri, 2011-2016, IMT partener.

NANOTEC - FP7-ICT-2011-7 proiect IP Nr 288531 “Nanotechnology for Adaptive Communication and Imaging Systems based on RF-MEMS”-, Coordinator Thales TRT, Franta, 17 parteneri, 2011-2015, IMT partener

NANO RF - FP7-ICT-2011-8, STREP Nr 318352 – “Carbon based smart systems for wireless applications”, Coordinator Thales TRT, Franta, 13 parteneri, 2012-2016, IMT partener

NANOCOM - ENIAC Call 2010 Nr 270701-2 “Reconfigurable Microsystem Based on Wide Band Gap Materials, Miniaturized and Nanostructured RF-MEMS” Coord: Thales TRT, France; 13 parteneri, 2011-2015, IMT partener

ESA - Contract No. 4000110819/CBi “0-level encapsulation of reliable MEMS switch structures for RF applications”, IMT unic partener 2014 - 2016

ESA - Contract No. 40000115202/15/NL/CBi “microwave filters based on GaN/Si SAW resonators, operating at frequencies above 5 GHz”

Proiecte naționale

IDEI PNII-ID_PCE-2011-3-0513 „Tehnologii noi bazate pe microprelucrarea și nanoprocesarea GaN/Si pentru dispozitive de microunde și dispozitive fotonice avansate”, Dir. Proiect Dr Alexandru Muller, (2011-2016)

IDEI PNII-ID-PCE-2011-3-0830 „Front-end de imagistica cu unde milimetrice pentru aplicații în securitate și medicale” Dir. Proiect Dr Dan Neculoiu, (2011-2016)

IDEI PNII-ID-PCE-2011-3-0071 „Dispozitive nanoelectronice bazate pe grafena pentru aplicații în domeniul frecvențelor înalte” Dir. Proiect Dr Mircea Dragoman, (2011-2016)

STAR ctr 86 /2013 „Diode Schottky, detectoare și mixere pentru unde milimetrice și submilimetrice realizate pe GaAs” Dir. Proiect Dr Alexandru Muller, (2013-2016)

PARTENERIATE – ctr 9/2012 „Noi material nanostructurate semiconductoare pe baza de nanoparticule de Ge în diferiți oxizi pentru aplicații în fotodetectoare VIS-NIR și dispozitive de memorii volatile” Coord INCD FM, IMT partener, (2012-2016)

PARTENERIATE – ctr 5/2012 „Instrumente și metodologii avansate pentru modelarea multifizică și simularea micro comutatoarelor de radio frecvență” Coord UPB, IMT partener, (2012-2016)

PARTENERIATE – ctr 15/2014 „Senzor de temperatură bazat pe structuri de tip SAW pe AlN/Si cu frecvența de rezonanță în domeniul gigahertzilor” Dir. Proiect Dr Alexandru Muller, (2014-2017)

TE – ctr 330/2015 „Utilizarea structurilor de tip ghid integrat în substrat pentru măsurarea permitivității materialelor dielectrice în domeniul microundelor (SIWCell)” Dir. Proiect Dr Alexandra Stefanescu (2015 – 2017)

TE- ctr 331/2015 „Sistem de încapsulare pe placheta pentru structuri MEMS” Dir. Proiect Dr Dan Vasilache (2015 – 2017)

Dr. Alexandru Muller este evaluator științific la proiectul european „Lifting Up the Research Potential of the Galician Telecomms Center - LIFTGATE”

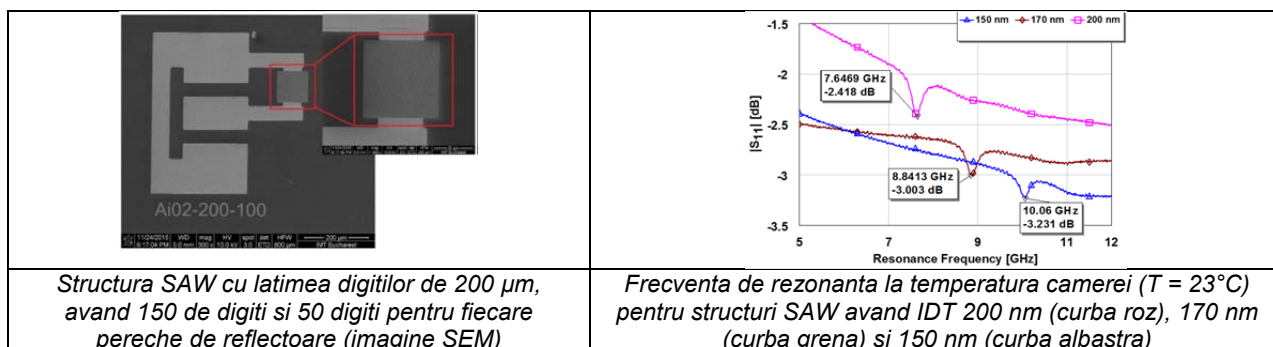
Sase membrii ai laboratorului (Dr A Muller, Dr M Dragoman, Dr A Cismaru, Dr A Stefanescu, Dr D Neculoiu, Dr. S Iordanescu) sunt recenzori la reviste cotate ISI. Doi membri ai laboratorului (Dr D Neculoiu, Dr M Dragoman) sunt membri în colective editoriale ale unor reviste din baza de date ISI.

6. Rezultate obținute

Caracterizarea în microunde și temperatura pentru structuri SAW, pe baza de AlN, pentru senzori de temperatură

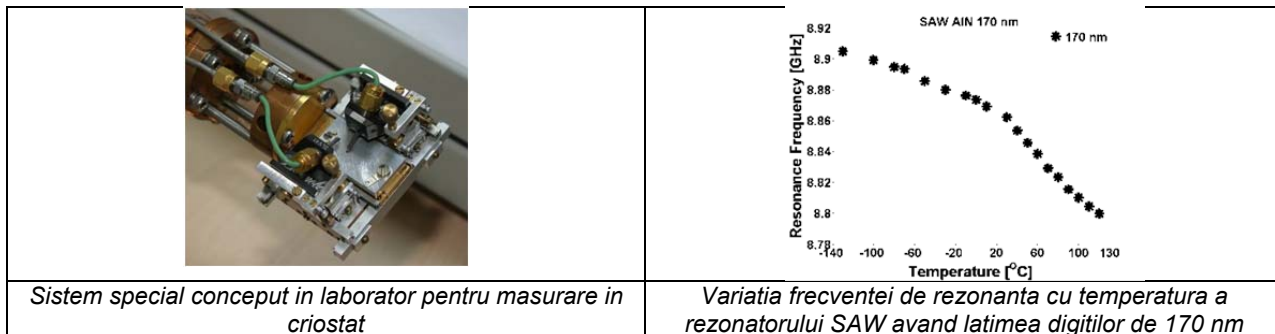
PARTENERIATE – ctr 15/2014 „Senzor de temperatură bazat pe structuri de tip SAW pe AlN/Si cu frecvența de rezonanță în domeniul gigahertzilor” Dir. Proiect Dr Alexandru Muller, (2014-2017)

Structura SAW a fost proiectată pentru funcționare la frecvențe mai mari de 8 GHz. De aceea s-au realizat structuri având IDT-urile cu dimensiuni între 200 nm și 150 nm, obținute prin tehnici de nano-litografie.



Structurile SAW pe AlN/Si au fost caracterizate în microunde cu ajutorul unui analizor de rețea vectorial (VNA - Vector Network Analyzer) tip 37397D de la Anritsu, având asociat un sub-sistem pentru măsurarea componentelor direct pe placheta cu sonde (probe) coplanare, model PM5 de la Suss Microtec.

Caracterizarea în temperatură a structurii SAW a fost realizată între -140°C și 120°C cu ajutorul unui criostat (model SHI-4H-1 de la firma Janis Research Company), echipament capabil să ofere o plajă largă de variație a temperaturii, de la 5 K până la 500 K și o precizie foarte bună. Structurile SAW analizate sunt prevăzute cu paduri de tip CPW pentru a putea fi conectate la un sistem special conceput pentru a permite măsurarea dispozitivului aflat în interiorul criostatului.

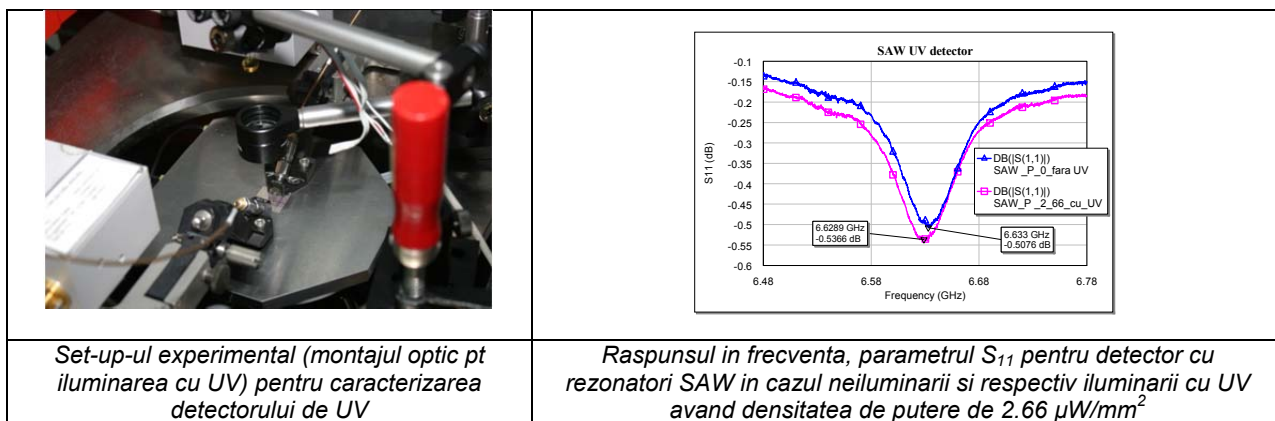


Caracterizare structuri cuplate SAW/fotodetector – UV.

IDEI PNII-ID_PCE-2011-3-0513 „Tehnologii noi bazate pe microprelucrarea și nanoprocesarea GaN/Si pentru dispozitive de microunde și dispozitive fotonice avansate”, Dir. Proiect Dr Alexandru Muller, (2011-2016)

Structurile s-au realizat prin utilizarea procesului EBL (Electron Beam Lithography) cu “scriere directă” și au 60 de digiti cu 59 de spații interdigitate și 60 de reflectoare plasate de o parte și de alta a IDT-ului la o distanță de $2.2\ \mu\text{m}$. Lungimea digitilor este de $50\ \mu\text{m}$, lățimea de 200 nm sau 300 nm și grosimea totală Ti/Au 5/10 nm.

Caracterizarea structurilor s-a realizat utilizând pentru generarea unui semnalului de microunde și pentru determinarea răspunsului în frecvență structurilor SAW (S_{11}) analizorul de rețea (VNA). Pentru iradierea cu lumină UV având o lungime de undă de 341 nm s-a realizat un montaj experimental constând dintr-un LED (light emitting diode) de la Thor Labs și o lentilă de UV pentru a focaliza spotul direct pe structura de rezonator.



Răspunsul rezonatoarelor SAW la **iluminarea cu lumină UV** având o lungime de undă de 341 nm rezultă într-o deplasare în frecvență (frequency shift) față de frecvența centrală de 6.63 GHz, deplasare pusă în evidență prin măsurătorile în microunde a parametrului de reflexie S_{11} funcție de frecvență. Experimentele efectuate au arătat că răspunsul fotodetectorului la iluminarea cu lumină UV variază cu densitatea de putere a UV.

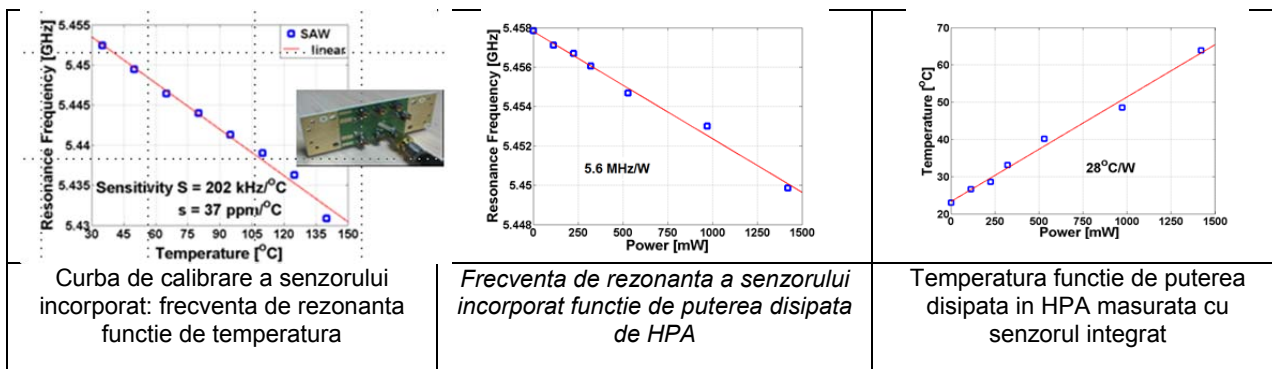
Astfel, pentru o densitate de putere a luminii **UV de $2.66\ \mu\text{W}/\text{mm}^2$** , s-a măsurat o deplasare în frecvență de **4 MHz**, față de frecvența de rezonanță măsurată în absența iluminării, în timp ce pentru iluminare UV având densitatea de putere de **$3.2\ \mu\text{W}/\text{mm}^2$** s-a măsurat un shift în frecvență de **10.3 MHz**

“Sezawa Propagation Mode in GaN on Si Surface Acoustic Wave Type Temperature Sensor Structures Operating at GHz Frequencies”, **IEEE Electron Device Letters**, Vol. 36, No. 12, Dec 2015 Alexandru Müller, Ioana Giangu, Antonis Stavrinidis, Alexandra Stefanescu, George Stavrinidis, Adrian Dinescu, and George Konstantinidis

Integrarea într-un system (SiP) a amplificatorului de putere pe GaN (HPA) cu senzorul de temperatură bazat pe SAW

SMARTPOWER - FP7-ICT-2011-7 proiect IP Nr 288801 “Smart integration of high power electronics for industrial and RF applications”, Coord. Thales TRT, Franta, 15 parteneri, 2011-2016, IMT partener

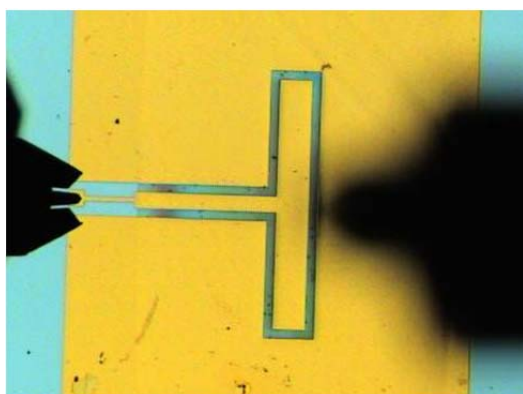
IMT a participat la realizarea demonstratorului 1, cu senzorul de temperatură pe baza de dispozitive SAW pe GaN, cu frecvența de rezonanță mai mare de 5 GHz. Senzorul și-a dovedit funcționalitatea în cadrul demonstratorului. Temperatura amplificatorului de putere (HPA) realizat pe GaN, operând în banda X, a putut fi măsurată în cadrul sistemului integrat (SiP)



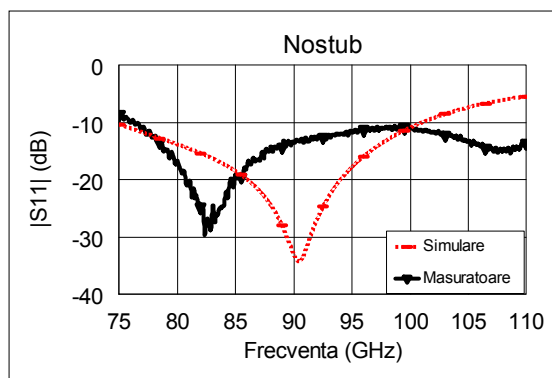
Proiectarea și caracterizarea unui receptor de bandă W care integrează hibrid o antenă simplu slot foldat cu o diodă detectoare

STAR ctr 86 /2013 „Diode Schottky, detectoare și mixere pentru unde milimetrice și submilimetrice realizate pe GaAs” Dir. Proiect Dr Alexandru Muller, (2013-2016)

A fost proiectat, fabricat și caracterizat un receptor integrat hibrid care se bazează pe două blocuri componente principale: antena pe membrană cu slot foldat și circuitul detector cu diodă „zero bias” pe GaAs integrată hibrid. Antena pe membrana a fost conectată cu fire cu un detector de bandă W realizat cu o diodă detectoare „zero bias”. Montajul de receptor a fost măsurat atât în condiții de laborator cât și la temperaturi scăzute, după ce a fost plasat într-un criostat. Frecvența purtătoare de microunde a fost de 94 GHz. Se remarcă faptul că și la o astfel de temperatură scăzută detectorul funcționează. La temperatura de 18 K a fost necesară polarizarea diodei la o tensiune de +0.25 V. Se remarcă o scădere a tensiunii negative la bornele diodei de aprox. 2.1 V pentru un curent de 0.1 mA, circa 7.6 mV/K.

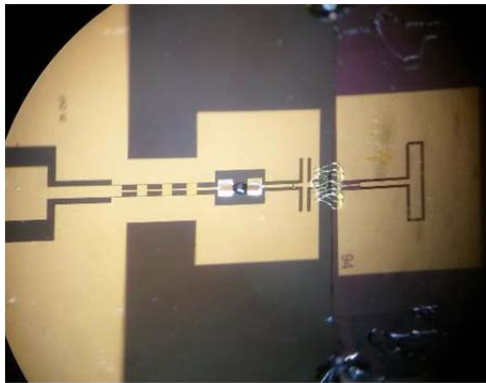


(a)

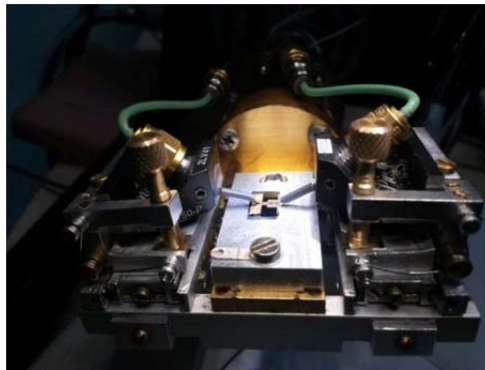


(b)

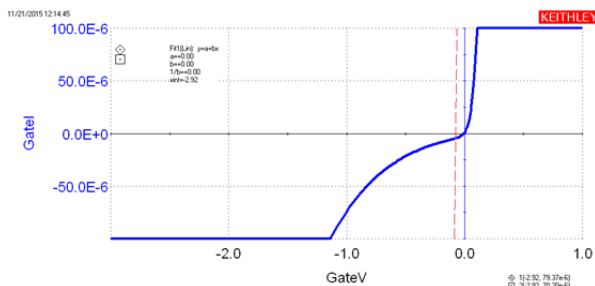
(a) Antena fabricată prin microprelucrarea siliciului de mare rezistivitate în timpul măsurătorilor; (b) Comparatie între parametrul $|S_{11}|$ măsurat și cel simulat



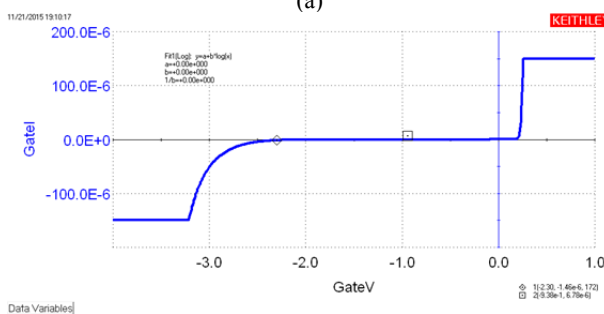
Detaliu al integrării blocurilor antenă și detector cu ajutorul firelor de conexiune



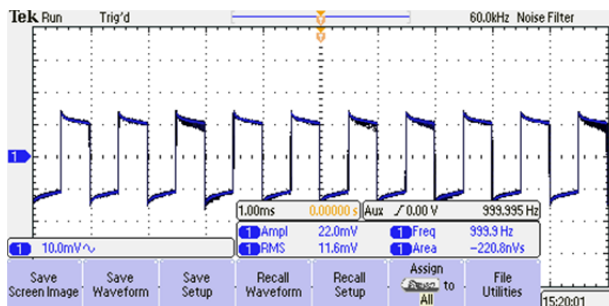
Fotografie a detectorului integrat hibrid contactat pe ambaza criostatului



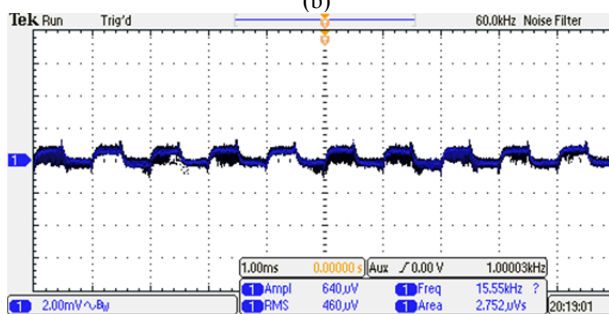
(a)



(c)



(b)



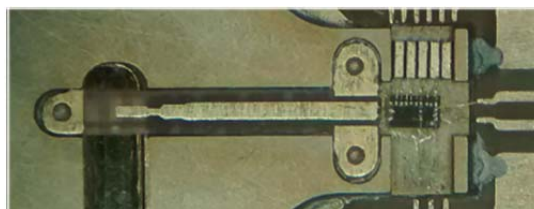
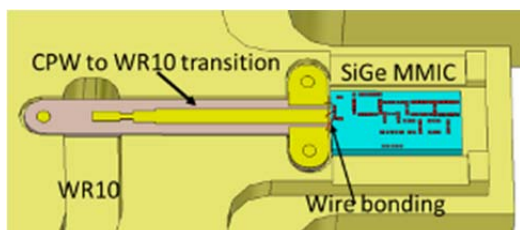
(d)

Rezultate măsurători: (a) caracteristica i/v la temperatura de 295 K; (b) semnalul detectat la temperatura de 293 K; (c) caracteristica i/v la temperatura de 18 K; (d) semnalul detectat la temperatura de 18 K

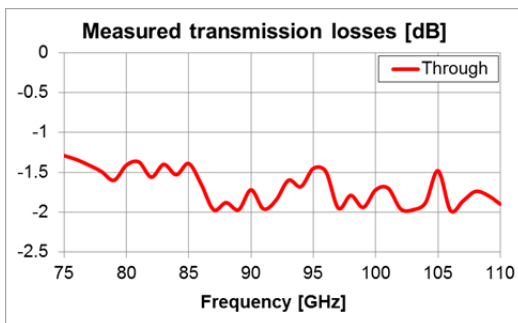
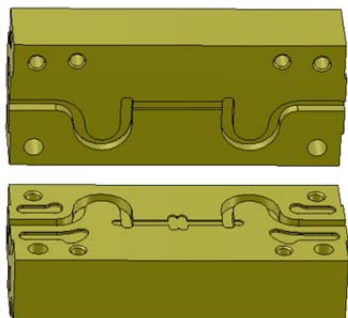
Proiectarea și caracterizarea unei tranziții de la ghid de undă coplanar la ghid de undă rectangular de bandă W (75 – 110 GHz)

NANOTEC - FP7-ICT-2011-7 proiect IP Nr 288531 “Nanotechnology for Adaptive Communication and Imaging Systems based on RF-MEMS”, Coordinator Thales TRT, Franta, 17 parteneri, 2011-2015, IMT partener

IMT a proiectat o tranziție de la ghidul de undă coplanar (CPW) la ghidul rectangular standard de bandă W (WR-10). Această tranziție a fost necesară pentru integrarea chipurilor de receptoare dezvoltate în cadrul proiectului și procesate în tehnologie SiGe. Tranziția a inclus atât o componentă realizată din CuClad (substrat de 130 microni grosime, placat cu 9 microni de cupru), cât și segmentul de ghid rectangular și suportul metalic pentru integrarea cu pastă conductivă și fire a componentelor semiconductoare. Au fost proiectate, de asemenea, structuri de test constând din două tranziții plasate „spate-în-spate” (structura „through”) și s-au măsurat pierderile de transmisie. Se poate estima, astfel, ca o singură tranziție completă de la CPW la WR-10 are pierderi de sub 1 dB în toată bandă W.



Modelul 3D electromagnetic al tranziției de la CPW la WR-10 (stanga) și poza structurii fabricate și integrate

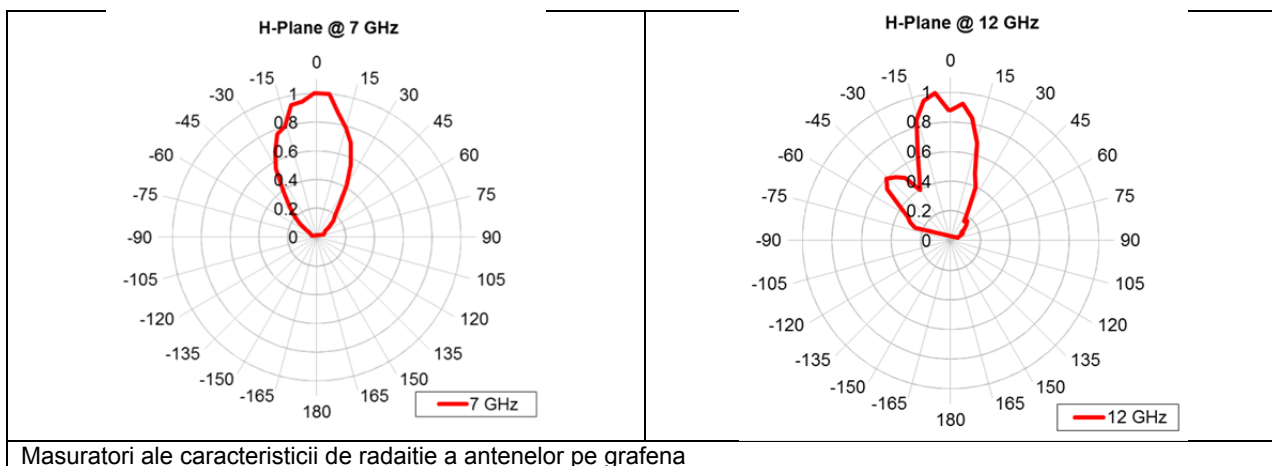


Modelul electromagnetic al blocurilor metalice de test (stanga) și rezultatele măsurate pentru structura “through” (dreapta)

Masuratori antena pe grafena

NANO RF - FP7-ICT-2011-8, STREP Nr 318352 – “Carbon based smart systems for wireless applications”, Coordinator Thales TRT, Franta, 13 parteneri, 2012-2016, IMT partener

Antena pe grafena a fost realizata pe substrat de Si de rezistivitate inalta deoarece substratul de Si dopat nu permite functionarea antenei in domeniul microundelor datorita pierderilor mari. Antena a fost masurata pe diferite substraturi cu sistemul de masura indicat mai jos si caracteristicile de radiatie au fost determinate.

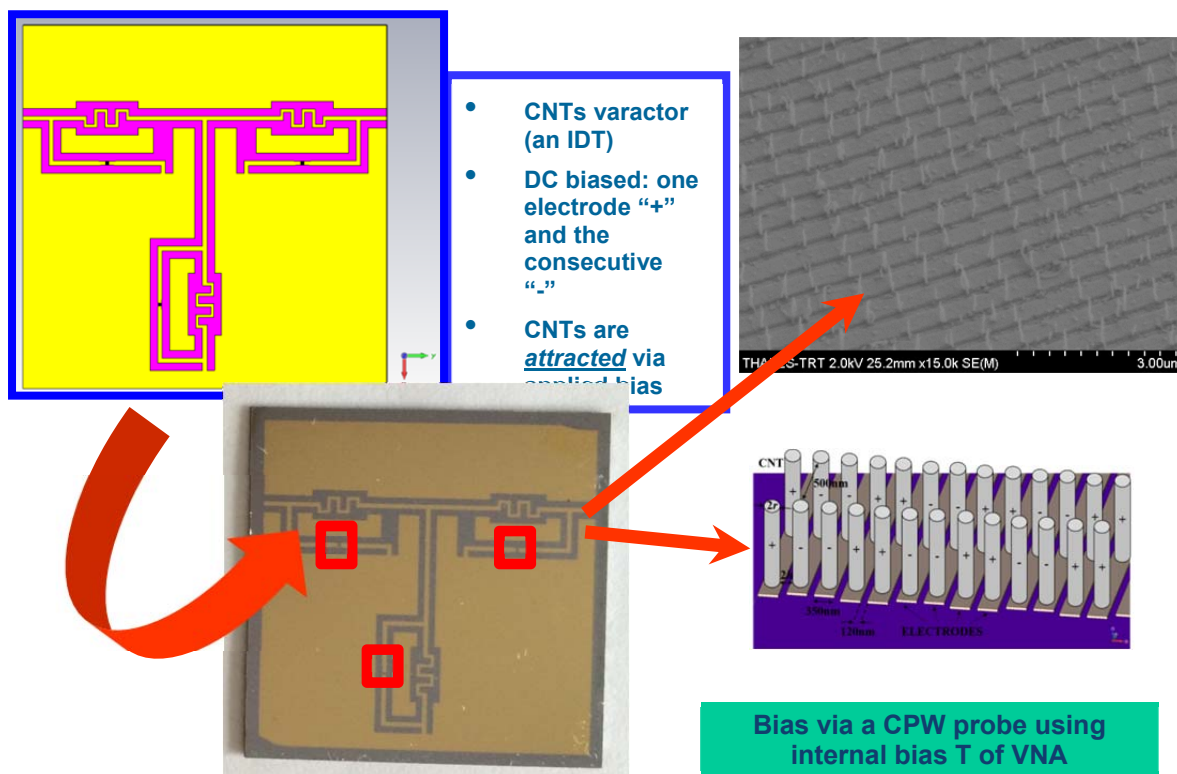


“A tunable microwave slot antenna based on grapheme”, Appl. Phys. Lett. 106, 153101 (2015). M. Dragoman, D. Neculoiu, Al.-C. Bunea, G. Deligeorgis, M. Aldrigo, D. Vasilache, A. Dinescu, G. Konstantinidis, D. Mencarelli, L. Pierantoni, and M. Modreanu.

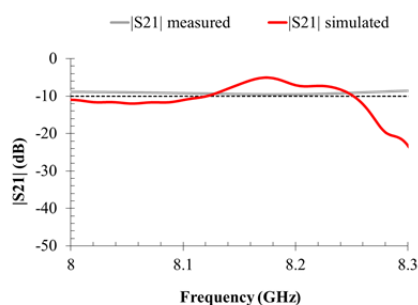
Fabricarea și caracterizarea unui filtru în banda X bazat pe nanotuburi de carbon

NANO RF - FP7-ICT-2011-8, STREP Nr 318352 – “Carbon based smart systems for wireless applications”, Coordinator Thales TRT, Franța, 13 parteneri, 2012-2016, IMT partener

S-a realizat un filtru bazat pe nanotuburi de carbon în configurația de mai jos :



Filtru banda X realizat cu CNT pe post de varactori.

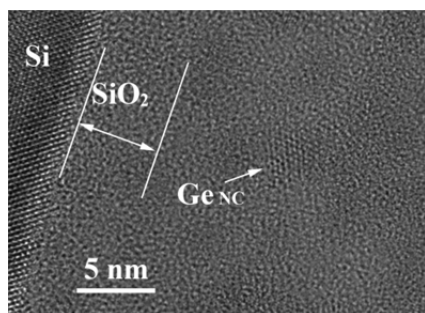


Masuratori preliminare-comparatie și masuratori

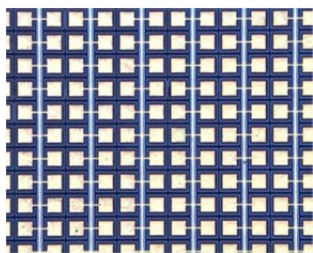
Memorii RAM nevolatile bazate pe nanocristale de Ge: fabricare și caracterizare.

PARTENERIATE – ctr 9/2012 „Noi material nanostructurate semiconductoare pe baza de nanoparticule de Ge în diferiți oxizi pentru aplicații în fotodetectori VIS-NIR și dispozitive de memorii volatile” Coord INCD FM, IMT partener, (2012-2016)

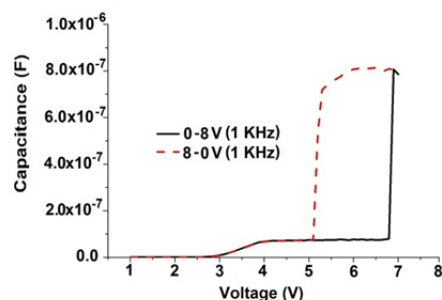
Memoriile RAM nevolatile (NV) au fost realizate utilizând tehnologia MOS bazată pe o structură de tip ($\text{SiO}_2 / \text{Ge} - \text{SiO}_2 / \text{SiO}_2$).



TEM memorie cu nanoparticule de Ge –
fotografie este facuta la INCD FM in baza
cooperarii IMT-INCD FM (dr. Magdalena
Ciurea)



Imaginea memoriei cross-bar
cu nanoparticule de Ge



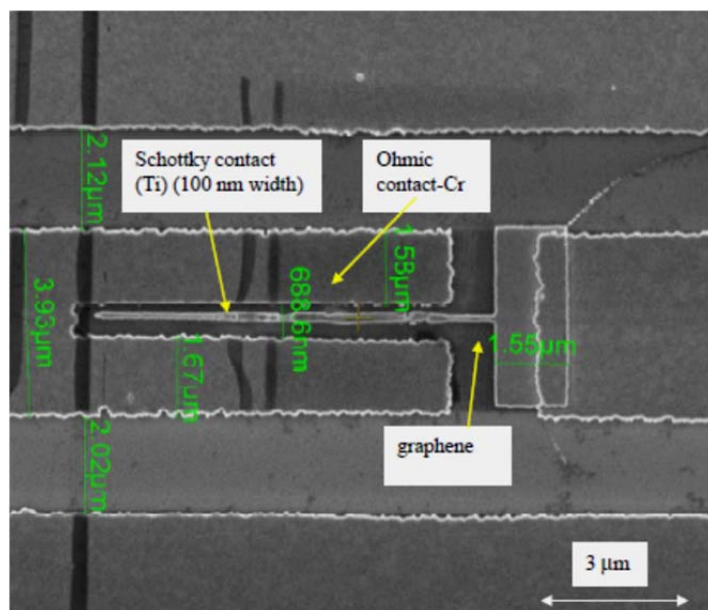
Masuratori C-V pentru demonstrarea
functionarii memoriei.

“Non-volatile memory devices based on Ge nanocrystals, Phys. Status Solidi A, 1–5 / DOI 10.1002/pssa.201532376 (2015)”,
D. Vasilache, A. Cismaru, M. Dragoman, I. Stavarache, C. Palade, A.-M. Lepadatu, and M. Ciurea.

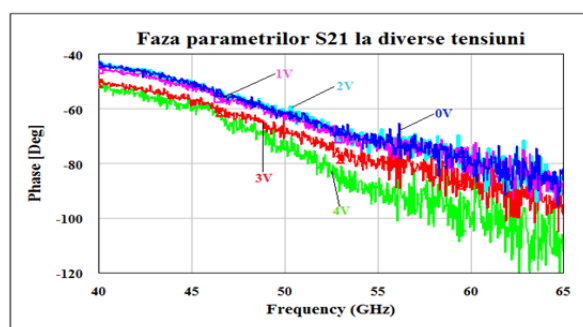
Fabricare diodei Schottky bazata pe grafena folosind metale diferite (contact ohmic si Schottky)

IDEI PNII-ID-PCE-2011-3-0071 „Dispozitive nanoelectronice bazate pe grafena pentru aplicatii in domeniul
frecventelor inalte” Dir. Proiect Dr Mircea Dragoman, (2011-2016)

A fost realizata o dioda Schottky bazata pe grafena utilizand 3 metale Ti, Cr, Au care acopera toate structura de
contacte Dioda este un defazor natural si tunabil cu tensiunea de alimentare pentru semnalele din spectrul de
frecvente 40-65 GHz , astfel avem un defazaj de 45° la o tensiune aplicata de 4 V la 65 GHz.



Dioda Schottky in configuratie cu ghiduri coplanare: detaliu din zona diodei

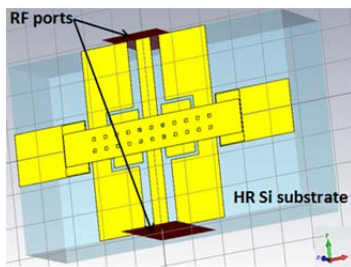


Defazarea diodei Schottky pe grafena.

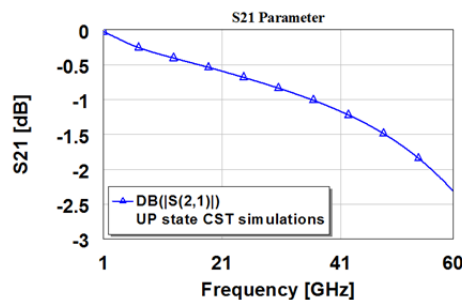
Simularea electromagnetica a comutatoarelor RF-MEMS

Parteneriate PCCA Tip 1 - ctr nr. 5/2012 - Instrumente si metodologii avansate pentru modelarea multifizica si simularea micro comutatoarelor de radio frecventa (ToMEMS) (2012 – 2016); Parteneri: Universitatea Politehnica Bucuresti (coordonator) si IMT Bucuresti

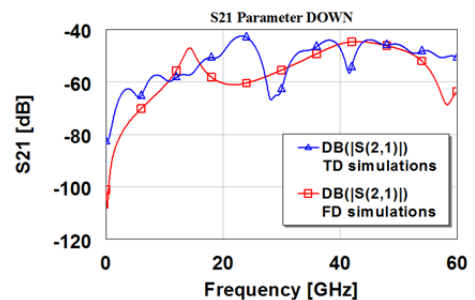
Comutatoarele RF-MEMS au fost parametrizate si simulate in ambele stari: neactionat (UP) si actionat (DOWN) cu un program dedicat simularilor electromagnetice, CST Microwave Studio. Rezultatele obtinute din simularile electromagnetice arata performante foarte bune: pierderi de insertie intre -0.03 dB si -2.3 dB (in starea "UP") si izolarea mai mica de -40 dB pentru tot intervalul de frecvente (in stare "DOWN").



Geometria 3D a comutatorului RF-MEMS simulat in CST MW Studio



Parametrul S_{21} (Transmisia) comutatorului RF-MEMS in stare "UP"



Parametrul S_{21} comutatorului RF-MEMS in stare "DOWN"

Lucrari:

1. G. Boldeiu, D. Vasilache, V. Moagar, **A. Stefanescu**, G. Ciuprina, "Study of the von Mises stress in RF MEMS switch anchors", Proceedings of International Semiconductor Conference CAS 2015, Sinaia, Romania, 12-14 Oct 2015, pp. 219 – 222
2. G. Ciuprina, C.-B. Dita, A.-S. Lup, D. Ioan, **A. Stefanescu**, "Extraction of TL-lumped RF macromodels for MEMS switches", 2015 IEEE MTT-S International Conference on Numerical Electromagnetic and Multiphysics Modeling and Optimization (NEMO), Ottawa, Ontario, 2015, pp. 1-4
3. S. Lup, G. Ciuprina, **A. Stefanescu**, "Extraction of effective elastic coefficients from a coupled structural electrostatic simulation of a MEMS switch", International Symposium on Fundamentals of Electrical Engineering (ISFEE), 2014, pp. 1 – 5

L1-Laboratorul de Nanotehnologii

1. Misiune

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

2. Domenii de activitate

Principalele domenii de activitate sunt:

(i) fabricarea de nanomateriale / nanostructuri functionale, studierea, controlarea si acordarea proprietatilor acestora, ca de altfel si dezvoltarea de metode specifice de modificare chimica a suprafetei pentru aplicatiile vizate;

(ii) sustinerea dezvoltarii unor nanoproduse industriale sigure atat din punctul de vedere al sanatatii cat si al protectiei mediului prin evaluarea toxicitatii si riscurilor asociate nanomaterialelor;

(iii) proiectarea si fabricarea de dispozitive pe siliciu, carbura de siliciu, polimeri, dar si sisteme hibride vizand aplicatii in mai multe domenii, de la (bio)medicina (ex. biosenzori optoelectronici) la energie (ex. celule de combustie miniaturizate ca surse de energie curata).

3. Echipa

1. **Adina Boldeiu**, Chimist, Dr., cercetator stiintific 2;
2. **Cosmin Romanitan**, Fizician, Ms, asistent cercetare;
3. **Florea Craciunoiu**, Fizician, cercetator stiintific 2;
4. **Iuliana Mihalache**, Fizician, Dr., cercetator stiintific;
5. **Melania Banu**, Biolog, Ms., asistent cercetare;
6. **Mihaela Kusko**, Fizician, Dr., cercetator stiintific 1, sef de laborator L1;
7. **Mihai Danila**, Fizician, cercetator stiintific 3;
8. **Mihai Mihaila**, Inginer, Dr., cercetator stiintific 1;
9. **Monica Simion**, Fizician, Dr., cercetator stiintific 2;
10. **Razvan Pascu**, Inginer, Dr., cercetator stiintific;
11. **Teodora Ignat**, Chimist, Dr., cercetator stiintific 3.

4. Echipamente

- Sistem de depunere controlata (Micro-Nano Plotter – OmniGrid, UK) / sistem de scanare fluorescenta (GeneTAC UC4 - Genomic Solutions Ltd., UK) dedicate tehnologiei microarray

persoane de contact: *Biol. Melania Banu; Dr. Monica Simion*

- Sistem de difractie SmartLab de inalta rezolutie (Rigaku Corporation, Japan)

persoane de contact: *Fiz. Cosmin Romanitan; Fiz. Mihai Danila*

- Sistem de microscopie electrochimica de baleiaj EIProScan (Heka, Germany)

persoane de contact: *Dr. Mihaela Kusko; Dr. Monica Simion*

- Spectrometru de fluorescenta (Combined Time Resolved and Steady State Fluorescence Spectrometer - FLS920P (Edinburgh Instruments, UK)

persoana de contact: *Dr. Iuliana Mihalache*

- Spectrometru de impedanta, analize electrochimice

- Electrochemical Impedance Spectrometer - PARSTAT 2273 (Princeton Applied Research, USA)

- Autolab PGSTAT302N / FRA32N / SPR

persoane de contact: *Dr. Mihaela Kusko; Dr. Antonio Radoi*

- Analizor de dimensiuni si incarcare electrostatica a nanoparticulelor - DelsaNano (Beckman Coulter, USA)

persoane de contact: *Dr. Adina Boldeiu, Dr. Monica Simion*

5. Colaborări internaționale și naționale

Proiecte internaționale in derulare:

- **Large-scale Integrating Collaborative FP7 Project** - “Development of reference methods for hazard identification, risk assessment and LCA of engineered nanomaterials – NanoValid” (2011 – 2015) – IMT resp. M. Kusko > THEME NMP.2010.1.3-1 Reference methods for managing the risk of engineered nanoparticles <http://www.imt.ro/nanovailid/>
- **LIFE+ (Environment Policy and Governance) Project** – “Development of an interactive tool for the implementation of environmental legislation in Nanoparticle manufacturers – i-NanoTool” (2013 – 2015) - IMT resp. M. Kusko <http://www.inanotool.com/>
- **Bilateral Cooperation Project Romania – Argentina** (Instituto de Investigaciones en Fisicoquímica de Córdoba (INFIQC) – „Development of analytical methods based on supramolecular systems to detect and quantify nanomaterials – DAMS” (2013 – 2015) – IMT resp. M. Kusko.
- **COST (European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research) Project** - “Raman-based applications for clinical diagnostics (Raman4clinics)” (2014-2018) - IMT resp. Dr. Mihaela Kusko

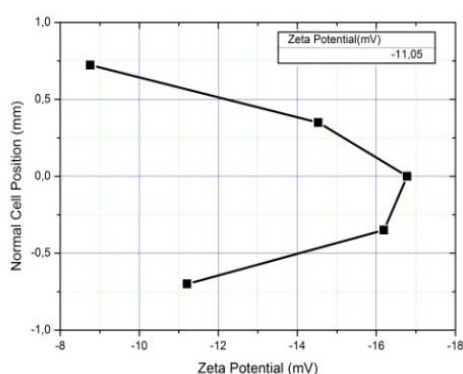
Proiecte naționale in derulare

- **PNII-PCCA ctr 109/2014:** “Metode imbunatatite de obtinere a nanoparticulelor metalice pentru reducerea toxicitatii acestora – mai putin clasic, mai mult eco – *LesMoreNano*” – coordonator IMT, director proiect Dr. Monica Simion/Dr. Adina Boldeiu (2014-2016)
- **PNII-PCCA ctr 36/2014:** “Platforma integrata pentru genotiparea multiplexata a HPV-ului – *MultiplexGen*” – coordonator IMT, director proiect Dr. Mihaela Kusko (2014-2016)
- **PNII-PCCA ctr 203/2014:** “Noi modulatori ai proceselor reglate de calciu evidențiați prin screeninguri genomice și chemo-genomice – *CalChemGen*” – resp IMT Dr. Monica Simion, coord. Fac. Chimie - Univ. Buc (2014-2016)
- **PNII-PCCA ctr 142/2014:** “Dispozitiv RFID pentru trasabilitatea alimentară - *Food Track*” – resp IMT Dr. Mihaela Kusko, coord. Fac. Fizica - Univ. Buc (2014-2016)
- **PNII-PCCA ctr 4/2012:** “Structuri de tip array pentru preventia, diagnosticul si tratamentul individualizat al unor forme de cancer cu incidenta si mortalitate majore - *HRCarveys*” – resp. IMT M. Simion, coord. IOB (2012-2016)
- **PNII-PCCA ctr 21/2012:** “Senzor inteligent de temperaturi ridicate cu diode pe carbura de siliciu (SiC) pentru aplicatii industriale in medii ostile – *SiC-SET*” – resp. IMT F. Craciunoiu, coord. UPB (2012-2016)
- **PNII-PCCA ctr 204/2012:** “Detector de gaze inflamabile si toxice bazat pe matrice de senzori MOS pe carbura de siliciu – *SiC-GAS*” – resp. IMT F. Craciunoiu, coord. ICPE-CA (2012-2016)

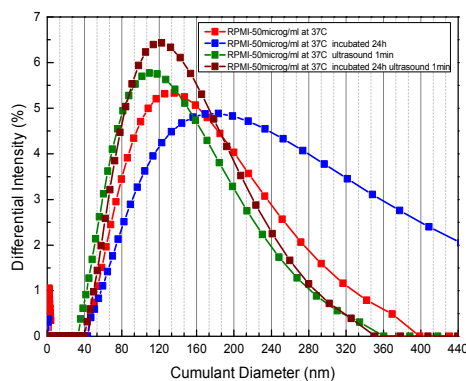
6. Rezultate obținute

Studii de evaluare a riscului de toxicitate al nanomaterialelor

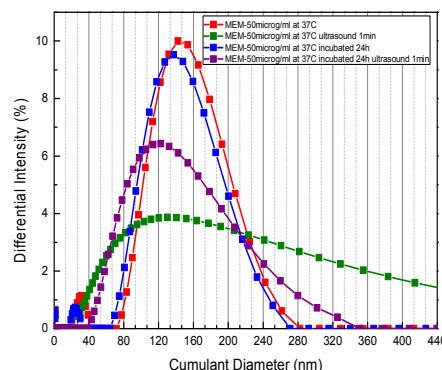
În proiectul **FP7-IP NanoValid**, IMT a fost implicat în punerea la punct a unor metode standard de caracterizare a nanoparticulelor și a participat la corelarea rezultatelor obținute între laboratoare. Astfel, în cadrul unor teste *round robin*, experimente de determinare a diametrului hidrodinamic și a potențialului zeta de încărcare electrostatică au fost realizate în paralel în mai multe laboratoare, cu echipamente similare de la diferiți furnizori, toți partenerii respectând aceleași protocoale de lucru pentru a fi determinată procedura de lucru cu marja de eroare cea mai mică indusă de utilizarea echipamentelor. Aceasta procedură a fost ulterior propusă ca protocol de lucru standardizat (SOP).



Potențial Zeta al nanoparticulelor de SiO₂ în mediu de dispersie utilizat pentru culturi de celule – DMEM

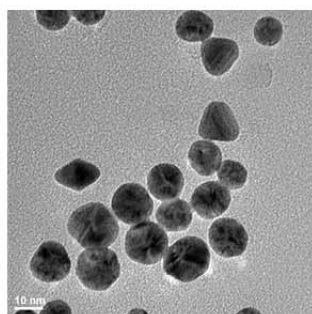


Diametru hidrodinamic al nanoparticulelor de Ag în diferite medii de dispersie utilizate pentru culturi de celule – RPMI (a), MEM (b) – la temperatura de 37°C, cu protocoale de preparare a probelor diferite

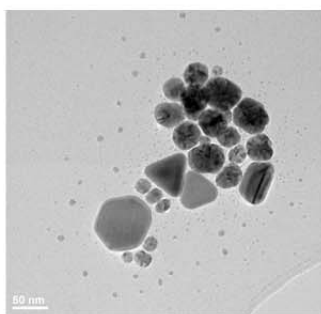


Studii suport de nanotoxicitate pentru dezvoltarea de metode de sinteza de nanoparticule sigure

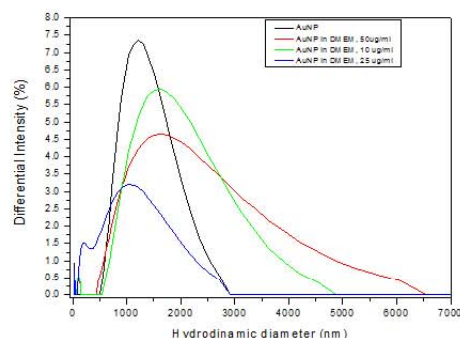
Dezvoltarea de metode noi de sinteza, in special de tipul *'green-chemistry'* prezinta un interes major, in special pentru companiile care urmaresc fabricarea de produse nanocompozite. **Aghoras Invent SRL** este o micro-intreprindere ce dezvolta si livreaza pe piata noi produse cosmetice pe baza de nanoparticule metalice si care este interesata in evaluarea riscului de toxicitate al acestora. In acest sens, caracterizarile fizico-chimice realizate in **IMT** si **UPB** au fost completate de testele de viabilitate celulara realizate in **DFVM-IFIN HH**. Nanoparticule de aur si argint obtinute prin doua metode noi de sinteza, plecand de la miera naturala monoflora si procesul de electroeroziune, au fost analizate fizico-chimic.



Imagine TEM pentru AuNP obtinute folosind miera de tei



Imagine TEM pentru AgNP obtinute prin procedeul de electroeroziune



Variatia diametrului hidrodynamic la diferite concentratii pentru a AuNP preparate cu ajutorul mierii de albine

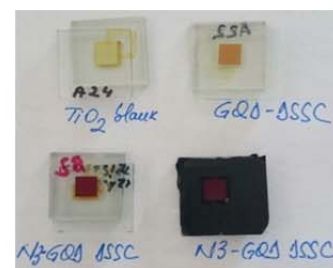
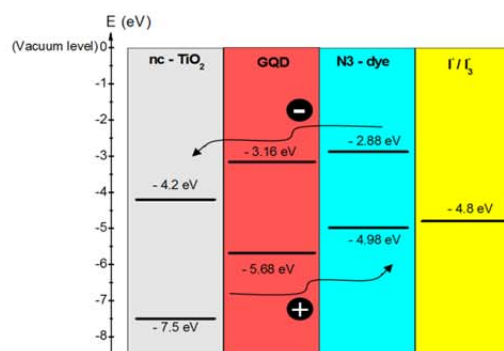
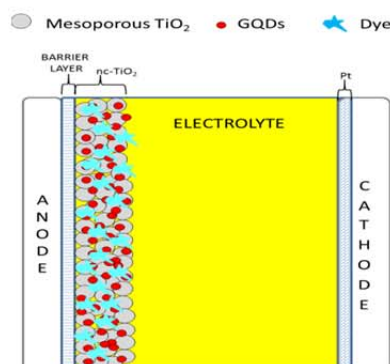
Rezultatele au fost obtinute in cadrul proiectului PNII-PCCA ctr 109/2014 - **LessMoreNano**

Studii ale mecanismelor transfer de sarcina in sisteme fotovoltaice de tipul celulelor solare electrochimice

S-a investigat posibilitatea utilizarii nanoparticulelor de grafena fluorescente intr-o celula fotovoltaica electrochimica (Gratzel). S-a observat ca eficienta conversiei luminii este scazuta atunci cand fotoanodul este sensibilizat numai cu astfel de nanoparticule: aceasta se datoreaza faptului ca absorbtia lor este in principal in domeniul UV.

Rezultate incurajatoare au fost obtinute in cazul celulelor solare hibride cu sensibilizatori, in care nanoparticulele de grafena sunt folosite impreuna cu un colorant standard pe baza de ruteniu (II) (N3); in acest caz s-a obtinut o imbunatatire cu 12% a eficientei de conversie (20% a curentului de scurt circuit).

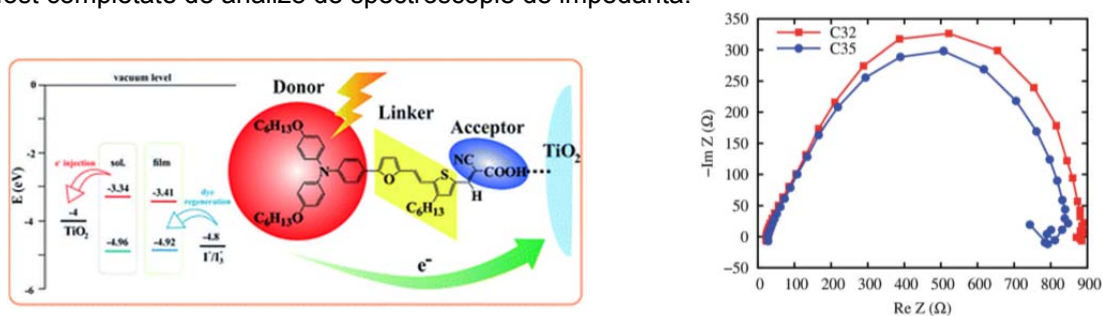
Pentru aceste sisteme complexe nanocompozite s-au studiat mecanismele de transfer de sarcina si energie si rolul jucat de nanoparticule. Rezultatele caracterizarilor optice si electrice au condus la concluzia ca in structura co-exista doua mecanisme mediate de prezenta nanoparticulelor: procesul de transfer de energie, dominant in regiunea UV a spectrului, si procesul de transfer de sarcina in regiunea vizibila a spectrului de lumina incidenta. In plus, prin masurari de stingere a tensiunii de circuit deschis si caracteristici de intuneric s-a demonstrat ca GQDs faciliteaza si imbunatatesta colectarea de sarcina.



(a) Reprezentare schematica a celulei fotovoltaice hibride (GQD:N3)DSSC; (b) Diagrama nivelelor de energie ale componentelor GQD:N3)DSSC, raportate la nivelul vidului; (c) Fotografie a celulelor realizate experimental

I. Mihalache et al, *Electrochimica Acta* 153, 306–315, 2015

- S-au investigat proprietatile fotovoltaice ale unui sensibilizator organic nou, sintetizat la **Institutul de Chimie Macromoleculara „Petru Poni” Iasi**, integrat in celule solare Gratzel. Pentru a intelege mecanismele de transport de sarcina si corelarea performantelor fotovoltaice cu parametrii tehnologici ai celulelor test, masuratorile I-V au fost completate de analize de spectroscopie de impedanta.

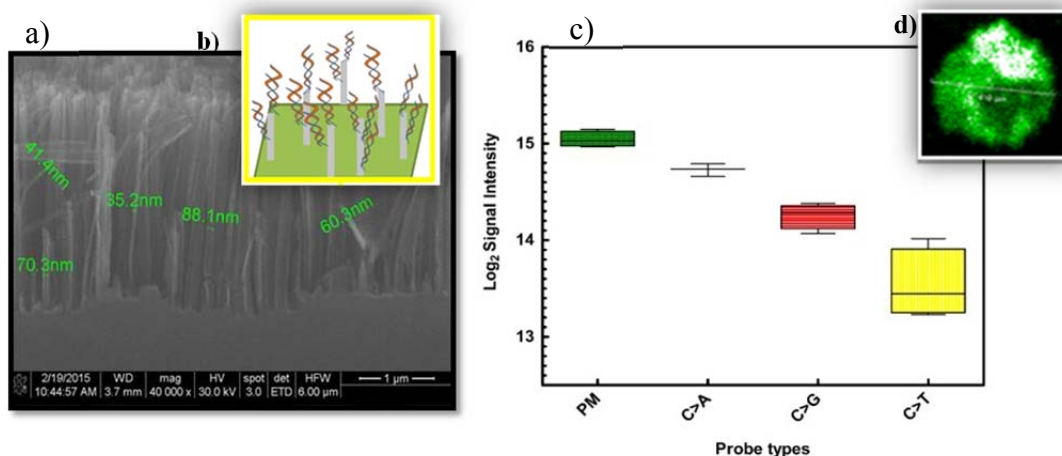


(a) Diagrama nivelelor de energie ale componentelor celulei, raportate la nivelul vidului;
(b) diagrame Nyquist obtinute pentru doua celule test

RSC Advances 5, 53687-53699, 2015 (M. Mihaila, M. Kusko coauth)

Dezvoltarea unei platforme *microarray* pe bază de nanofire de siliciu

In cadrul colaborarii **IMT, Universitatea Bucuresti** si laboratorul de analize genetice **GeneticLab** a fost explorată posibilitatea dezvoltarii unui suport pe bază de nanofire de siliciu utilizabil în tehnologia *microarray*, cu scopul de a crește sensibilitatea de detecție a nepotrivirilor de secvență cu semnificație patologică, din cadrul genei *BRCA1*. Prin metoda de corodare într-un singur pas, asistată de săruri metalice (1-MACE), s-au obținut nanofire cu lungimea medie de 3,5 μm, aceste substraturi fiind ulterior funcționalizate, pentru ca mai apoi secvențele oligonucleotidice corespunzătoare *BRCA1* care au prezentat câte un tip de nepotrivire de bază azotată să fie atașate de suport și hibridizate cu ADN complementar, marcat fluorescent. Platforma nanostructurată a permis decelarea statistică între diferitele intensități ale semnalelor de hibridizare.



(a) Imagine SEM a nanofirelor de siliciu, vizualizate în secțiune transversală; (b) reprezentare schematică a modului de hibridizare a ADN marcat fluorescent cu secvența genetică atașată atât pe suprafața, cât și pe lungimea firului de siliciu funcționalizat; (c) Interpretarea grafică a intensităților de hibridizare pe suportul de siliciu nanostructurat; (d) Morfologia materialului genetic hibridizat în locația predefinită.

M. Banu et al, RSC Advances 5, 74506-74514, 2015

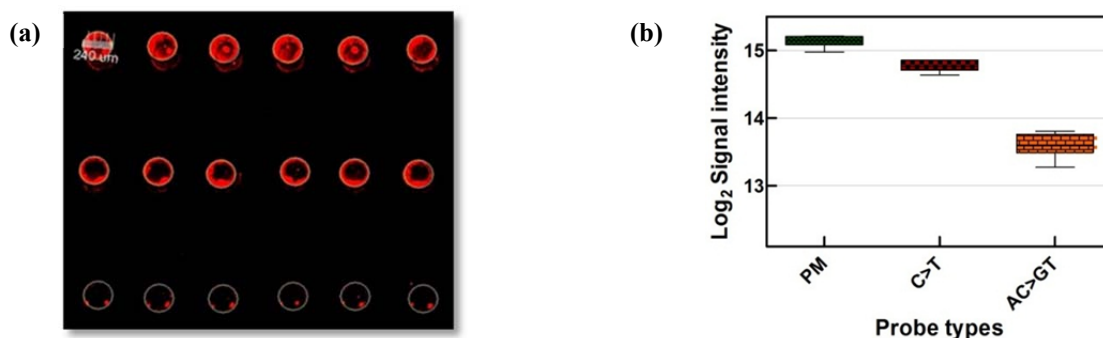
O continuare a studiilor efectuate va fi integrarea suportului intru-un sistem complex microfluidic utilizat pentru realizarea unei hibridizari in regim dinamic.

Rezultatele au fost obtinute in cadrul proiectului PNII-PCCA, ctr. 36/2014 – *MultiplexGen*

Detecția modificărilor de tipul polimorfismelor uninucleotidice în cadrul secvenței KRAS

În cadrul colaborării **IMT** și **Institutul Oncologic „Prof. Dr. Alexandru Trestioreanu” București** au fost realizate teste în vederea obținerii unor structuri tip microarray utilizate în diagnosticarea cancerului colorectal prin determinarea unor mutații specifice genei KRAS asociată acestui tip de cancer.

Sensibilitatea intensității de hibridizare a fost investigată cantitativ prin analiza semnalului fluorescent obținut pentru secvențe ce conțin mutații la nivel de o bază azotată. Analiza a fost realizată în comparație cu eficiența de hibridizare a probei ADN atașată de suport care prezintă complementaritate perfectă cu ADN marcat fluorescent. Rezultatele au evidențiat o sensibilitate bună de detecție și au fost validate statistic prin *Student's t test*.



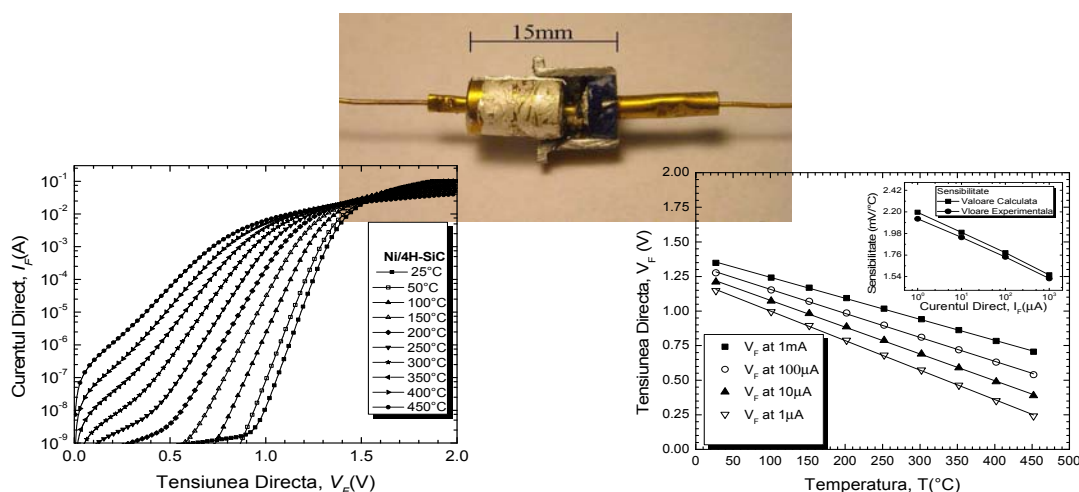
(a) Rezultatul hibridizării secvențelor KRAS cu sondele cu complementaritate perfectă (PM), cu sondele cu o nepotrivire de bază azotată (C>T) și cu sondele cu două nepotriviri de baze azotate (AC>GT);
(b) Interpretarea grafică a intensităților de hibridizare.

Rezultatele au fost obținute în cadrul proiectului PNII-PCCA, ctr 4/2012 – HRCarreys

Senzori pe carbura de siliciu (SiC) pentru aplicații în medii ostile

În colaborare cu **UPB** și **ICPE-CA**, în **IMT** fost dezvoltată și optimizată o tehnologie pentru fabricarea a două tipuri de senzori: senzor de temperatură pe bază de structură tip diodă Schottky, respectiv senzor de gaz pe bază de structură tip capacitor MOS.

Diodele Schottky pe SiC au fost caracterizate electric la temperaturi ridicate, monitorizând variația tensiunii directe cu temperatura de măsură, demonstrând astfel funcționarea lor ca senzori de temperatură ridicată, până la 450°C. Caracteristicile I-V-T sunt exponențiale până la temperatura de 450°C, fapt ce demonstrează o funcționare corectă a senzorului de temperatura bazat pe o diodă Schottky pe SiC la temperaturi ridicate. Acest comportament este susținut și de variația liniară a tensiunii directe cu temperatura de măsură. În urma unor fitări liniare pe caracteristicile V_F vs. T , s-a determinat sensibilitatea senzorului de temperatura în funcție de curentul direct de polarizare (vezi inset).



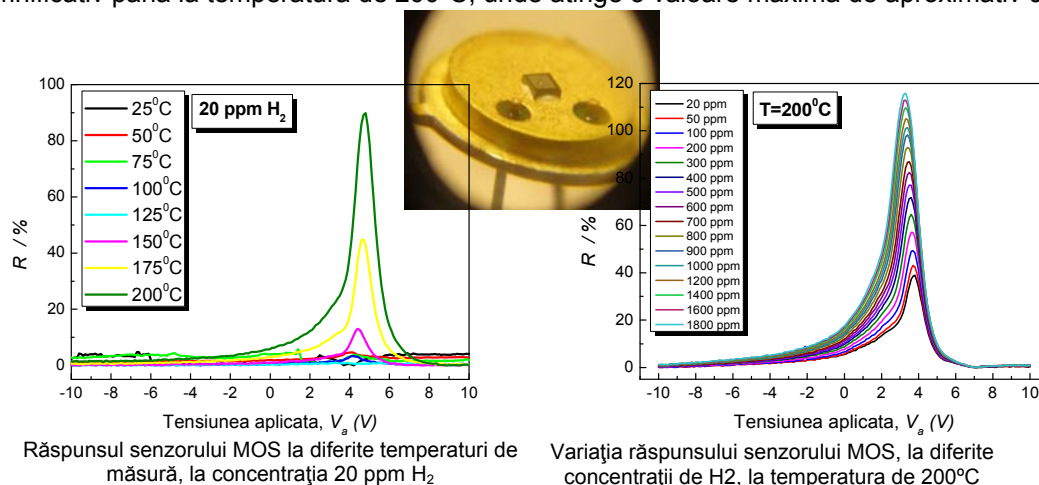
Caracteristici I-V la diferite temperaturi de măsură ale unei diode Schottky pe SiC

Variația tensiunii aplicate cu temperatura de măsură

Diodele Schottky pe SiC dezvoltate au fost folosite pentru realizarea unui sistem de masura a temperaturii in cuptorul de ciment de la **CEPROCIM**, in paralel cu sistemul clasic utilizat in mod curent. Senzorul dezvoltat in IMT a functionat 9 luni in parametri, fata de 1.5 luni cat este timpul de viata al unui senzor comercial.

Rezultatele au fost obtinute in cadrul proiectului PNII-PCCA ctr 21/2012 – SiC-SET

- **Capacitoarele MOS pe SiC** ca senzori de hidrogen au fost evaluate analizând comportamentul caracteristicilor C-V în prezența hidrogenului. In acest sens, senzorii MOS încapsulați au fost caracterizați electric la diferite temperaturi, cuprinse în gama 25 - 200°C, respectiv la diferite concentrații de H₂ (20 - 1800 ppm) în N₂. Răspunsul senzorului MOS devine semnificativ pentru o concentrație de H₂ de 20 ppm, de la o temperatură minimă de măsură de aproximativ 150°C. La această temperatură, senzorul are un răspuns de aproximativ 13 %, crescând semnificativ până la temperatura de 200°C, unde atinge o valoare maximă de aproximativ 90 %.



R.Pascu et al, *Materials Science in Semiconductor Processing*, available online Aug. 2015

Rezultatele au fost obtinute in cadrul proiectului PNII-PCCA, ctr 21/2012 – SiC-GAS

L6- Laboratorul de Caracterizare Microfizică și Nanostructurare

1. Misiune

- Sustinerea activitatii IMT- Bucuresti prin capacitati de caracterizare experimentală constând în echipamente la nivel de varf și personal calificat în domeniul caracterizării de materiale, procese și structuri la scara micro și nanometrică

- Întărirea capacității de nanofabricație a IMT-Bucuresti prin configurare la scara nanometrică folosind tehnici bazate pe litografia cu fascicul de electroni (EBL)

2. Domenii de activitate

Caracterizare:

- Microscopie electronică de baleiaj (conventională 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 scara joasă prin tehnici de indentare cu detecția adâncimii (Nano Indentare)

Structurare

- Configurare la scara 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 grafena folosind tehnici EBL

3. Echipă

Echipa L6 este formată din trei cercetători seniori, un cercetător, doi doctoranzi (un tânăr cercetător și un asistent cercetare) și un economist:

1. Dr. Adrian Dinescu, Fizician, șef laborator, CS I
2. Raluca Gavrilă, Fizician, CS III
3. Dr. Octavian Ligor, Fizician, CS III
4. Dr. Marian Popescu, Inginer, CS
5. Drd. Bogdan Ionuț Bita, Fizician, CS
6. Drd. Ștefan Iulian Enache, Inginer, Asistent cercetare
7. Mihaela Marinescu, Economist

4. Echipamente

- **Statie 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 electronorezisti, depunere și corodare asistate de fascicul de electroni.
- **Nanoprinter tip Dip Pen NSCRIPTOR (Nanolnk, Inc., USA),** utilizat pentru nanolitografie de tip *ink-and-pen* cu scriere directă pe substrat pentru funcționalizarea suprafețelor, corectia fotolitografică a masivelor, realizarea de stampile pentru litografia tip nanoimprint etc.
- **Microscop electronic de baleiaj cu emisie în câmp (FEG-SEM) Nova NanoSEM 630 (FEI Company, USA),** dotat cu pattern generator (PG) Elphy Plus (RAITH GmbH, Germania)
- **Microscop electronic de baleiaj cu emisie termioionică, TESCAN VEGA II LMU (TESCAN s.r.o., Cehia),** dotat cu spectrometru EDX (EDAX Genesys)
- **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.)
- **Nano Indenter G200 (Agilent Technologies, SUA),** folosit pentru caracterizarea cu înaltă rezoluție a proprietăților mecanice pentru volume mici de material.
- L6 include 4 laboratoare experimentale incluse în centrul suport IMT-MINAFAB și acreditate în sistem ISO 9001 : «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 internaționale și naționale

• Colaborări naționale

Colaborări cu firme, centre de cercetare și departamente din universități și institute din țară: Honeywell Romania, S.C."IOR-S.A.", Electro Optic Components SRL, Zoomsoft SRL, Storex Technologies Inc., Centrul de Cercetare –Dezvoltare pentru Materiale și Dispozitive Electronice și Optoelectronice (MDEO) și Centrul de Cercetare – Dezvoltare "Materiale Polimere, Mezofaze și Metode Neconvenționale de Protecția Mediului - Universitatea București, Departamentul de Chimie Generală, Departamentul de Bioresurse și Știința Polimerilor, Ingineria și informatica proceselor chimice și biochimice - Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor - UPB, Departamentul de Fizică și Chimie - Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului - Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Mecanică - Universitatea din Craiova, Departamentului de Chimie, Fizică și Mediu, Facultatea de Științe și Mediu - Universitatea "Dunărea de Jos" Galați, Departamentul de Chimie – Universitatea de Petrol și Gaze din Ploiești, Centrul Național de Studiu și Testare a Materialelor – Chisinau, Laboratorul de Materiale și Structuri Multifuncționale - INCDFM, Laboratorul de Plasma la Temperatura joasă, Laboratorul de Fizica Plasmei și Fuziunii Nucleare și Laboratorul Laser Solid-State – INFLPR

Proiecte naționale în derulare în anul 2015:

- **STAR- Strategy** (2012-2015) (**Partener**)
- **Dezvoltarea tehnicilor de caracterizare și structurare la scară nanometrică** - Programul National Convert - PN0929

• Colaborări Internaționale:

Colaborări cu universități și institute din Italia (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Laboratori Nazionali di Frascati - INFN-LNF) și *Bulgaria* (University of Ruse "Angel Kanchev", Georgi Nadjakov Institute of Solid State Physics- Bulgarian Academy of Sciences).

Proiecte internaționale în derulare în anul 2015:

- Proiect Bilateral România-Bulgaria "**Nanostructured and amorphous semiconductor films for sensors application**" (2013 – 2015) (**Partener**)

*Laboratorul a fost inclus cu statut de **Partener** în două propuneri de proiecte internaționale în anul 2015:* un proiect **H2020-FETOPEN** și un proiect **M-ERA.NET**, acceptat pentru finanțare începând cu 2016.

• Activități didactice:

- > Cursuri și laboratoare pentru programe de Master, în colaborare cu Facultatea de Electronica, Telecomunicații și Tehnologia Informației a UPB:
 - Cursul de Master "Caracterizarea microfizică a micro și nanosistemelor" în cadrul Programului de master "Microsisteme"
 - Cursul de Master "Tehnologii electronice pentru aplicații în optoelectronică" în cadrul Programului de master "Optoelectronică"
- > Laborator Electronica, an II, Facultatea de Fizică, Universitatea București

6. Rezultate obținute

Principalele rezultate obținute în 2015 se referă la dezvoltarea de tehnologii de fabricație pe grafena pe baza litografiei cu fascicul de electroni.

• Utilizarea litografiei e-beam pentru realizarea de fotodetectori plasmonici pe grafena

În fotodetectorii de tip metal-grafena-metal, joncțiunile între metal și grafena separă purtătorii generați de lumina incidentă, obținându-se energie electrică prin efect fotovoltaic. Însă, cu excepția cazului în care contactele sunt fabricate din materiale diferite, fototensiunile generate se anulează din motive de simetrie. O posibilă soluție a problemei constă în creșterea câmpului electric local în zona unuia dintre contacte prin realizarea unor nanostructuri plasmonice în imediata sa vecinătate, ceea ce conduce la o conversie eficientă a energiei fotonilor incidenti absorbiți în zona respectivă în energie a plasmonilor.

Tehnica EBL a asigurat rezoluția și flexibilitatea necesare în această aplicație, fiind utilizată atât pentru definirea structurilor plasmonice (nanometrice), cât și pentru realizarea padurilor de contactare electrică. S-a ales ca

structura plasmonica un ansamblu de linii metalice nanometrice in pasi de: 230nm, 300nm si 400nm. Aceste structuri plasmonice sint integrate unor paduri metalice situate pe benzi de grafena monostrat.

Proiectarea, caracterizarile si masuratorile efectuate asupra dispozitivelor respective au fost realizate prin colaborarea cu colectivele de specialitate beneficiare din IMT. (Proiect Nucleu – PN Convert, PN 09290306-2015).

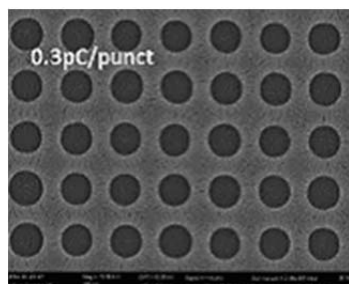
• **Realizarea de experimente de nanostructurare a grafenei pentru introducerea unei benzi energetice interzise si fabricarea unui tranzistor FET cu canal din grafena structurata**

Banda interzisa este un concept fundamental pentru materialele semiconductoare, prin intermediul ei putandu-se controla conductivitatea electrica. Dupa cum se stie, grafena nu prezinta banda energetica interzisa in jurul nivelului Fermi, insa exista teorii care afirma posibilitatea introducerii controlate a unei benzi interzise in grafena.

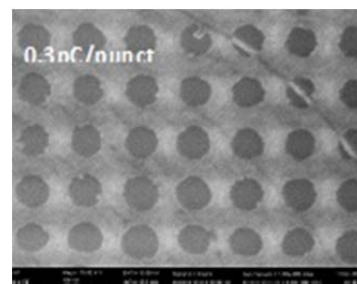
In acest sens, o tehnica propusa foarte recent este aceea a configurarii grafenei cu o retea de cavitati circulare cu dimensiuni de ordinul a 100 nm si cu pas de 200-300 nm. Calculele analitice si simularile efectuate pe tranzistoare FET cu canal de grafena astfel structurat prezic in acest caz obtinerea unei benzi interzise cu o valoare de aproximativ 0,1 eV, valoare suficienta pentru inducerea saturatiei curentului de drena al respectivului tranzistor.

Cercetarile efectuate in aceasta directie au vizat:

- configurarea grafenei la scara nanometrica intr-o geometrie de cavitati cu perioade de 200 si 300 nm si diametrul in gama 100-200 nm.
- fabricarea unui tranzistor FET cu canal de grafena structurat in geometria deschisa anterior.

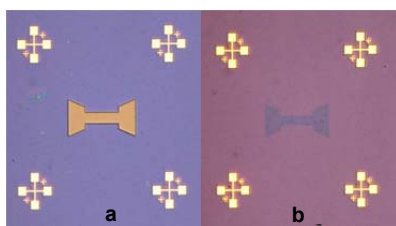


a



b

Cavitati cu pas de 200 nm – masca de PMMA obtinuta prin litografie cu fascicul de electroni (EBL) (a) si aspectul final al grafenei perforate prin corodare RIE (b)



a

b

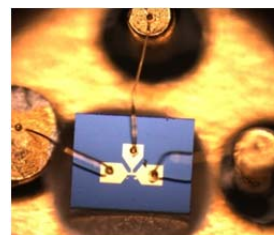
Patternarea canalului de grafena:
(a) in electronerezist, (b) dupa corodare RIE



a

b

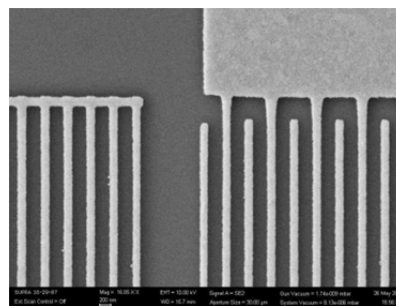
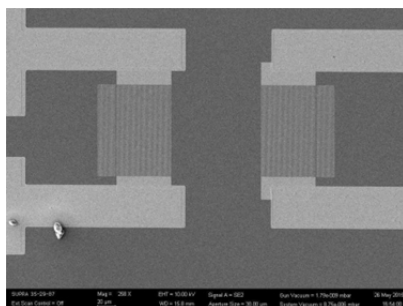
Fabricarea electrodului de poarta:
(a) patternare, (b) depunere de metal si lift-off



Tranzistorul FET cu canal de grafena nanostructurat, dupa sudura fire si lipire pe ambaza.

■ **Servicii:**

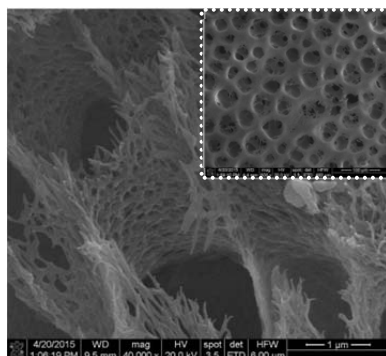
❖ **Structurare la scara nanometrica prin Litografie cu fascicul de electroni**



Configurare cu ajutorul tehnicii EBL in PMMA 950k pentru dispozitive de tip SAW (Surface Acoustic Waves)

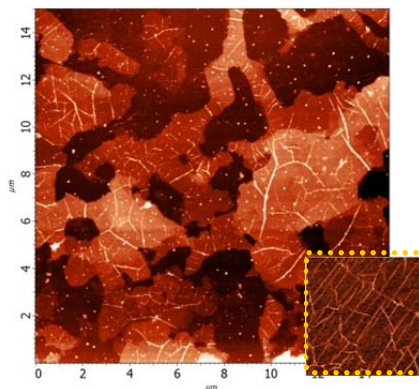
❖ **Servicii stiintifice de caracterizare materiale si structuri** utilizand

- **Microscopie Electronica de Baleiaj (SEM)** (conventionala si cu emisie in camp),
- **Microscopie de Forte Atomice si tehnici adiacente(SPM)**
- **Nano Indentare (Tehnici de indentare cu detectia adancimii)** pentru caracterizare mecanica la scara submicronica.



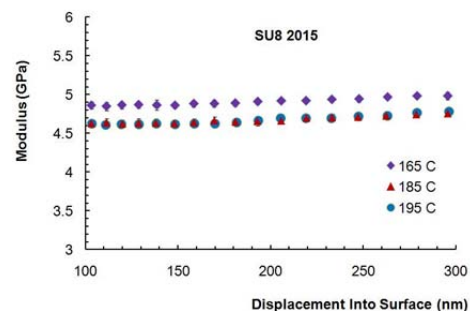
SEM

Nanopori intr-o membrana compozita de polisufona-polianilina; insert: vedere de ansamblu a suprafetei macroporoase



AFM

Grafena CVD transferata electrochimic de pe suprafata metalica pe substrat de SiO2; insert: detaliu de morfologie



Nano-Indentare

Dependenta modulului Young de temperatura de tratament termic pentru un fotorezist negativ utilizat in dispozitive MEMS (SU8)

In anul 2015 echipa L6 a publicat un numar de 17 articole in reviste cotate ISI (dintre care 9 ca prim autor din IMT) si a sustinut, ca prim autor din IMT, 9 comunicari la conferinte internationale, dintre care 2 lucrari invitate si 3 lucrari publicate in volum.

L9- Laboratorul de Nanotehnologie Moleculară

1. Misiune

Laboratorul de nanotehnologie moleculara a fost infiintat in anul 2009, pornind de la necesitatea integrarii cunostintelor practice, analitice si numerice in domeniile chimiei si structurilor (supra)moleculare, materialelor functionale, dinamicii moleculare si modelarii/simularii atomistice. Ariile principale de interes sunt cercetarea fundamentala si dezvoltarea de tehnologii pentru realizarea de materiale functionale si micro/nanosisteme bazate pe sinteze si cresteri epitaxiale MBE, modificari fizico-chimice si optimizari structurale. Studiile urmaresc intelegerea si utilizarea mecanismelor care confera functii noi, prin combinarea tehnicilor de preparare si sinteza a substratelor 3D...0D, derivatizari moleculare controlate, modelari teoretice si analize numerice prin metode *ab-initio* si (semi)-empirice.

Laboratorul a capatat masa critica in 2010-2011, reunind in prezent expertiza unor chimisti, fizicieni si ingineri reintegrati in sistemul de cercetare din tara dupa studii doctorale si post-doctorale realizate in strainatate. L9 face parte din Centrul pentru Nanotehnologii al IMT-Bucuresti, care functioneaza sub egida Academiei Romane.

2. Domenii de activitate

- Sinteza, dezvoltare si caracterizare de nanomateriale modificate fizic/chimic, cu proprietati dedicate pentru aplicatii in senzistica, nanoelectronica si optoelectronica: puncte cuantice metalice si nanoparticule carbonice (carbon quantum dots), nanotuburi de carbon, grafena, nanocompozite, filme si materiale supraconductoare si dispozitive bazate pe acestea.
- Dezvoltare si caracterizare de micro/nanosisteme si dispozitive care integreaza (nano)materiale optimizate functional: senzori (electro)chimici si moleculari, celule solare, LED-uri, senzori magnetici (SQUID).
- Dezvoltare si caracterizare de materiale de forma III-N-(As) si heterostructuri ale acestora cu dimensionalitate redusa cu aplicatii in celule solare.
- Investigarea analitic-numerica a fenomenelor si mecanismelor-cheie care creeaza proprietati noi si/sau ofera solutii de optimizare functionala a nanomaterialelor dezvoltate: modelare-simulare - DFT, semi-empiric DFT, dinamica moleculara, BIE - de structura electronica, mecanisme de adsorbtie chimica/fizica, spectre de absorbtie/emisie optica, moduri de rezonanta plasmonica.

3. Echipa

1. Dr. Lucia Monica Veca - CS I, Doctor in Chimie, Univ. Clemson, SUA, 2009
2. Dr. Antonio Marian Radoi - CS II, 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, Franta, 2007.
6. Dr. Victor Leca - CS II, Doctor in Stiinta Materialelor, Univ. Twente, Olanda, 2003.
7. Dr. Radu Cristian Popa - IDT I, Doctor in Inginerie Cuantica si Stiinta Sistemelor, Univ. Tokyo, 1998; Sef de laborator.

4. Colaborari internationale si nationale

1. Universitatea Clemson, SUA - prof. Ya-Ping Sun
2. Centrul de cercetare 3NanoSAE, Bucuresti-Magurele - prof. Ioan Stamatina
3. INCDC pentru Stiinte Biologice, Bucuresti - Dr. Sandra Eremia, Dr. Simona Litescu
4. Institutul de Chimie Fizica, Bucuresti si Forschungszentrum Jülich, Germania - Dr. Viorel Chihai
5. Tampere University of Technology, ORC, Finlanda – Prof. M. Guina, LAAS-CNRS Toulouse, Franta – Dr. C. Fontaine, University of Kassel- Prof. J-P Reithmaier
6. Universitatea Tübingen, Germania - prof. Dieter Kleiner, prof. Dieter Koelle
7. Institutul de Tehnologie, Karlsruhe - Dr. Di Wang
8. Universitatea Babes-Bolyai, Cluj - prof. Simion Astilean, prof. Anamaria Elena Terec

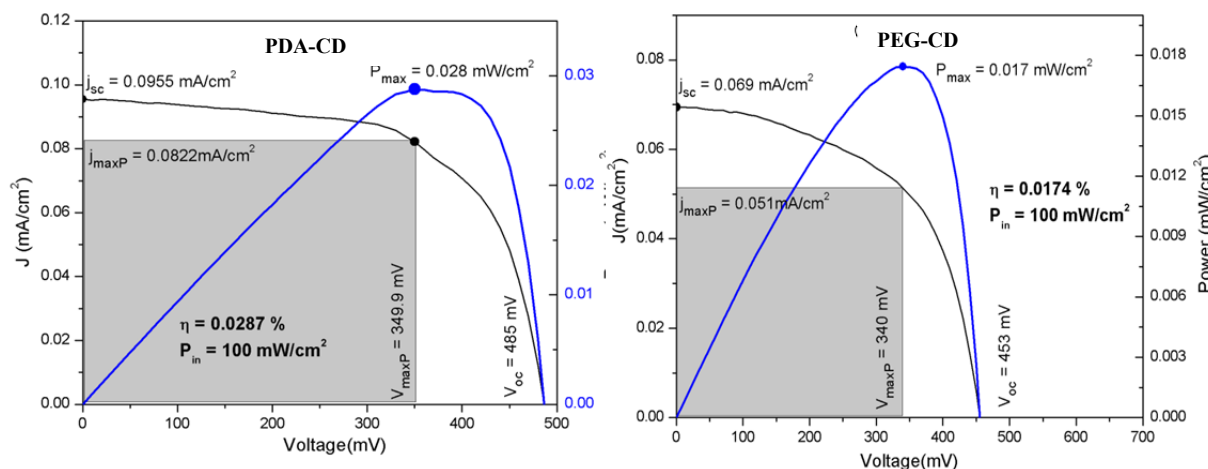
9. INCDD Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei, Bucuresti-Magurele - Dr. Maria Dinescu
10. Universitatea din Bucuresti - prof. Adelina Ianculescu
11. Universitatea din Loughborough, Anglia - Dr. Boris Chesca
12. Université Catholique de Louvain, Belgia - prof. Sorin Melinte
13. Universitatea Regensburg, Germania - prof. Thomas Niehaus
14. Universitatea Le Havre, Franta - prof. Jean-Louis Izbicki

5. Rezultate

Proiect: PNII-ID-PCCE-2011-2-0069 „Carbon quantum dots: exploring a new concept for next generation optoelectronic devices” (2012-2015) - contact Dr. Monica Veca (monica.veca@imt.ro)

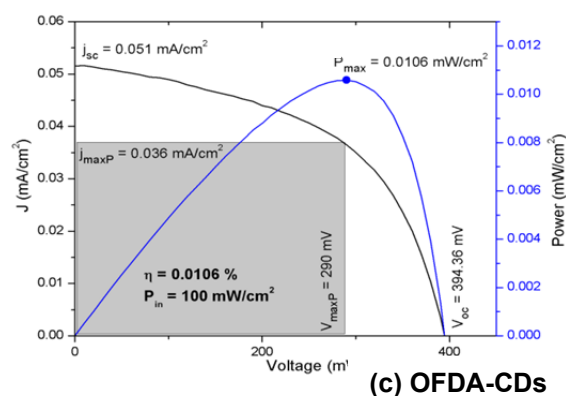
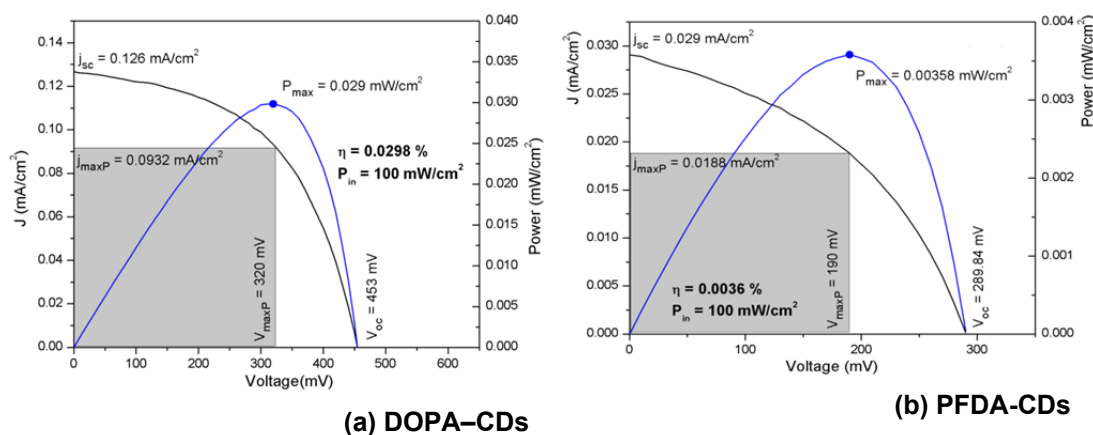
Dispozitive fotovoltaice de tip Grätzel pe baza de puncte cuantice de carbon CQD-PV

Utilizandu-se un pigment sintetizat din puncte cuantice de carbon pasivate cu 1,3-propandiamina (sensibilizare PDA-CD) s-a realizat cresterea cu 65% a eficientei celulelor fata de cazul sensibilizarii PEG-CD.



Variatia densitatii de curent si a puterii cu tensiunea aplicata pentru CQD-PV pe baza de (a) PDA-CD si (b) PEG-CD la iluminare cu o sursa de 100 mW/cm^2 .

De asemenea, au fost testate proprietatile fotovoltaice ale celulelor solare pe baza de puncte cuantice de carbon pasivate cu o-fenilendiamina, p-fenilendiamina sau dopamina. Caracteristicile curent-tensiune pentru cele trei tipuri de materiale, inregistrate in conditii standard de iluminare, arata o eficienta crescuta pentru celulele pe baza de DOPA-CDs.



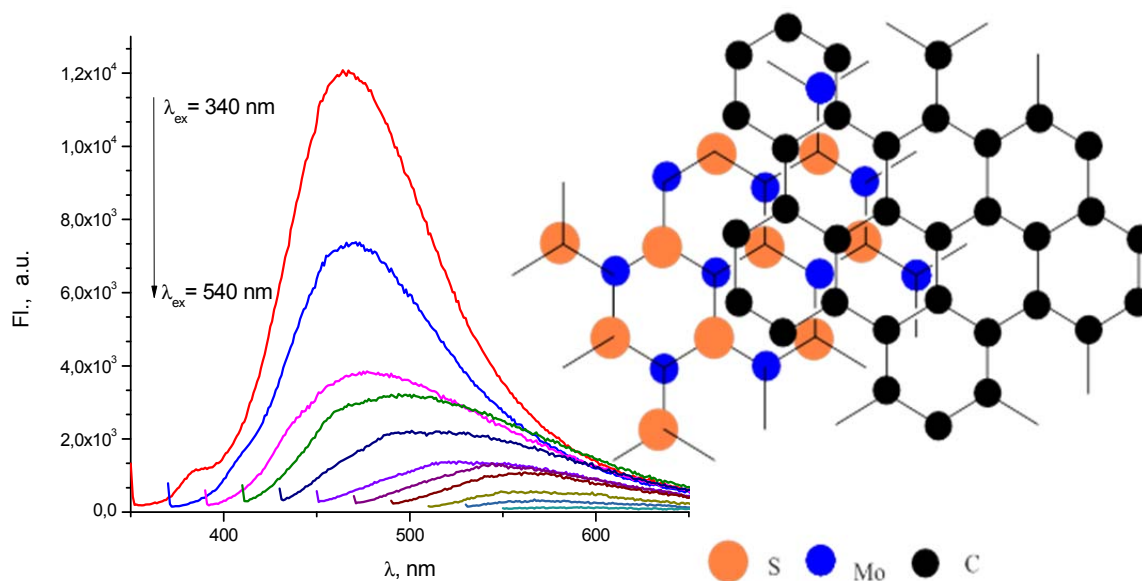
Variatia densitatii de curent si a puterii cu tensiunea aplicata pentru CQD-PV pe baza de (a) dopamina; (b) p-fenilendiamina; (c) o-fenilendiamina la iluminare cu o sursa de 100 mW/cm^2 .

Proiect: PN-II-RU-TE-2014-4-1095 "Interfata hibrida flexibila pentru aplicatii in domeniul energiei – HYFLEP" (2015-2017) - contact Dr. Antonio Radoi (antonio.radoi@imt.ro)

In cadrul proiectului sunt studiate materialele inrudite cu grafena (Gbm - graphene based materials), materiale capabile a fi integrate in noi dispozitive fotovoltaice (PV) de tipul heterostructurilor Gbm/Siliciu. Fata de tehnologiile pe baza de filme si "flake"-uri din grafena, accentul va fi pus pe nanoparticulele pe baza de grafena cunoscute sub denumirea de "graphene quantum dots" (GQDs).

Nanocompozit pe baza de MoS2 si GQDs functionalizate cu polietilenimina

Au fost obtinute nanoparticule de grafena (GQDs) functionalizate cu grupari $-NH_2$ si polietilenimina, prin sinteza hidrotermala in camp de microunde, pornind de la glucozamina ca sursa de carbon. Nanocompozitul pe baza de MoS2 si GQDs a fost folosit pentru imbunatatirea proprietatilor de transfer electronic a electrozilor de carbune.



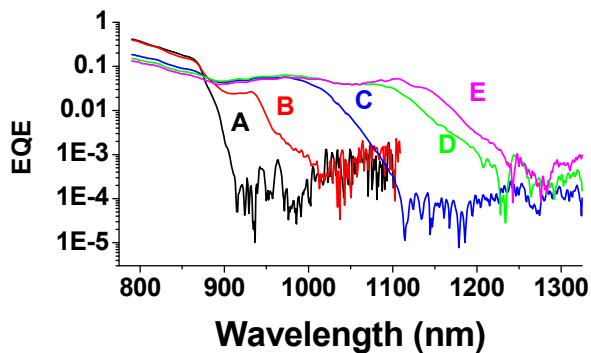
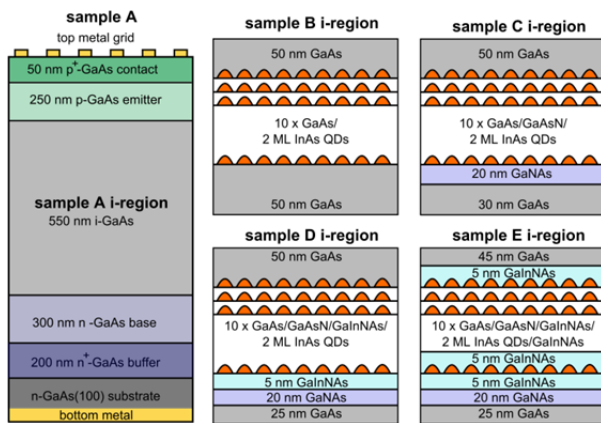
Spectrele de emisie de fluorescența a nanoparticulelor de grafena si ilustrarea grafica a nanocompozitului obtinut din nanoparticule de grafena (GQDs) si MoS2.

Proiect: 23SEE/30.06.2014 "Aliaje din grupa III-N-(As) si heterostructuri cu dimesiuni reduse inginerizate pentru celule solare cu banda intermediara de inalta eficienta" (2014-2016) - contact Dr. Emil-Mihai Pavelescu (emil.pavelescu@imt.ro)

Proiectul urmareste creșterea - prin epitaxie cu fascicul molecular (MBE) - de super-rețele tridimensionale de puncte cuantice de forma In(Ga)N cu strain inginerizat si proprietăți proprieti optice si electrice imbunatatite, in vederea realizarii de celule solare cu banda intermediara (IBSCs) de eficienta inalta.

Celule solare pe baza de puncte cuantice de forma InAs/GaAs cu „strain” inginerizat prin insertia straturilor subtiri de forma (In)GaAs

Urmărind validarea conceputului de mediere a „strain”-ului in sinteza punctelor cuantice si a aranjamentelor acestora 3D folosite in celule solare s-a sintetizat prin MBE (la colaboratorul ORC/TUT, Tampere, Finlanda) heterostructuri conținând 10 straturi de puncte cuantice cu „strain” compensat si mediat de forma InAs/(In)GaAs/GaAs. S-a remarcat o imbunătățire a proprietăților optice a punctelor cuantice odată cu insertia stratului de mediere a „strain”-ului in imediata vecinătate a punctelor cuantice, validând astfel conceptul propus. Mai mult s-a remarcat că această mediere a „strain”-ului este mai benefică când insertia stratului subtire mediator de InGaAs are loc imediat după sinteza punctelor cuantice.

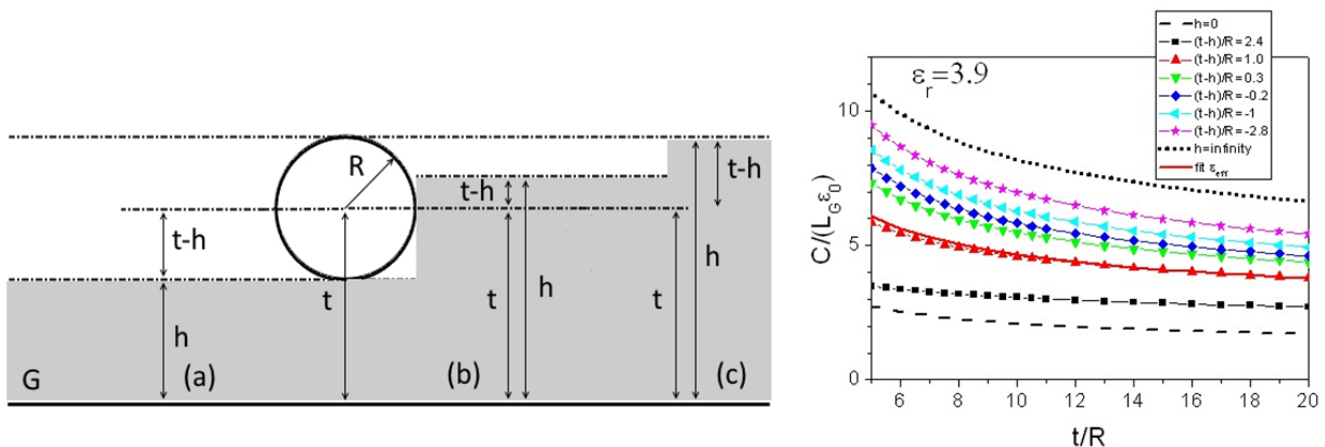


Structura celulelor solare cu puncte cuantice etichetate A, B, C, D si E. Straturile de contact, emitor si bază sunt similare in toate probele numai regiunea intrinsecă este variată.

Eficiența cuantică externă (EQE) măsurată de la probele A, B,C,D si E.

Utilizarea metodelor bazate pe ecuații integrale de suprafață în aplicații de Nanotehnologie - contact Dr. Titus Sandu (titus.sandu@imt.ro)

Metoda ecuației integrale de suprafață se poate folosi în dispozitivele și sistemele nanometrice într-o mare varietate de forme. Noi am folosit-o în (a) simularea numerică și identificarea unor tendințe analitice pentru capacitatea electrică de poarta a unor configurații de tranzistoare cu efect de câmp cu nanofire cuantice folosite ca senzori dielectrici; (b) calcularea forței dielectroforetice asupra unor particule/celule biologice de forme arbitrare; și (c) a răspunsului polaritonic dat de fononii optici de suprafață în nanocristale.



Vedere in secțiune a unui model de senzor de lichid dielectric ce are la baza un transistor cu efect de camp cu nanofire cuantice (stanga). Modificarea capacitatii de poarta a tranzistorului cu efect de camp in functie de inaltimea lichidului (dreapta) [G. Boldeiu, V. Moagar-Poladian, T Sandu, "Dielectric Sensing with Back-Gated Nanowires", Rom. J. of Information Sci. & Tech. (ROMJIST), 17 (4), pp. 405–416, (2014)].

L2- Laboratorul de Microsisteme pentru Aplicații Biomedicale și de Mediu

1. Misiune

Misiunea principală a laboratorului este de **cercetare – dezvoltare**, axată pe dezvoltarea de microsenzori (senzori chimici, bio și mecanici), microstructuri și microelectrozi, microprobe pentru înregistrarea activității electrice a celulelor și țesuturilor, tehnologii microfluidice și integrate (siliciu, polimeri, biomateriale), procesare de semnal, achiziție de date și interfețe grafice, dezvoltare de Platforme și Sisteme integrate pentru monitorizarea alimentelor și aplicații biomedicale, **educatie** 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 bazati 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, functionând automat și autonome energetic. ;

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

3. Echipă

Echipa de cercetare este alcătuită din 14 persoane, specialiști în Electronica, Fizica, Chimie și biologie

1. **Dr. Carmen Moldovan** - CS I, dr. în electronica, șef laborator
2. **Dr. Nicolae Marin** – CS I, dr. în electronica
3. **Rodica Iosub** - CS III, chimist;
4. **Cecilia Codreanu** – CS III, inginer;
5. **Daniel Necula** - CS III, inginer;
6. **Bogdan Firtat** - CS III, inginer;
7. **Dr. Marian Ion** - CS, dr. în fizica;
8. **Silviu Dinulescu** – AC, inginer;
9. **Adrian Anghelescu** - CS III, inginer;
10. **Costin Brasoveanu** - CS, inginer;
11. **George Muscalu** – inginer debutant
12. **Ioana Ghinea** – tehnician, subinginer chimist;
13. **Roxana Vasilco** – CS III, biolog;
14. **Alina Popescu** – CS III, chimist

4. Echipamente

Ink Jet printer – oferă capacitatea 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 (Poly-Ethylene-Terephthalate), PEN (Poly-Ethylene-Naphthalate) și Poli-Anilina (PANI). (**Figura 1**)

VoltaLAB 10 – laborator electrochimic, potenciostat PGZ100 *all-in-one*, software electrochimic Voltamaster 4, pentru analize de voltametrie ciclică, cronoamperometrie și spectroscopie de impedanță. (**Figura 2**)

CNC (Computer Numerical Control) - Mașina miniaturizată, alcătuită din sistem miniaturizat pentru prelucrări mecanice și software de design și control, în mediu Linux. Echipamentul CNC este folosit la dezvoltarea de componente microfluidice și fabricarea diferitelor interfețe mecanice, în vederea conectării senzorilor cu aparatele de măsură. (**Figura 3**)

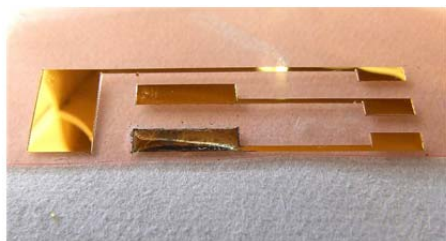


Fig. 1. Senzor realizat cu Ink Jet Printer

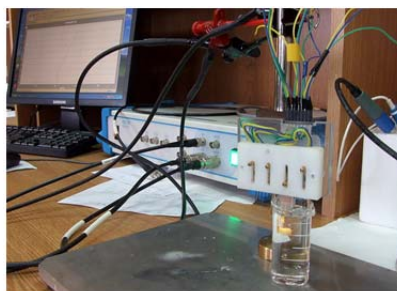


Fig 2. Setup experimental cu VoltaLAB 10



Fig 3. Interfata realizata cu CNC

5. Colaborări internaționale și naționale

- Cooperare internațională cu centre de cercetare și companii de renume din domeniu din Marea Britanie, Germania, Franța, Olanda, Elveția, în cadrul unor proiecte europene de cercetare:
 - **PiezoMEMS** - Piezoelectric MEMS for efficient energy harvesting – M-ERA.NET (ICF și Romelgen - România, Jožef Stefan Institute și HIPOT RR – Slovenia, ITE și Medbryt - Polonia) - coordonat de laborator;
- Cooperare cu institute de cercetare și universități (INFLPR, Universitatea „Politehnica”), și firme românești (ROMELGEN, Telemedica, DDS Diagnostic) în cadrul programelor naționale, prin intermediul mai multor proiecte coordonate de către laborator:
 - **IMUNOPLAT** (Platforma de Micro-Imunosenzori pentru Investigarea Sindromului Metabolic): DDS Diagnostic SRL, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” din București, Telemedica SRL, Universitatea din București.
 - **AMI_DETECT** (Platforma de Micro-Imunosenzori pentru Detectia Infarctului Miocardic Acut): DDS Diagnostic SRL, Universitatea „Politehnica” București, Telemedica SRL, Romelgen.
 - **E-NOSE** (Nas electronic pentru detectia concentrațiilor mici de gaze poluante și explozive): ICF „Ilie Murgulescu”, Romelgen
 - **NUCLEU** (Tehnologie de fabricare sisteme de senzori bio-chimici pe filme organice subțiri).

6. Rezultate obținute

Conceptul unor dispozitive MEMS piezoelectrice pentru generarea eficientă a energiei

Proiectul își propune să dezvolte un harvester MEMS eficient energetic sub forma unui cantilever piezoelectric realizat cu materiale piezoelectrice nepoluante (fără Pb), cu coeficienți piezoelectrice ridicați, depuse în straturi subțiri pe substrat de Si și care prezintă pierderi reduse. În plus, proiectul urmărește și realizarea dispozitivului de stocare a energiei și a electronicii asociate. A fost dezvoltat conceptul dispozitivului, alcătuit dintr-o arie de 20 de bare piezoelectrice rezonatoare.

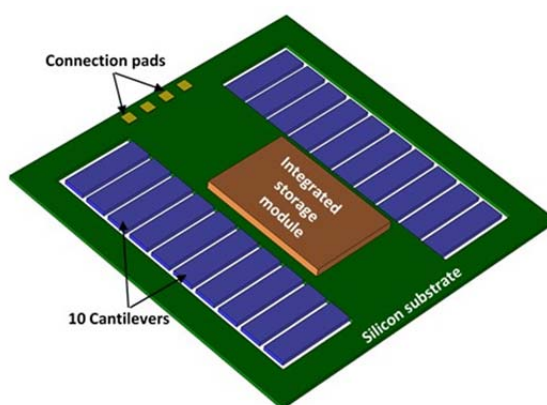


Fig 4. Conceptul ariei de microbare rezonatoare pentru generarea eficientă a energiei

Arie de Micro-Imunosenzori pentru Detectia Infarctului Miocardic Acut

S-a realizat proiectarea ariei de microsenzori și a aparatului de detecție în fluorescență pentru detectarea infarctului miocardic acut și s-au determinat specificațiile inițiale și condițiile de operare în vederea dezvoltării tehnologiei de fabricație de microsenzori cu detecție prin fluorescență și a construirii unui dispozitiv POC (point of care), care urmărește pașii din figura 5.

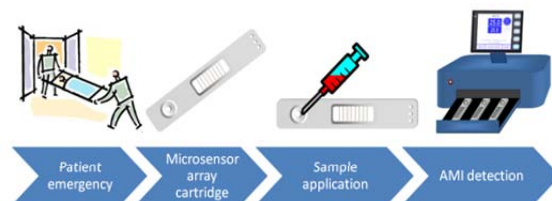


Fig 5. Concept al aparatului si a microsenzorilor pentru detectia infarctului miocardic

Au fost fabricati microsenzorii pentru IMA, utilizand tehnologia Ink Jet printing, s-au studiat substratul, reactivii si s-au realizat experimental toate rectiile biochimice de detectie, indicand corectitudinea metodei.



Fig 6. Test de printare pe membrana test cu QDs galben din telură de cadmiu (CdTe) funcționalizate cu grupări carboxil cu acid mercaptopropionic

Sisteme de senzori bio-chimici pe filme organice subtiri

S-a dezvoltat tehnologia de obtinere a unor sisteme de senzori bio-chimici pe filme organice subtiri. S-a realizat proiectarea senzorilor pe substrat flexibil si au fost proiectate diverse structuri test în scopul optimizării procesului de printare a senzorilor propuși. Pentru realizarea si dezvoltarea senzorului impedimetric, amperometric si (sau) cel de pH pe substrat flexibil s-a apelat la imbinarea metodelor clasice de metalizare cat si la echipamentul Dimatix Materials Printer (DMP) folosind tehnica InkJet Printing.

Senzorul interdigital de aur (50 μm latime, 0.4 μm grosime), reprezentat in figura 6, a fost imprimat pe folie de PET și a fost tratat termic la 120°C, timp de 90 minute. Pe electrozii de aur interdigitati pot fi depuse biomateriale, specifice aplicatiilor necesare (enzime, anticorpi, etc.).



Fig 7. Senzorul impedimetric de Au pe PET obtinut prin tehnologia InkJet

Module software pentru citirea senzorilor: S-a dezvoltat modulul software pentru procesarea masuratorilor provenite de la platforma de micro-imunosenzori pentru investigarea sindromului metabolic. Modul implementat contine o interfata grafica cu utilizatorul care permite accesul la baza de date a pacientilor si la meniul de citire al senzorilor. Acesta din urma faciliteaza calibrarea aparatului de masura prin selectia unor parametrii, precum nivelul de amplitudine, frecventa, perioada de esantionare, durata de masurare etc. Raspunsul senzorilor este afisat in grafice specifice.

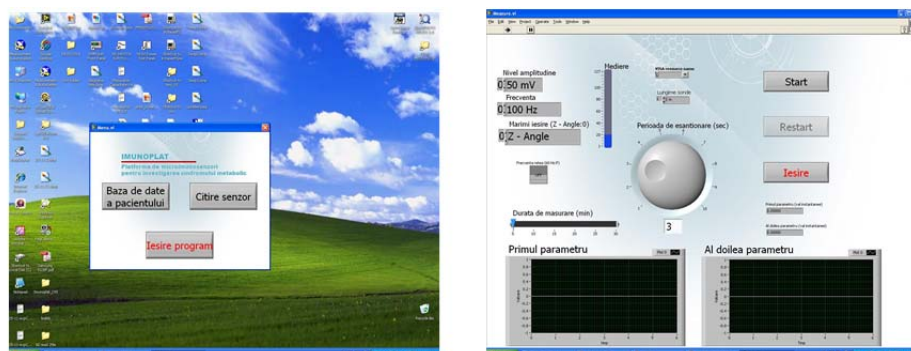


Fig 8. Interfata cu utilizatorul pentru platforma de micro-imunosenzori pentru investigarea sindromului metabolic

Layout si set de masti pentru senzori de gaz

S-a conceput si realizat layout-ul unui senzor de test pentru detectarea poluantilor si gazelor explozive la concentratii foarte scazute. A fost dezvoltat setul de masti pentru fabricatie si au fost procesate structurile de test.

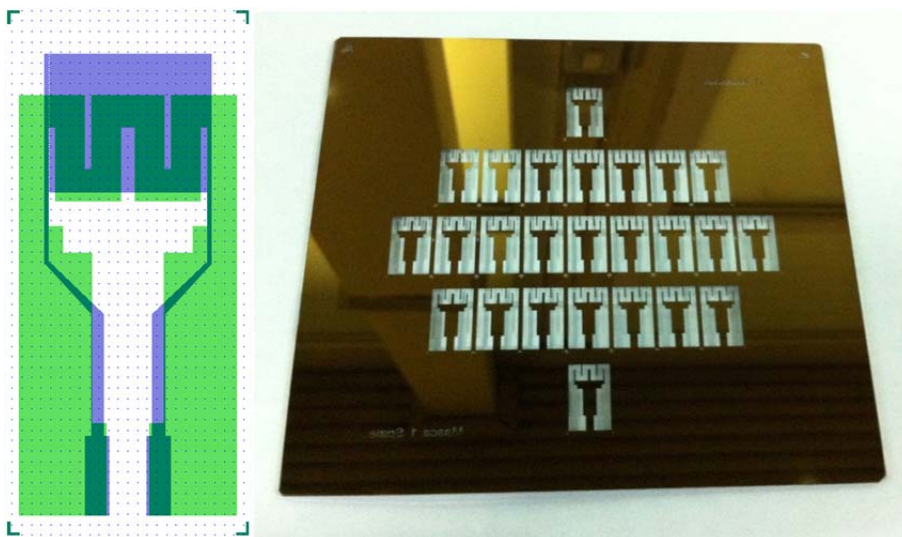


Fig 9. Layout-ul optimizat al senzorului (stanga) si fotografie a unei masti de lucru (dreapta)

S-au efectuat simulari asupra incalzirii substratului si a fost optimizat design-ul heater-ului. Varianta optimizata permite incalzirea rapida a senzorului la temperaturile necesare folosind tensiuni de alimentare uzuale (12-18 V). S-au procesat cu ajutorul mastilor astfel realizate si pe baza proceselor tehnologice mentionate un numar de 150 de cipuri de senzor de gaze pe substrat ceramic. S-a realizat testarea electrica a senzorului de gaze cu ajutorul unui dispozitiv de masura dedicat.

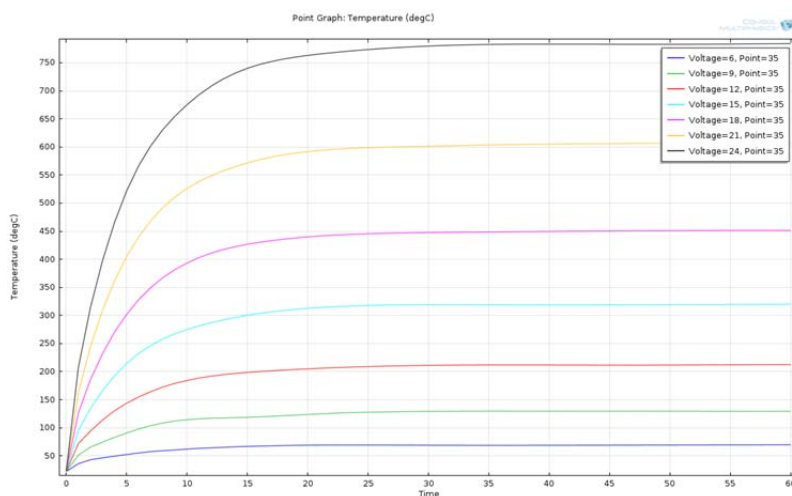


Fig 10. Simulare FEM asupra incalzirii in timp, pentru tensiuni de alimentare intre 6V si 24V

■ Educatie si training:

Supervizare lucrari de diploma si master din cadrul Universitatii „Politehnica” din Bucuresti, Facultatea de Electronica.

L8- Laboratorul de Tehnologii Ambientale

1. Misiune

Cercetare, Dezvoltare, inovare de noi tehnologii de micro/nanosenzori

- Proiectare tehnologica, dezvoltare tehnologica pana la nivel de prototip
- Dezvoltare de procese tehnologice individuale noi
- Dezvoltare tehnici de asamblare(bazate pe MCM)

Cercetare, dezvoltare, inovare de materiale noi (ex.:nanocompozite)

- Sinteza de materiale noi
- Dezvoltare de dispozitive/structuri bazate pe materiale noi (nanomateriale)

Servicii tehnologice/caracterizare

- Asistenta si consultanta tehnologica (proiectare fluxuri tehnologice, porti de control etc.)
- Analiza compatibilitati tehnologice si de defecte pe flux
- Asistenta tehnologica la trecere de la prototip la serie zero
- Caracterizare FTIR, UV-Vis
- Procese tehnologice RTP- procese de oxidare si nitridare rapide, densificari, annealing-uri
- sinterizari, calcinari la temperaturi inalte

Educare, diseminare

- Cadru didactic asociat la U Politehnica Bucuresti, Facultatea de Electronica si Tc
- Organizare de workshop-uri, prezentari pe profilul laboratorului(legatura cu industria)

Toata activitatea mentionata mai sus se desfasoara avand drept scop imbunatatirea conditiilor ambientale (inclusiv aplicatii in sanatate) si pentru up-gradarea industriilor traditionale.

2. Domenii de activitate

- **Proiectare si modelare de tehnologii si procese tehnologice individuale pentru micro/nano tehnologii** (ex. Microsenzori integrati piezoelectrics, micromatrici cu lumina alba, fotodetectori de mare viteza pentru cuplaj pe fibre optice)
- **Compatibilizari tehnologice pentru tehnologii si linii tehnologice**
- **Tehnologii MCM si alte tehnologii nestandard de asamblare pentru M/NST in special pentru aplicatii in industriile traditionale**
- **Sinteze de materiale nanocompozite si materiale nanostructurate** si aplicatii in care se utilizeaza aceste materiale(ex.acoperiri cu diferite caracteristici)
- **Caracterizare spectroscopie FTIR si UV-VIS**
- **Proiectare si procesare procese termice specifice (calcinari, RTP)**

Directii noi pentru viitor:

- Aplicatii ale micro/nano tehnologiilor si a materialelor nanostructurate in agricultura
- Dispozitive pentru industria spatiala
- Aplicatii ale materialelor nanostructurate si a M/N senzorilor in cercetarea si industria aerospaciala (in ambele directii:aeronautica si spatiu)

3. Echipă

1. **Dr. Ileana CERNICA** - CS I, dr.ing. in microelectronica , sef laborator
2. **Drd. Alina MATEI** - CS III, MST in inginerie chimica;
3. **Chim.Vasilica TUCUREANU(SCHIOPU)**- CS III, chimist;
4. **Ing. Florian PISTRITU** – inginer principal electronist;
5. **Ing.-Ec. Andrei GHIU** – inginer-economist in Mecanica Fina;

4. Echipamente (selectie)

Tehnologie

RTP- Rapid Thermal Processing system pentru Siliciu, Semiconductori Compusi, Fotonica si MEMS
(ANNEALSYS, France)
Fabricat 2010

Aplicatii:



Rapid Thermal Oxidation (RTO)
Rapid Thermal Nitridation (RTN)
Cristalizare si/sau annealing
Densificari
Annealing de compound
semiconductor annealing

High temperature furnace, Carbolite folosit pentru: sinterizare, annealing, calcinari, etc
Fabricat 2011



In domeniul semiconductorilor:
annealing siliciu, carbura si nitrura de siliciu
si sinteze solid state de materiale
In domeniul ceramicilor:
dezintegrare, calcinare, tratamente termice
de lunga durata, firing si sinterizare
pentru material ceramic

Caracterizare:

FTIR Spectrometer Tensor 27, Bruker Opticks

UV-Vis Spectrometer AvaSpec-2048 TEC AVANTES



Fabricate in 2007



5. Colaborări internaționale și naționale

Parteneri Universitati: 6

U Politehnica Bucharest (Centrul de Optoelectronica, Departamentul DCAE-Facultatea ETTI; CEM- Science of Materials Faculty; Facultatea de Mecanica); Transilvania University Brasov, Technical University Timisoara, Academia Tehnica Militara Bucuresti, Universitatea Bucuresti

Parteneri Institute de CD si ale Academiei Romane: 5

National Institute for Electrochemistry and Condensed Matter Timisoara, ICIA Cluj, Institutul de Chimie al Academiei Timisoara, ICECHIM Bucuresti

Parteneri IMMuri si IND: 3

ECONIRV, ROMAERO, MIRA Telecom

Parteneri straini: 3

ESA, CSL Liege, INAF Torino

6. Rezultate obținute

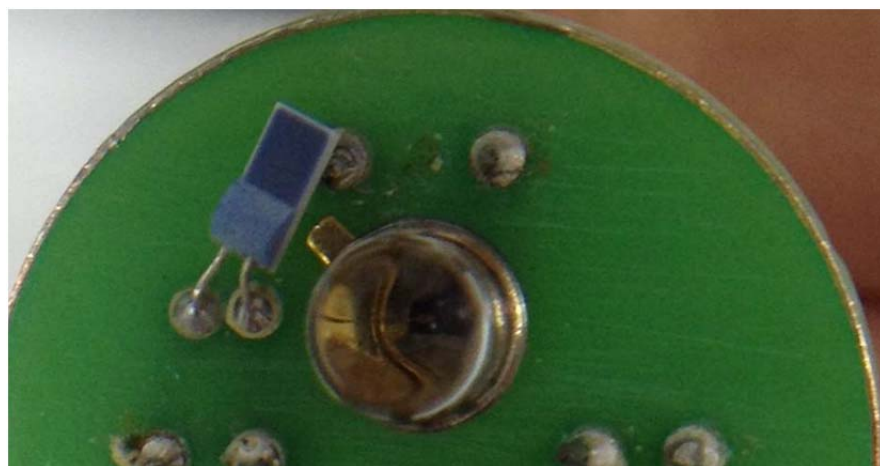
Proiect: Misiunea PROBA-3 Coronagraph System – OPSE (ESA)

Prime Contractor: Centre Spatial de Liège

Subcontractor for OPSE: National Institute for R&D in Microtechnologies - IMT Bucharest

Realizari:

Model demonstrator de Oculer Position Sensor Emitter (OPSE)



Detaliu PCB

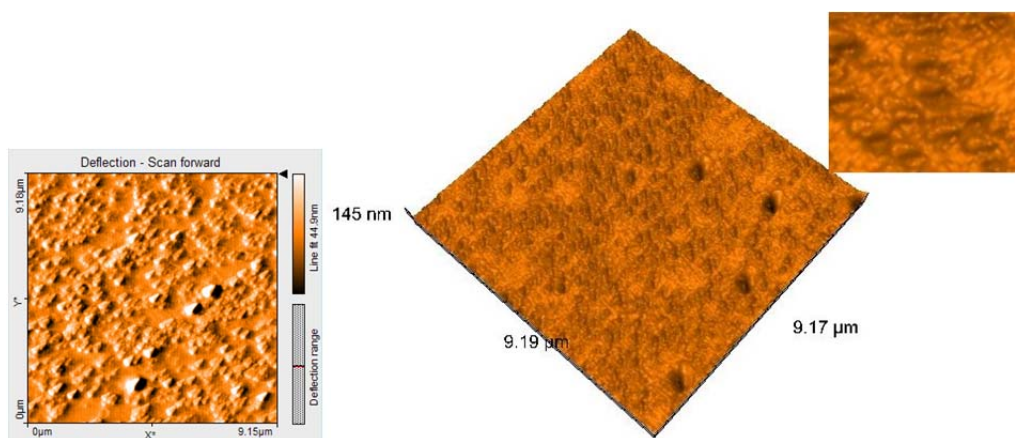
Proiect : Matrice de microsenzori pentru controlul calitatii aerului in spatiile locuite in misiuni spatiale – SAFEAIR (STAR-ROSA)

Coordonator: Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie IMT- Bucuresti

Partener : Institutul de chimie Timisoara al Academiei Romane

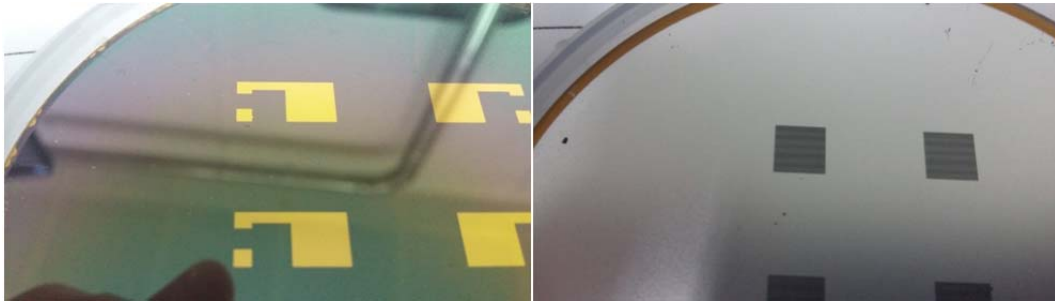
Realizari:

Testarea detectiei de O₂ pe substrat de Mn(III)-porfirina



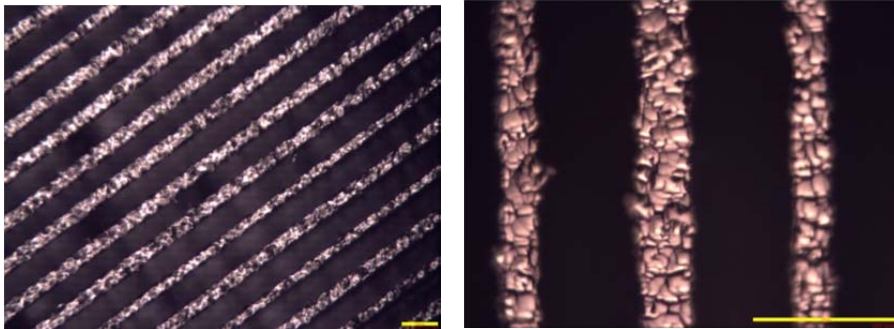
Imagini AFM 2D si 3D ale agregatelor de tip H formate de Mn(III)-porfirina libera la interfata THF/aer

Aria de microsenzori si detalii ale microcanalelor



a. fata

b. Spate



Masuratori dimensionale ale microcanalelor (59/40 micrometrii)

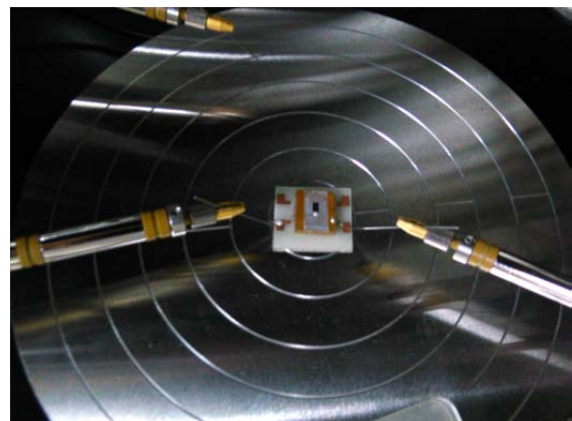
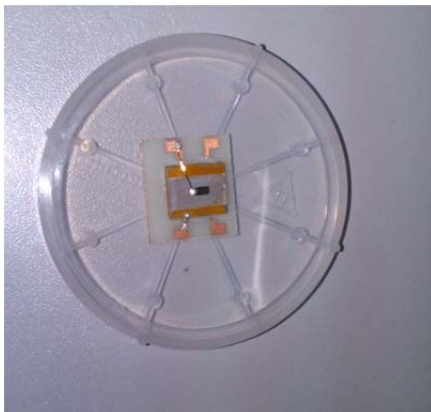
Proiect: Dezvoltarea unui senzor pentru detectia multipla si selectiva a unor explozibili reprezentativi (SENZOREX)

Parteneri:

- INCD pentru Electrochimie si Materie Condensata INCEMC Timisoara
- Academia Tehnica militara
- INCD pentru Chimie si Petrochimie ICECHIM Bucuresti
- MIRA TELECOM
- INCD pentru Microtehnologie IMT Bucuresti

Realizari:

Structura senzor si caracterizarea electrica a structurii:



Proiect:

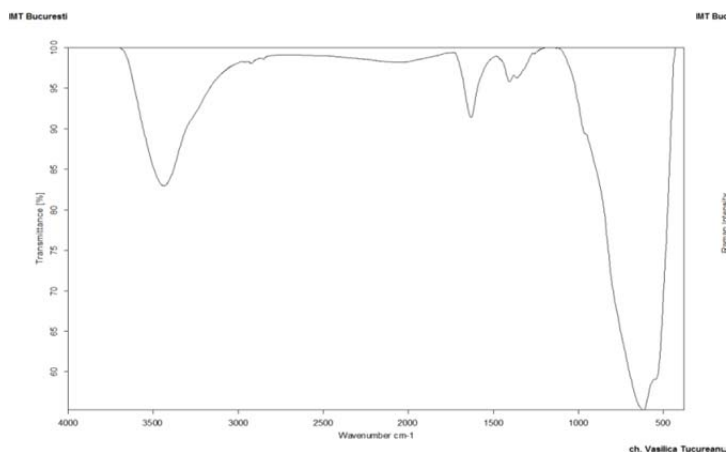
Cercetari avansate privind dezvoltarea de metode si tehnici rapide pentru detectia pesticidelor din lantul alimentar (PESTI-SENZ)

Parteneri implicati in proiect:

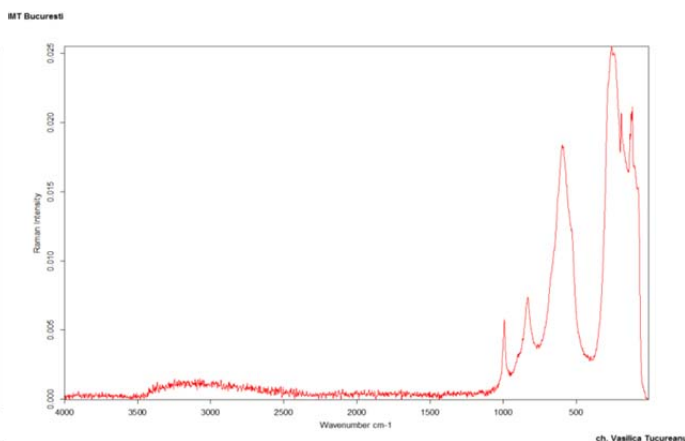
- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Electrochimie si Materie Condensata Timisoara (INCEMC)- Coordonator
- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie IMT- Bucuresti - Partener 1
- Universitatea Bucuresti - Partener 2
- S.C. ECONIRV SRL - Partener 3

Rezultate obtinute:

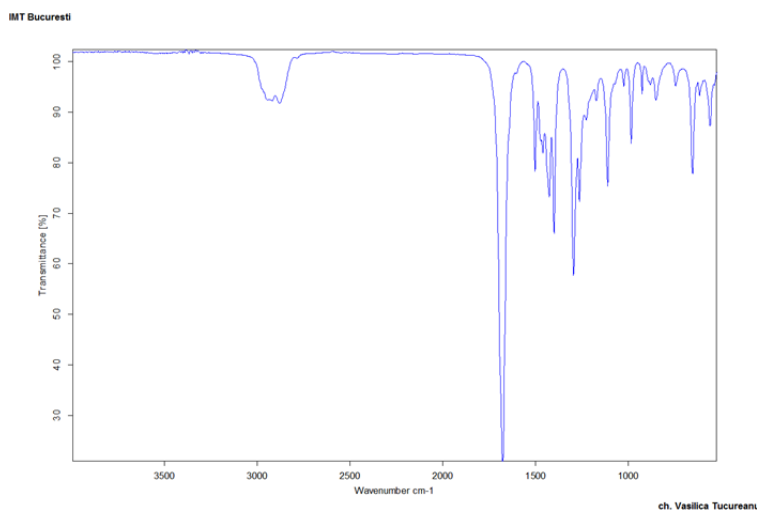
- Caracterizare prin spectrometrie in infrarosu cu transformata Fourier (FTIR) si spectrometrie FT-Raman a pulberilor de KNbO_3 , NaTiO_3 , KTiO_3 , NaNbO_3 , respectiv a dispersiilor omogene de matrice polimerica PVDF - pulberi de NaTiO_3 , KTiO_3 , NaNbO_3 , KNbO_3 .



Spectrul FTIR a pulberii de KNbO_3 (selectie)



Spectrul FT-Raman a pulberii de KNbO_3 (selectie)



Spectrul FTIR a matricii polimerice PVDF- pulbere KNbO_3 (selectie)

■ **Educatie si training:**

Cursuri si laboratoare pentru programul de master in Optoelectronica in colaborare cu UPB.
Supervizare lucrari de diploma si master de la UPB.

■ **Servicii:**

Servicii stiintifice de caracterizare materiale utilizand FTIR si procese tehnologice utilizand RTP si cuptorul de calcinare in conformitate cu **ISO 9001: 2008** pentru IMT si institutii de cercetare in cadrul colaborarilor.

L10- Laboratorul de Micro și Nanofluidică



Laboratorul de micro- și nano-fluidică este rezultatul proiectului multidisciplinar POSCCE, O.2.1.2 Nr. 209, ID 665, Fabrică microfluidică pentru auto-asamblarea asistată a nanosistemelor (MICRONANOFAB), care a reunit specialiști din domeniul micro- nanotehnologiei, chimiei, biologiei moleculare, și care a avut ca *obiectiv fundamental* realizarea până la nivel de prototip a unui sistem microfluidic integrat capabil să dozeze, să încapsuleze și să livreze la țintă, diferite substanțe pentru 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 diagnostice clinice și medicină regenerativă.

2. Domenii de activitate

Modelare CFD (Computational Fluid Dynamics) a curgerii fluidelor Newtoniene și Ne-Newtoniene, printre care: curgeri mono și multifazice, amestecare, turbulență, transfer de căldură, implementarea unor funcții definite de utilizator pentru setarea unor parametri de curgere adiționali, magnetohidrodinamică, etc.

Proiectarea dispozitivelor microfluidice pentru aplicații în diagnostice clinice și medicină regenerativă.

Investigarea reologică și a curgerii fluidelor la scară micrometrică și aplicațiile acestora pentru optimizarea dispozitivelor de tipul lab-on-a-chip

Nano- și microtehnologie experimentală: procese realizate în regim „cameră curată” (microprelucrarea polimerilor, sticlei și a siliciului), designul, simularea, fabricarea și caracterizarea dispozitivelor microfluidice de tipul lab-on-a-chip cu biosenzori electrochimici, impedimetrici, magnetici, spintronici sau plasmonici integrați.

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

Bioinginerie: 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).

Fizica curgerii în microcanale: Focalizarea hidrodinamică a lipozomilor (determinări experimentale și predicții numerice utilizând un dispozitiv microfluidic cu 3 intrări și o ieșire).

Transport molecular în dispozitive microfluidice: Sistem magnetoforetic pentru detecția biomoleculelor marcate magnetic; sisteme magnetoforetice active pentru separarea celulelor prin câmpuri magnetice; filtre pentru separarea de microparticule cu proprietăți morfologice, electrice și magnetice diferite; dispozitive microfluidice de separare a nanoparticulelor.

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 μ -PIV pentru determinarea bazei comportamentului hidrodinamic local al curgerilor staționare, măsurători cantitative ale profilelor de viteze și identificarea vârtejurilor.

3. Echipă

1. **Dr. Marioara Avram** - CS I, modelare, simulare, proiectare, microfabricație și caracterizare dispozitive microfluidice de tipul lab-on-a-chip cu biosenzori integrați;
2. **Dr. Cătălin Valentin Mărculescu** - CS III, modelare și simulare a curgerii fluidelor Newtoniene și Ne-Newtoniene, curgeri mono și multifazice, amestecare, turbulență, transfer de căldură, implementarea unor funcții definite de utilizator pentru setarea unor parametri de curgere adiționali, magnetohidrodinamică, manipularea particulelor utilizând dielectroforeza și magnetoforeza;
3. **Dr. Andrei Marius Avram** - CS III, fizician, microtehnologie experimentală: procese uscate asistate de plasmă reactivă, microprelucrarea polimerilor, sticlei și a siliciului, designul, fabricare și caracterizarea dispozitivelor microfluidice de tipul lab-on-a-chip;
4. **Drd. Tiberiu Alecu Burinaru** – Asistent de cercetare, modelări nanofluidice privind interacțiile biomoleculare.

5. Stud. Cătălina Bianca Țîncu – Asistent de cercetare debutant, set-up experimental pentru caracterizarea și testarea biosenzorilor integrați pe platforme microfluidice.

4. Echipamente

Tehnologie:

ICP-RIE: Plasmalab System 100- ICP - Sistem de corodare uscată adâncă pe bază de ioni reactivi

Corodare: proces Bosch pentru Si și SOI, proces criogenic pentru Si

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, nitru de siliciu

Wafer Bonder System- SB6L- Sistem de lipire substraturi – plachetă

Lipire: Si pe Si, sticlă pe Si, cu polimer la temperatură/sub presiune

Instalație de depunere chimică din fază de vapori (PECVD) pentru materiale carbonice: Nanofab 1000

Creștere: Grafenă, Nanotuburi de Carbon

Instalație de depunere prin pulverizare catodică (RF Sputtering): PlasmaPro 400

Depunere: Ti, TiO₂, TiN, SiO₂, și alte metale magnetice/nemagnetice sau izolatoare



Caracterizare:

Sistem Micro -PIV pentru Microfluidică

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

Refractometru pentru măsurarea grosimii straturilor - NanoCalc-XR

Măsurători ale grosimilor straturilor de material, ale filmelor subțiri, măsurători ale indicelui de refracție.



5. Colaborări internaționale și naționale

- Cooperare internațională cu centre de cercetare universitare europene și cu firme din Anglia, Spania, Germania, Franța, Austria, Norvegia.
- Cooperare națională cu institute de cercetare, universități și firme românești (SUUB, DDS, Spital LOTUS, SANIMED, UPB, UTBv).

6. Rezultate obținute

6.1. Caracterizarea biosenzorului electrochimic prin spectroscopie de impedanță electrochimică

Caracterizarea impedimetrică a senzorului a fost obținută cu ajutorul unui spectrometru electrochimic de impedanță: PARSTAT 2273- Princeton Applied Research. Modelarea și analiza datelor obținute a fost realizată în primă fază cu partea software a spectrometrului, urmând apoi prelucrarea datelor inițiale și caracterizarea biosenzorului din punct de vedere al impedanței electrochimice. Aplicarea unui stimul asupra celulei, duce la modificarea permeabilității membranei celulare. Rezultatul în impedanță modelează conductanța membranei în aria matricei de microelectrozi. Caracterizarea celulelor cu ajutorul dispozitivului dezvoltat în cadrul proiectului a fost realizată prin spectroscopie de impedanță electrochimică. La aplicarea unei tensiuni electrice între electrozii de lucru ai senzorului de +350mV și respectiv -350mV, pe digiții unuia dintre electrozi, anodul, se produce o reacție de oxidare cu eliberare de electroni, iar pe digiții celuilalt are loc o reacție de reducere cu captare de electroni, iar

interfața solid – lichid se comportă ca un condensator. Cu cât interfața este mai mare, cu atât capacitatea crește, ceea ce determină o aplatizare a picăturii inițiale, respectiv o scădere a unghiului de contact.

În diagrama Nyquist (Figura 1) este reprezentată impedanța reactivă capacitivă (imaginară) în funcție de reactanța reală. Din curba semicirculară corespunzătoare frecvențelor mari se poate determina rezistența transferului de sarcină și capacitatea stratului dublu electric care apare la suprafața membranei lipidice, dar se poate determina modulul impedanței corespunzătoare rezonanței impedanțelor corespunzătoare maximului curbei semicirculare. Variația liniară a impedanței imaginare în funcție de impedanța reală corespunzătoare frecvențelor mici se datorează difuziei Warburg.

În diagrama Bode (Figura 2) este reprezentată variația modulului impedanței în funcție de frecvență și variația fazei în funcție de frecvență. Din această diagramă și modulul impedanței determinat din diagrama Nyquist putem determina frecvența de rezonanță. Din caracteristica Bode (Figura 2) putem identifica frecvența de rezonanță a celor 2 soluții, prin urmare este remarcabilă diferența dintre cele două experimente. Frecvența de rezonanță pentru probă este vizibilă la 100 Hz, în moment ce, la adăugarea celulelor melanom, frecvența de rezonanță este atinsă la 100.000 Hz. Membrana celulei este compusă dintr-un număr de faze diferite incluzând regiuni lipide și regiuni apoase care posedă proprietăți electrice foarte diferite. Acumularea diferitelor specii de sarcini electrice la interfețele membranare cu conductivitate redusă, ceea ce duce la apariția unor procese de relaxare interfacială de tipul Maxwell – Wagner, iar aceasta se observă experimental ca o dispersie a permitivităților dielectrice în zona frecvențelor mari, apropiate de 1 Mz, așa cum se observă în diagrama Cole – Cole pentru o suspensie de celule (Figura 3).

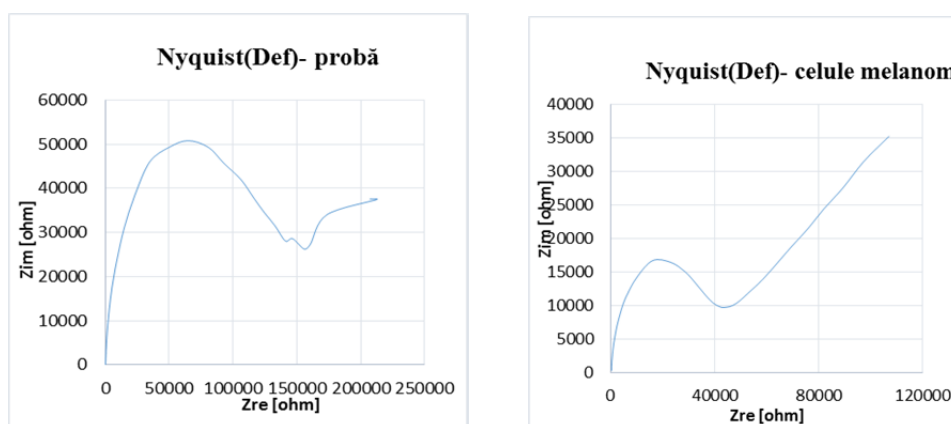


Figura 1. Diagrama Nyquist a impedanțelor pentru o soluție de referință și o soluție cu celule melanom

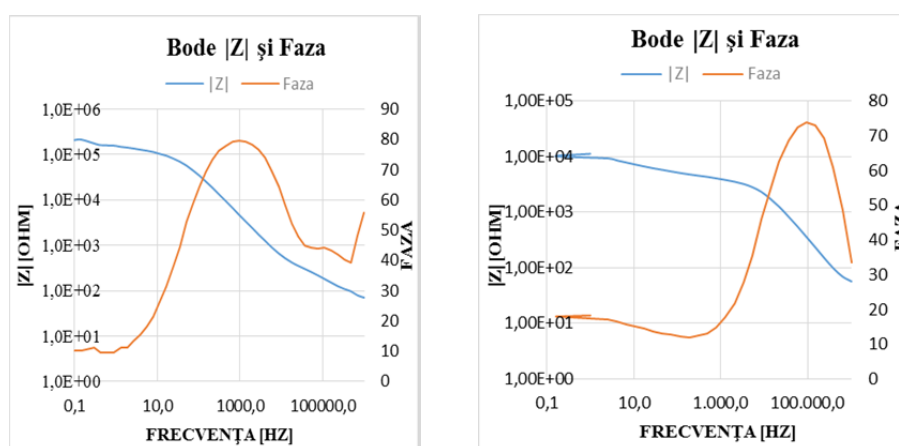


Figura 2. Diagrama Bode a unei soluții de celule.
Cu albastru este reprezentată variația modulului impedanței, iar cu portocaliu variația fazei.

Rezultatul interacției celulelor cu câmpul electric local, prin inducerea unei separări a sarcinilor cu formarea unor noi dipoli, reprezintă apariția polarizării induse. În sistemele biologice există două exemple importante de polarizare indusă: migrarea ionilor pe suprafața macromoleculelor, cu alte cuvinte migrarea indusă de câmpul electric și polarizarea interfacială Maxwell – Wagner a suprafețelor neconductive. Biomaterialele sunt compuse din molecule care prezintă diferențe mari de permitivitate și conductivitate. Când se aplică un câmp electric unui astfel de material, mobilitatea purtătorilor de sarcină, cum ar fi ionii, este considerabil mai mare în unele regiuni (de exemplu fazele apoase) în comparație cu alte regiuni (cum ar fi fazele lipide). Aceasta duce la apariția unei distribuții de sarcină neuniformă pe suprafețele neconductive. Astfel de sisteme heterogene prezintă proprietăți

puternic dependente de frecvență, care sunt diferite de proprietățile constituenților fazei. În concluzie, acumularea sarcinilor electrice la membrana lipidică poate produce un proces de relaxare interfacial de tip Maxwell-Wagner. Acest fapt este observat experimental, cu ajutorul dispozitivului dezvoltat, prin centrarea dispersiei, din curba permitivității imaginare, în zona frecvențelor scăzute (Figura 4). În trecut, modelul principal pentru simularea relaxării interfaciale era modelul unilamelar, care lua în considerare numai membrana lipidică, interiorul apos și mediul de suspensie. Acest model a fost folosit cu succes pentru a prezice comportamentul dielectric al celulelor. Dacă membrana celulară conține fosfolipide încărcate electric, devine importantă și dispersia dielectrică la frecvențe mari, dar sub 1 MHz. Prezența fosfolipidelor încărcate atrage populațiile de ioni, încărcăți cu semn opus, din vecinătatea grupelor lipidice. Această dispersie este asociată atât cu mișcarea ionilor tangențial la suprafața celulei cât și cu polarizarea radială a straturilor ionice din jurul acesteia. Teoria prezice că timpul de relaxare este proporțional cu dimensiunea celulei și cu mobilitatea ionilor din apropiere, în timp ce incrementul dielectric este proporțional cu dimensiunea și cu concentrația celulelor.

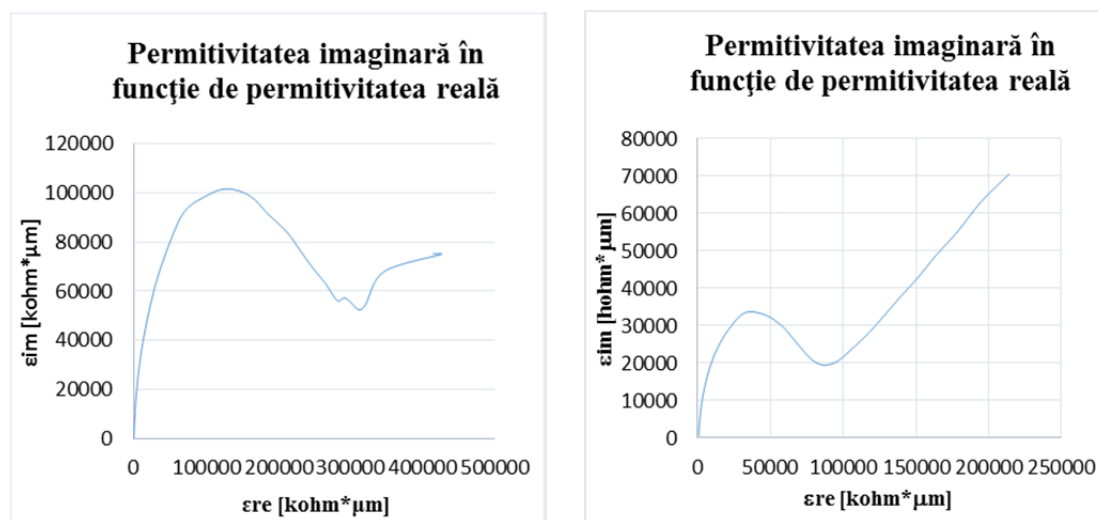


Figura 3. Diagrama Cole – Cole a permitivităților dielectrice a unei suspensii de celule determinate din măsurători de impedanță folosind dispozitivul impedimetric. În semiplanul din stânga sunt permitivitățile la frecvențele mari, unde preponderent este transferul de sarcini, iar în semiplanul din stânga sunt permitivitățile la frecvențele mici unde domină difuzia speciilor.

Modelul teoretic dezvoltat este confirmat de rezultatele experimentale obținute, așa cum se observă și în curba dispersiilor, permitivitatea dielectrică în funcție de frecvență (figura 4), și anume că o creștere în conductanță a membranei celulare conduce la micșorarea considerabilă a volumului celulelor. La frecvențe foarte mici, de ordinul hertziilor sau chiar mai mici apar dispersii datorate difuziei speciilor către membrană, iar aceste dispersii atribuite tot unor procese de relaxare Maxwell – Wagner sunt cu atât mai mari cu cât volumul celulelor este mai mare și nu este afectat de transportul transmembranar al ionilor. Altfel spus aceste dispersii nu sunt influențate de gradul în care soluția de suspensie a celulelor determină o permeabilitate mai mică sau mai mare a membranei față de ioni. Membrana celulei este compusă din diferite faze care includ regiuni lipide și apoase cu proprietăți electrice caracteristice, foarte diferite de la o fază la alta. În cazul celulelor normale (sănătoase) predomină fazele apoase, deoarece metabolismul lor este aerob și în urma glicolizei elimină bioxid de carbon și apă. În cazul celulelor tumorale, metabolismul lor fiind anaerob, se elimină cantități mari de lipide, piruvat și acid lactic. Acumularea diferitelor specii de sarcini electrice la interfața membranară cu conductivitate redusă duce la formarea procesului de relaxare interfacială de tipul Maxwell-Wagner. La frecvențe mici, impedanța reală atinge valoarea maximă, determinând proprietățile rezistive ale mediului extracelular. Odată cu creșterea frecvenței, este străpuns atât mediul extracelular cât și cel intracelular, punând în evidență existența proprietăților capacitive ale mediului intracelular. În probă, la frecvențe de peste 1000 Hz, impedanțele tind spre 0, iar în ceea ce privește soluția de celule variația impedanțelor dependente de frecvență tind să scadă la frecvențe cu un ordin de mărime mai mare (10.000 Hz).

Proprietățile dielectrice ale membranei lipidice au fost caracterizate prin spectroscopie de impedanță electrochimică în domeniul frecvențelor cuprinse între 0,1 Hz și 1 MHz. A fost observată și dispersia dielectrică (pierderile dielectrice) în același domeniu de frecvențe. Aceste pierderi au originea în procesul de polarizare interfacială de tipul Maxwell – Wagner între membrană și faza ionică apoasă (figura 4). În cazul studiului nostru asupra permitivității dielectrice a celulelor la frecvențe în domeniul 0,1 Hz – 1 MHz, există două tipuri de dispersii, așa cum se arată și în figura de mai sus: dispersia α pentru frecvențe mai mici de 100Hz și dispersia β pentru frecvențe mai mari de 100 Hz. Dispersia α la frecvențe joase se manifestă printr-o creștere importantă a permitivității dielectrice la frecvențe joase și printr-o mișcare a ionilor tangențial cu suprafața membranară. Mărimea dispersiei α se traduce de obicei printr-o densitate mare de sarcini fixe la nivelul membranei lipidice, care se datorează procesului de relaxare a ionilor interfaciali. Dispersia β apare la frecvențe mai mari și se datorează

proceselor de polarizare interfacială de tipul Maxwell – Wagner dintre membrană și faza ionică apoasă. Este remarcabilă diferența dintre cele două experimente, permitivitatea membranei celulare influențând răspunsul în frecvență.

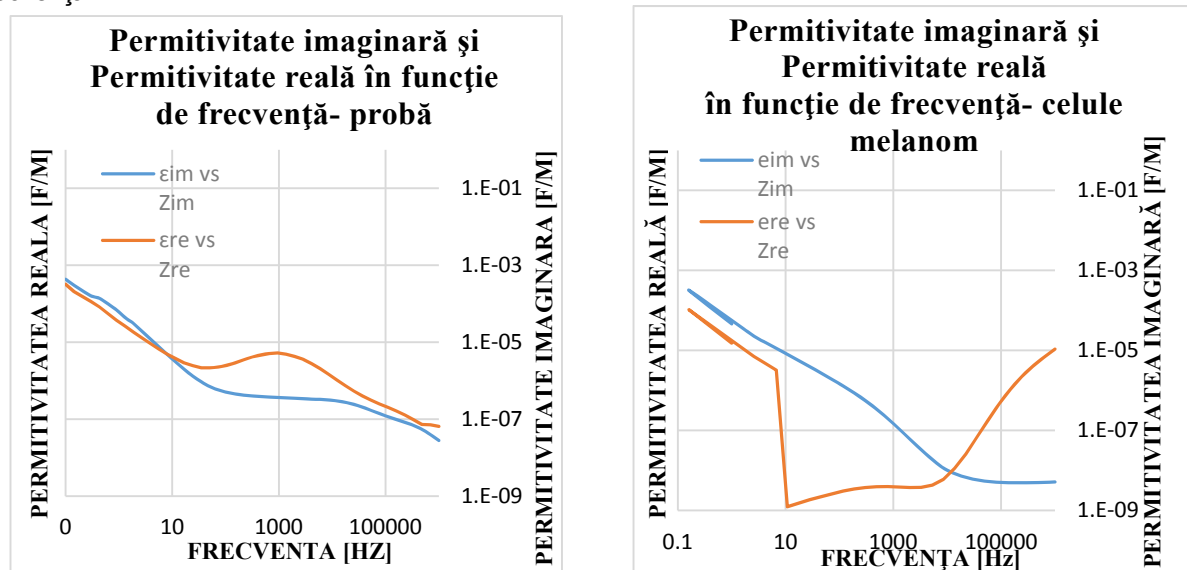


Figura 4. Modelarea experimentală a comportamentului dielectric al celulelor pe baza mecanismelor de relaxare interfacială de tip Maxwell-Wagner, observat experimental prin centrarea dispersiei permitivității imaginare în zona frecvențelor mai mici de 1 MHz. Cu albastru este reprezentată variația permitivității imaginare vs impedanța imaginară, în funcție de frecvență, iar cu portocaliu este reprezentată curba variației permitivității reale vs impedanța reală, în funcție de frecvență.

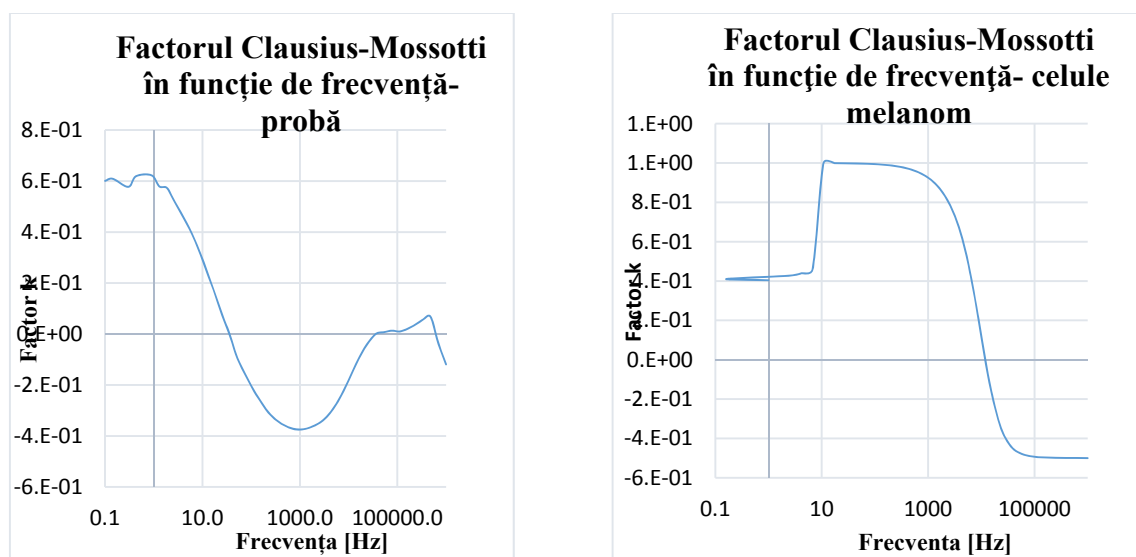


Figura 5. Modelarea experimentală a comportamentului polarizabilității dielectrice a celulelor pe baza variației factorului Clausius Mossotti cu frecvența.

Din curba care indică variația factorului Clausius – Mossotti cu frecvența se observă că celulele au o polarizabilitate maximă în domeniul frecvențelor foarte mici, sub 2 Hz și este negativă la frecvențe mai mari, ceea ce înseamnă că permitivitatea dielectrică a soluției de suspensie devine mai mare decât permitivitatea dielectrică a celulelor (figura 5). La frecvențe centrate pe 1 MHz permitivitatea dielectrică a celulelor devine comparabilă cu permitivitatea dielectrică a mediului de suspensie, ceea ce înseamnă că la frecvențe foarte mari membrana lipidică devine permeabilă pentru ioni și cu cât crește frecvența cu atât membrana lipidică este mai conductivă. Factorul K a fost determinat în funcție de diferența dintre permitivitatea reală versus impedanța reală (permitivitatea complexă a mediului) și permitivitatea imaginară versus impedanța imaginară (permitivitatea complexă a membranei celulare). Variația factorului Clausius- Mossotti cu frecvența indică faptul că, la frecvențe foarte mici, sub 2 Hz, membranele celulare prezintă polarizabilitate maximă, iar după 2 Hz, odată cu creșterea frecvențelor, celulele prezintă o polarizabilitate negativă, de unde putem deduce faptul că soluția de celule prezintă o permitivitate dielectrică mult mai mică decât permitivitatea dielectrică a soluției de suspensie. La frecvența de 1MHz, factorul Clausius Mossotti are valoarea 0 pentru probă și -0,49 pentru soluția de celule, valoare la care constanta dielectrică a celulelor este comparabilă cu constanta dielectrică a mediului de suspensie, ceea ce înseamnă că la frecvențe foarte mari membrana celulară devine permeabilă pentru ioni și cu cât crește frecvența cu atât

membrana celulară prezintă proprietăți conductive mai bune. În concluzie la frecvențe mari membrana se comportă pur dielectric, iar la frecvențe mici se comportă ca un conductor.

Proiect: Lab-on-a-chip pentru testarea imunologica a apoptozei celulare, CELLIMMUNOCHIP, 2012-2015, Director Project: Dr. Marioara Avram

6.2. Realizarea dispozitivului LAB-ON-A-CHIP

Platforma microfluidică a fost gândită a se realiza atât pe substratul de siliciu acoperit cu oxid de siliciu (jumătatea inferioară a microcanalelor), cât și pe capacul de sticlă (jumătatea inferioară a microcanalelor și rezervoarele de intrare – ieșire a fluidelor). Dintre facilitățile de microprelucrare existente în IMT-București, am folosit pentru experimentări în vederea evaluării și selectării opțiunilor tehnologice pentru realizarea platformei microfluidice integrate în dispozitivul lab-on-a-chip următoarele echipamente: instalația de depunere din fază chimică de vapori asistată de plasmă a oxidului de siliciu (PECVD) atât din sursă de silan cât și din sursă de TEOS; instalația de corodare adâncă a siliciului cu ioni reactivi (DRIE) și sistemul de lipire anodică folosit pentru încapsularea biocipului.

În această etapă s-au realizat primele canale (lățimea $B_0 = 500 \mu\text{m}$ și înălțimea $H_0 = 100 \mu\text{m}$) cu cilindrii poziționați simetric, cu diametrele de $50 \mu\text{m}$, $100 \mu\text{m}$, $150 \mu\text{m}$, $200 \mu\text{m}$ și $250 \mu\text{m}$, v. Figurile 6, 7 și 8. Testarea acestor geometrii și analiza comportării fluidelor încărcate cu particule în canalele prezentate va completa activitățile prevăzute în ultima etapă a proiectului.

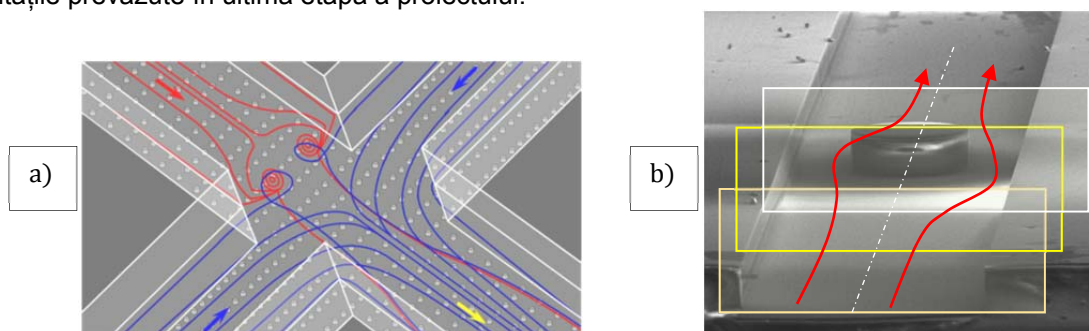


Figura 6. Canalul tip T cu pereți structurați (a) și a canalul cu obstacol cilindric centrat (b).

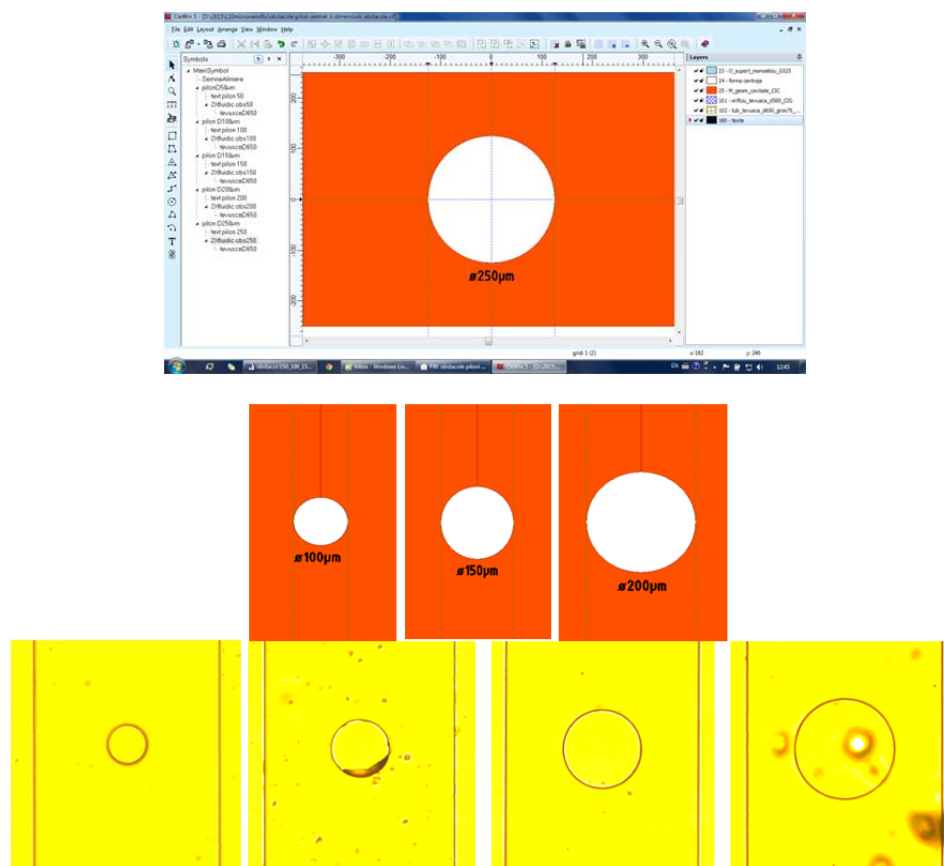


Figura 7. Macheta de execuție și vizualizarea microcanalelor. Obstacolul cilindric cu diametrul $100 \mu\text{m}$, $150 \mu\text{m}$, $200 \mu\text{m}$ și $250 \mu\text{m}$ este poziționat simetric într-un canal cu lățimea $B_0 = 500 \mu\text{m}$ și înălțimea $H_0 = 100 \mu\text{m}$ (cote nominale).

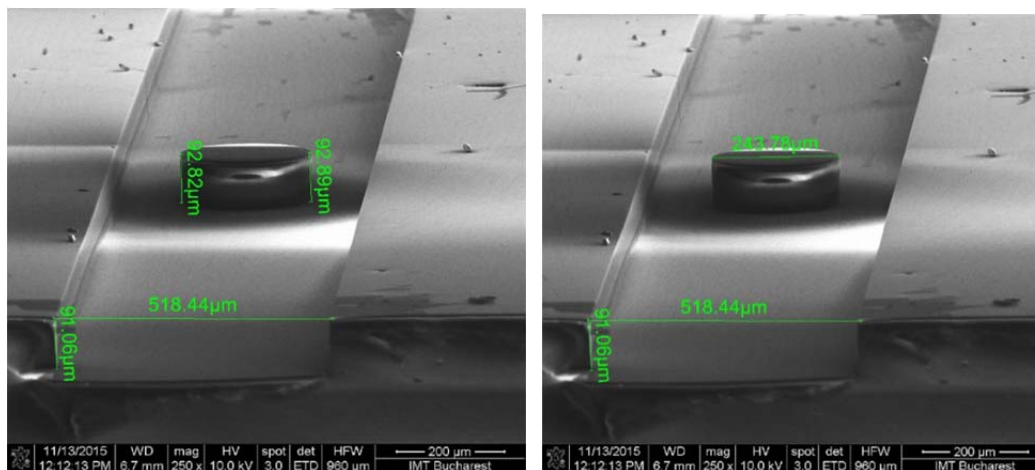


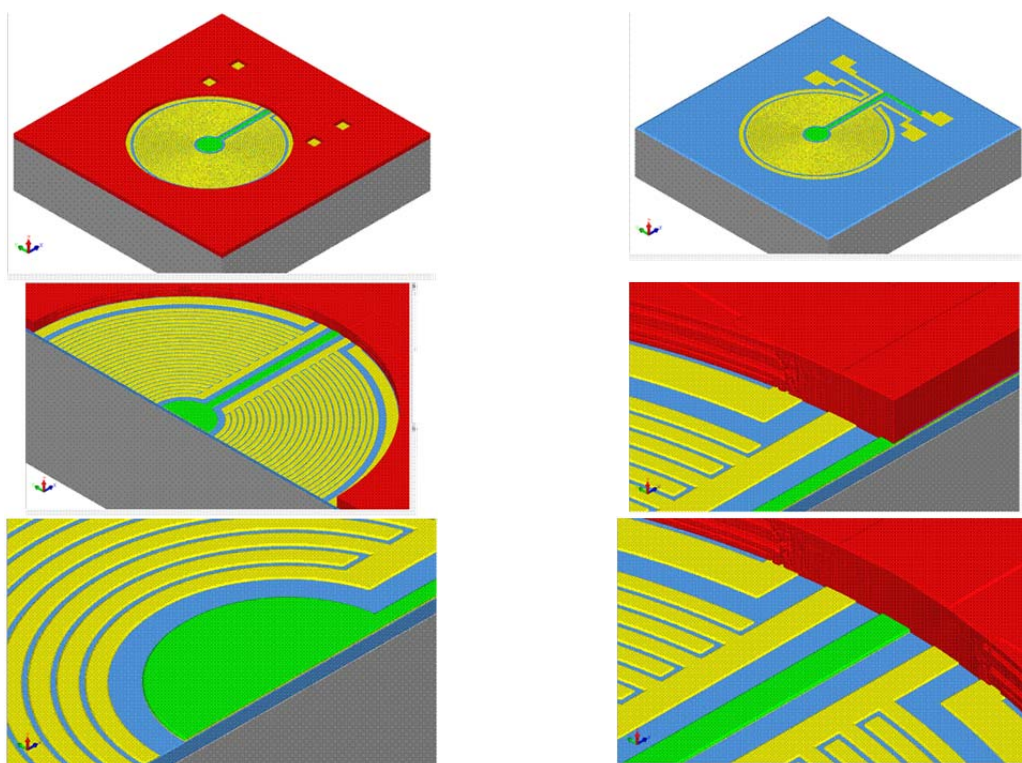
Figura 8. Imaginea SEM a unui microcanal cu diametrul $D = 244 \mu\text{m}$, $B = 518 \mu\text{m}$ și $H = 91 \mu\text{m}$.

Proiect: Lab-on-a-chip pentru testarea imunologica a apoptozei celulare, CELLIMMUNOCHIP, 2012-2015, Director
Proiect: Dr. Marioara Avram

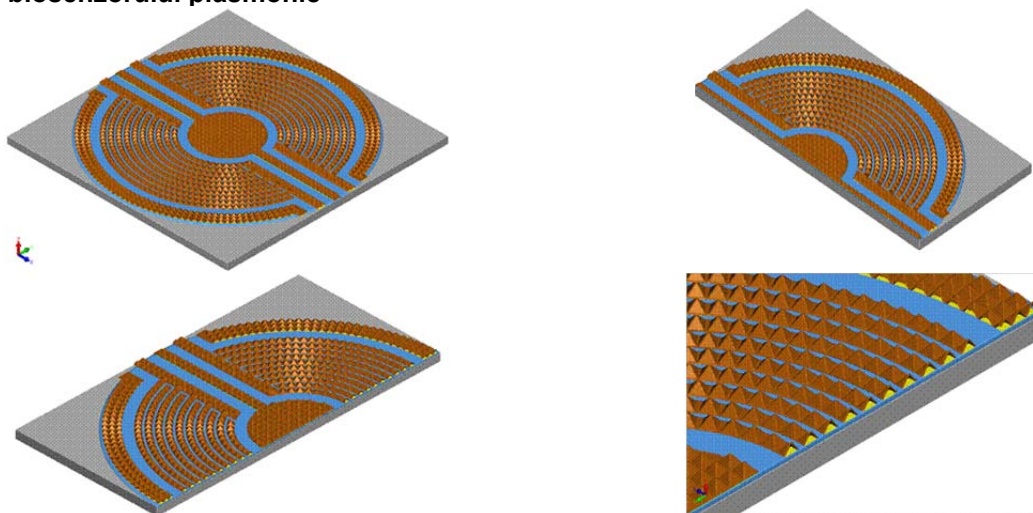
6.3. Modelarea, simularea si optimizarea biosenzorilor si a sistemului microfluidic

Modelarea biosenzorului electrochimic

Evaluarea și selectarea opțiunilor tehnologice pentru realizarea biosenzorului electrochimic a fost realizată prin modelarea pe calculator a proceselor tehnologice utilizate, folosind programul SEMulator3D™, program, cu ajutorul căruia au fost generate modele 3D pentru filmele subțiri depuse sau crescute pe substrat de siliciu monocristalin sau sticlă, structuri și dispozitive fabricate. Programul SEMulator3D™ permite evaluarea, selectarea și optimizarea fazelor de proiectare a proceselor tehnologice, dar și proiectarea microdispozitivelor. Astfel, se eficientizează costurile de producție și se micșorează perioada de timp necesară lansării produselor pe piață. Folosind tehnica unică de modelare fizică 3D, prin intermediul programului SEMulator3D™, se pot modela o mare varietate de etape de proces. Fiecare pas de proces necesită doar câțiva parametri de intrare geometrice și fizici, care sunt ușor de înțeles și de calibrat. Parametrii de proces precum conformitatea depunerii, anizotropia și selectivitatea corodării, interacționează cu alți parametri, dar și cu datele de proiectare, într-un mod complex, cu impact asupra structurii dispozitivului final.



Modelarea biosenzorului plasmonic



Modelarea și simularea curgerii în sistemul microfluidic

Modelarea și simularea curgerii în sistemul microfluidic s-a realizat utilizând codul numeric comercial ANSYS® FLUENT. Modulul FLUENT este un program complex specializat dedicat în exclusivitate modelării CFD (Computational Fluid Dynamics); se bazează pe metoda volumelor finite pentru rezolvarea ecuațiilor cu derivate parțiale, utilizând ca pre-procesor GAMBIT-ul pentru reconstrucția geometriei și a discretizării domeniului de calcul. Având în vedere caracterul puternic tridimensional al curgerii s-a optat pentru geometrii 3D cu discretizări atât ortogonale structurate cât și nestructurate, în funcție de complexitatea structurilor prezente în geometrii. Pentru alocarea eficientă a resurselor de calcul, sistemul microfluidic s-a împărțit în mai multe geometrii de lucru, ce prezintă interes pentru caracterizarea curgerii: {1} bifurcația simetrică, {2} bifurcația laterală, {3} canal microfluidic cu biosenzor electrochimic și {4} canal microfluidic cu biosenzor plasmonic, toate prezentate și în proiectul sistemului microfluidic. Toate geometriile prezintă o secțiune a curgerii de tipul „hele-shaw”, în care una din dimensiuni este mult mai mică decât cealaltă. În cazul nostru, secțiunea are dimensiunile 500 μm (lățimea canalului) și 30 μm (adâncimea canalului). În acest mod, cei doi senzori pot fi integrați cu succes în interiorul microcanalelor fluidice. Numărul de volume finite utilizate pentru fiecare geometrie variază în funcție de lungimea microcanalelor componente și a complexității structurilor integrate. Astfel, dacă pentru bifurcații s-au folosit aproximativ 3.000.000 de celule hexaedrale, pentru canalele cu senzori această valoare a ajuns la aproape 12.000.000 de celule.

Modelul numeric prezintă o curgere laminară izotermă prin utilizarea unor fluide Newtoniene (soluția de ferocianură și cea tampon) și Newtoniene generalizate (soluția cu celule), codul numeric rulând cu o precizie dublă și un criteriu de convergență de 10^{-10} . Cu ajutorul codului ANSYS® FLUENT am rezolvat ecuația Cauchy de mișcare în care tensorul adițional de efort este formulat ca un model Newtonian generalizat:

$$\rho \left[\frac{\partial \mathbf{u}}{\partial t} + (\mathbf{u} \cdot \nabla) \mathbf{u} \right] = \rho \mathbf{b} - \nabla p + 2 \nabla (\eta(\dot{\gamma}) \mathbf{D}) \quad (1),$$

unde ρ este densitatea fluidului, $\mathbf{b}$ forța masică, $\mathbf{D}$ este deformarea, t este timpul, $\mathbf{u}$ este vectorul viteza, p este presiunea și $\eta(\dot{\gamma})$ reprezintă funcția de vâscozitate, dependent de deformarea specifică $\dot{\gamma}$.

Pe lângă ecuația Navier-Stokes, s-a activat și rezolvat și ecuația difuziei pentru a obține soluții cât mai precise:

$$\frac{\partial \rho(\mathbf{r}, t)}{\partial t} = \nabla \cdot [D(\rho, \mathbf{r}) \nabla \rho(\mathbf{r}, t)] \quad (2),$$

unde $\rho(\mathbf{r}, t)$ este densitatea fluidului ce difuzează în locația $\mathbf{r}$ și la momentul de timp t , iar $D(\rho, \mathbf{r})$ este coeficientul colectiv de difuzie pentru densitatea ρ în locația $\mathbf{r}$.

Prin utilizarea unui scalar definit de utilizator (UDS – user defined scalar), specific pentru codul numeric FLUENT, am reușit să activăm proprietățile specifice de material (e.g. coeficientul de difuzie). Acest UDS ne-a permis să personalizăm ecuația de transport, prin definirea zonelor de soluție, funcție de flux, funcțiile nestăționare și alți parametri pentru obținerea unei simulări cât mai precise a procesului de difuzie. Deoarece soluțiile de ferocianură și cea tampon sunt soluții apoase, acestea au și proprietăți de material apropiate de cele ale apei. Deoarece, în acest punct al studiului suntem interesați în mod deosebit de influența geometriei asupra curgerii și mai puțin de influența proprietăților de material asupra curgerii, am aproximat proprietățile celor două fluide Newtoniene cu cele ale apei. Astfel, pentru coeficientul de difuzie am folosit o valoare apropiată de cea a apei: $D = 2.3 \times 10^{-9} \text{ m}^2/\text{s}$ [1].

Caracterizarea curgerii în bifurcația simetrică {1}

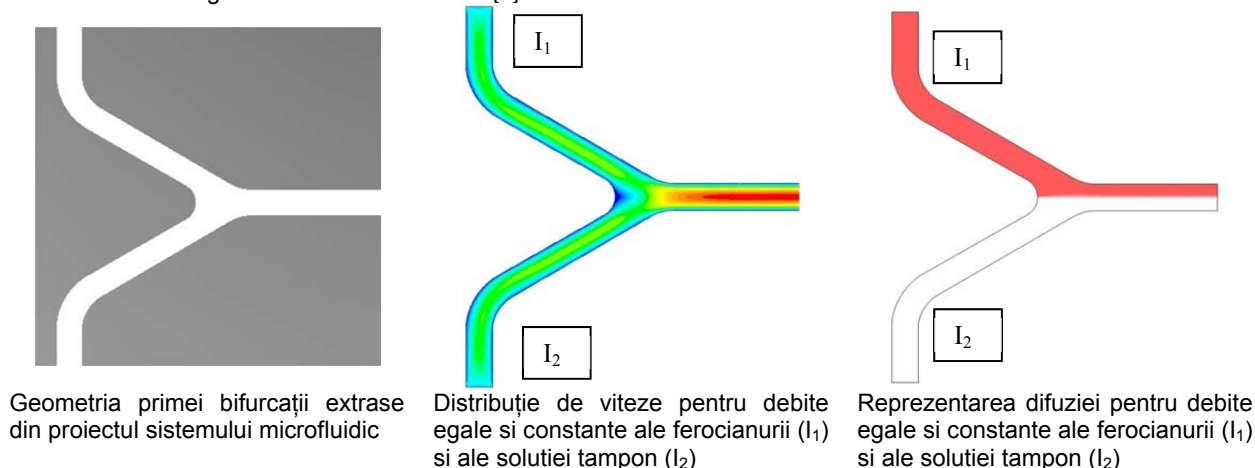


Figura 9. Caracterizarea curgerii în bifurcația simetrică {1}

Pentru postprocesarea rezultatelor și implicit pentru prezentarea caracterizării curgerii, am selectat câte două distribuții pentru fiecare geometrie: distribuții de viteze {1-4}, linii de curent {3} și {4} și reprezentarea procesului de difuzie pentru {1} și {2}. În figurile 9 și 10 se prezintă caracterizarea curgerii în bifurcația simetrică {1}, respectiv în bifurcația laterală {2}. După cum se observă, datorită lungimii relativ mici a microcanalelor, cele două fluide nu reușesc să ajungă la o stare de omogenitate în niciunul din cazurile menționate. Aceste lungimi au fost restricționate de dimensiunile mari obținute, de ordinul centimetrelor. Astfel, o primă necesitate exercitată în acest punct ar fi mărirea lungimii microcanalelor și/sau găsirea unei soluții de mixare pasivă, necesară procesului de difuzie.

Caracterizarea curgerii în bifurcația laterală {2}

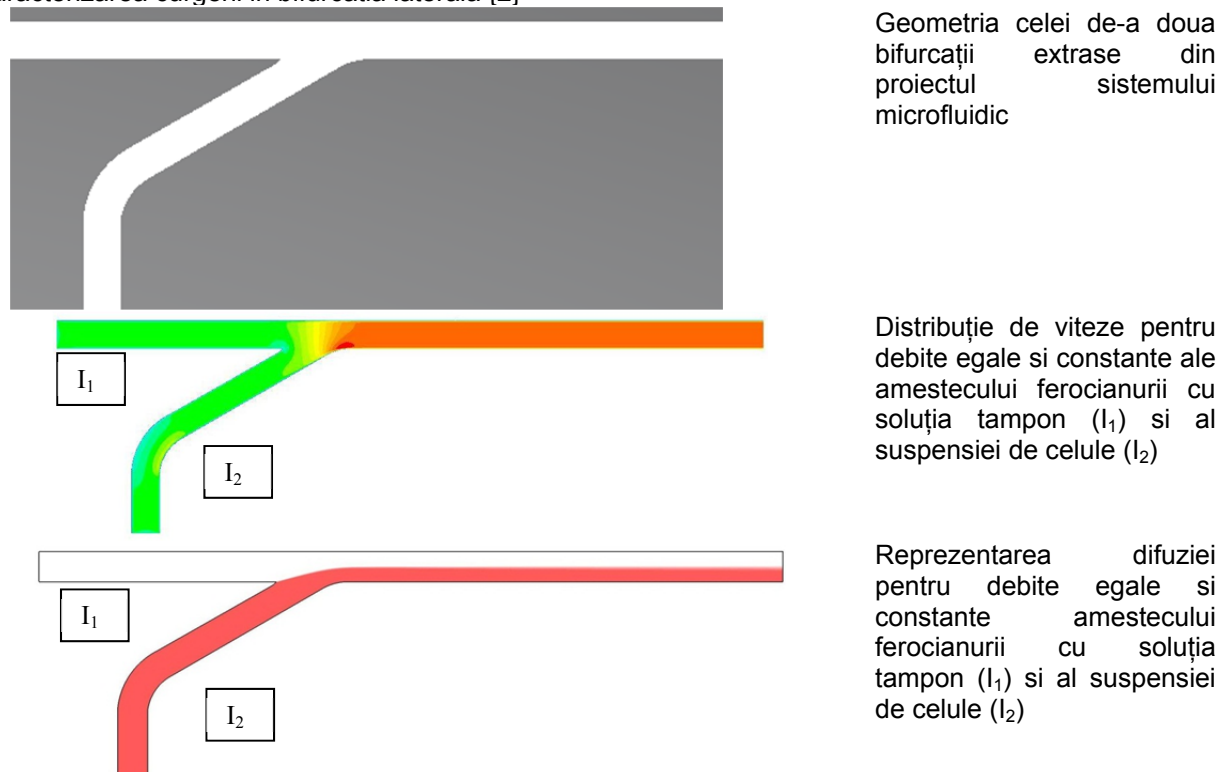


Figura 10. Caracterizarea curgerii în bifurcația laterală {2}

În figura 11 sunt prezentate detalii ale distribuțiilor de viteze în zona activă a senzorilor într-un plan median ($h = 15 \mu\text{m}$). Se observă influența clară și puternică a piramelor din structura senzorului plasmonic ($h = 5 \mu\text{m}$) asupra gradientilor de viteză. Aceasta a fost determinată ca fiind exercitată până aproape de peretele superior, la $h = 25 \mu\text{m}$. Această influență este exprimată și în reprezentarea liniilor de curent cu detalii pe zona microstructurilor. Spre deosebire de senzorul plasmonic, nanostructurile ($h = <300 \text{ nm}$) introduse de construcția senzorului electrochimic nu exercită nicio influență asupra curgerii. În acest punct apare o a doua necesitate: miniaturizarea biosenzorilor (în special cel plasmonic) în vederea reducerii și chiar eliminării influenței acestora asupra spectrului curgerii.

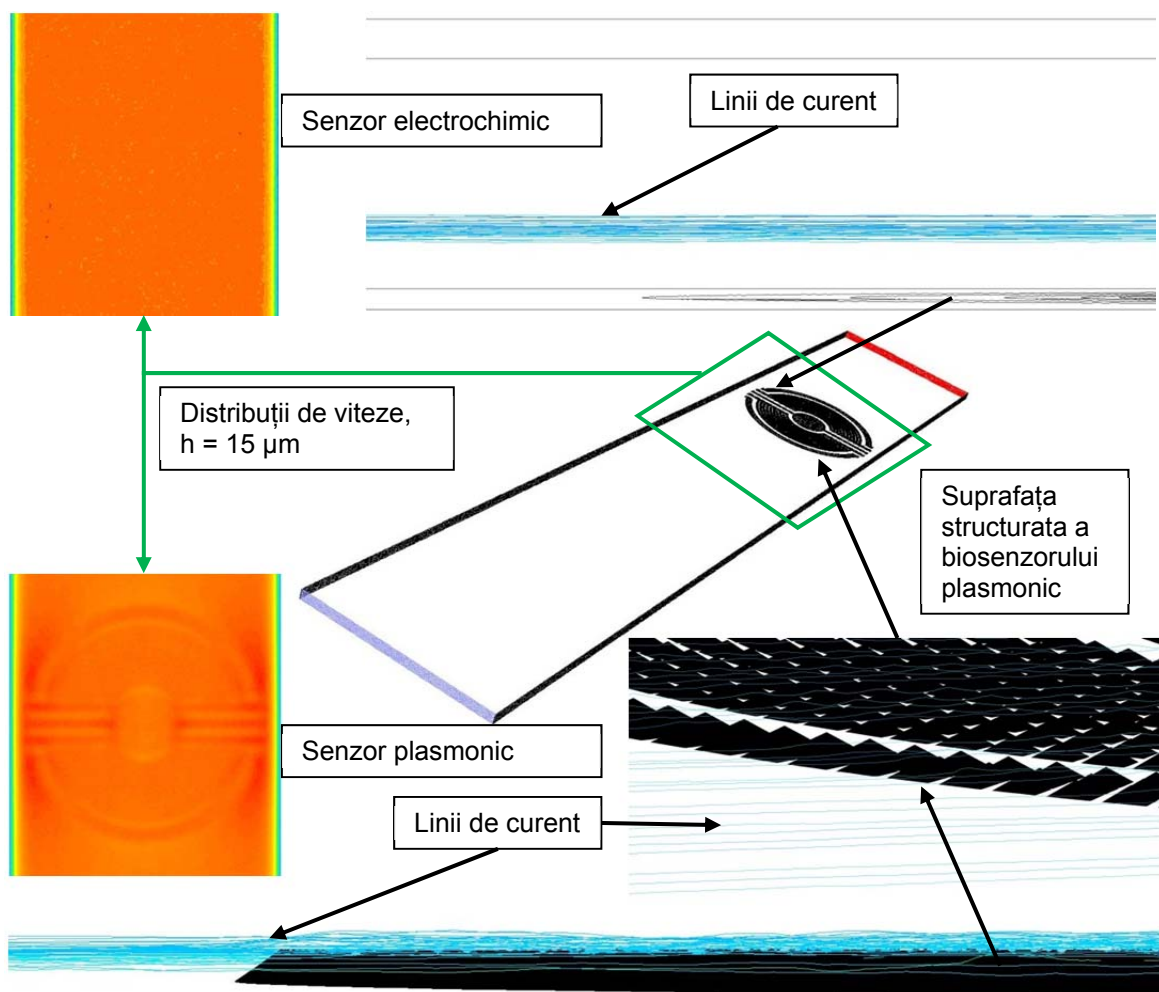


Figura 11. Caracterizarea curgerii în zonele active ale biosenzorilor

Proiect: Laborator de analiza pe un cip pentru detectia activității celulelor tumorale CANCELLAB, 2014-2016,
Proiect director: Dr. Catalin Marculescu

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

1. Misiune

Cercetare, dezvoltare și aplicatii de tehnici pentru proiectare, modelare și simulare a sistemelor micro-electro-mecanice și microfluidice cu orientare către proiecte de cercetare colaborative, **educatie** (cursuri, laboratoare), **servicii** (acces la platformele software și hardware) și **consulting** (proiectare/optimizare) în domeniul micro-nano-bio/info tehnologiilor .

L5 are un rol de suport pentru activitățile de cercetare ale altor laboratoare din IMT București.

În plus, L5 dezvoltă **tehnici de rapid prototyping** de la scară micro la scară macro, microsenzori și actuatori MOEMS și MEMS și cercetări pentru clase noi de materiale avansate cu aplicații în nanodispozitive (filme subțiri și nanostructuri din materiale semiconductoare oxidice).

2. Domenii de activitate

- **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 și microelectronice;
- **Modelare și simulare** pentru **probleme multifizice**; **analize** mecanice, termice, electrice, piezoelectrice și **analize cuplate** (statice și tranziente);
- **Rapid prototyping**: 3D Printer (SLS, respectiv, fotopolimerizare cu absorbție de un singur foton);
- **Proiectare și fabricare** de microsenzori și actuatori/microsisteme MEMS și MOEMS;
- **Caracterizarea fenomenelor fizice** în semiconductori cu banda interzisă largă;
- **Dezvoltarea tehnologiilor** de obținere și a proceselor de dopare pentru filme și nanostructuri de ZnO, cu potențial de utilizare în diferite aplicații de dispozitiv, în electronica transparentă, celule fotovoltaice, senzori funcționali în domeniul ultraviolet cu funcționare inclusiv în medii agresive și spațiu;
- **Simulări atomistice** și analiza prin calcule ab initio a structurii electronice în prezența impurităților dopante și a defectelor pentru materiale semiconductoare.

3. Echipă

1. **Dr. Raluca Müller** - CS I, dr. în electronica, șef laborator
2. **Dr. Rodica Plugaru** - CS I, dr. în fizică
3. **Dr. Gabriel Moagar-Poladian** - CS II, dr. în fizică
4. **Dr. Oana Tatiana Nedelcu** - CS II, master în matematică și dr. în electronica
5. **Dr. Franti Eduard** - CS III, dr. în electronica
6. **Fiz. Constantin Tibeica** – CS, fizician
7. **Ing. Fiz. Victor Moagar-Poladian** – IDT III, inginer fizician (master)
8. **Dr. Rodica-Cristina Voicu** – CS III, matematician, dr. în matematică
9. **Dr. Anca-Ionela Danciu** – CS III, dr. în ingineria materialelor
10. **Ing. George Boldeiu** – master în inginerie electrică
11. **Ing. Angela-Mihaela Baracu** – CS, doctorand în electronica
12. **Dr. Lucian Petrica**- dr. inginer în electronica
13. **Ing. Ramona Corman**, masterand în electronica

4. Echipamente

- **Hardware:**
 - **Server Dual IBM 3750 cu 8 procesoare** quad-core Intel Xeon MP 2.93 GHz, 196 GByte RAM și 1 TByte HDD + 876 GByte external storage;
- **Sala de curs echipată cu rețea de calculatoare pentru training**



Software pentru Modelare si simulare:

COVENTORWARE 2014 - pachet de programe specializate pentru proiectare, modelare si simulare in domeniul MEMS si microfluidica. Contine instrumente de proiectare (editor de layout 2D, generator de modele 3D) si module de simulare a principalelor fenomene fizice utilizate in dezvoltarea si functionarea microsystemelor.

SEMulator3D - generarea modelelor 3D pentru filme subtiri, structuri si dispozitive fabricate in tehnologiile pe plachete de siliciu.

COMSOL 5.1 - pachet de programe de simulare a fenomenelor fizice precum: mecanica solidelor, transfer de caldura, mecanica fluidelor, acustica, RF-MEMS.

ANSYS Multiphysics 12.1 - pachet software pentru simulari FEM luand in considerare diverse fenomene fizice (mecanice, termice, electromagnetice si fluidice sau cuplate). Moduri pentru a realiza simulari complexe: **Metoda secventiala** (Termic-structural, electromagnetic-termic-structural, electrostatic-structural-fluidic, CFX- și FLOTRAN) si **Cuplare directa** (Acustic-structural, Piezoresistiv, Electromagnetic, Electro-termic-structural-magnetic).

MATLAB R2015b - software matematic: functii de calcul, vizualizare si programare. Poate fi folosit pentru calcule matematice, dezvoltare de algoritmi, achizitii de date, modelare si simulare, analiza datelor si vizualizare, grafice stiintifice si ingineresti, dezvoltare de aplicatii (inclusiv interfata grafica);

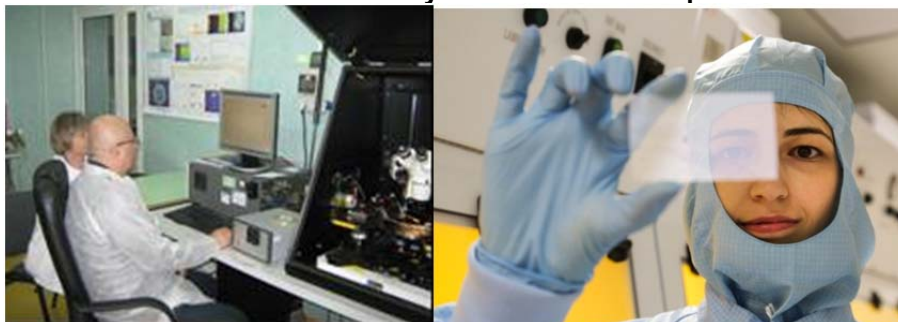
SOLIDWORKS - mediu de proiectare 2D si 3D pentru geometrii complexe, capacitate de export fisiere pentru utilizare in programe de simulare, module suplimentare pentru comunicarea proiectelor, pentru marirea productivitatii CAD si PDMWorks ; include solutii de management de date de proiectare, adaptate managementului individual sau de grup al proiectelor SolidWorks.

MATHEMATICA 7 - mediu de calcul numeric si simbolic; rezolvare de ecuatii si sisteme de ecuatii liniare si neliniare; rezolvare de ecuatii diferentiale si integrale, prelucrari statistice, optimizari; grafica 2D si 3D.

ORIGINPRO 8 - software pentru prelucrarea datelor: grafice, interpretare / interpolare prin prelucrari statistice.

Caracterizare:

- Echipament de caracterizare electrica Keithley 4200 SCS cu microprobere EP6/ Suss MicroTec.



Tehnologie:

- 3D Printer Selective Laser Sintering EOS Formiga P100
- 3D Printer based on Single Photon Photopolymerization MiniMultiLens system from EnvisionTEC
- Laser microengraving system

Servicii:

- Simulare și Modelare asistată de calculator (folosind metode ca FEM, FVM, BEM, etc.) pentru structuri si microsysteme MEMS/NEMS, microfluidice
- Caracterizari electrice: I-V, C-V, determinarea sarcinilor in oxid. Masuratori in domeniul de temperatura 77-400 K.

- Depuneri prin metoda sol-gel de filme subțiri cu diferite proprietăți electrice (rezistivitate), optice (transmisie, absorbție) și fotoluminescență pentru aplicații în electronică, senzori, conductori transparenti, acoperiri ale diferitelor substraturi.
- Rapid prototyping utilizând 3D Printer Selective Laser Sintering pentru următoarele aplicații: Realizarea de modele cu utilitate în proiectare, arhitectură, educație; Realizarea de matrițe; Realizarea de componente robotice cu diferite grade de libertate; Realizarea de carcase (încapsulări) de diferite tipuri pentru structuri MEMS; Realizarea de machete MEMS pentru testarea conceptului și a modului de operare al structurilor MEMS și, respectiv, al unor senzori macroscopici; Realizarea de părți mecanice și fluidice funcționale;
- Training în domeniul simulării: laboratoare pentru studenți; cursuri MASTER; practica studenți

5. Colaborări internaționale și naționale

ECSEL-H2020: 3Ccar: „Integrated components for control in electrified cars”, (2015 – 2018) Coordonator: Infineon Technologies AG Germany, Partner L5 din IMT - Dr. Gabriel Moagar-Poladian;

Domenii abordate în IMT:

- Structuri pentru managementul termic al automobilelor electrice
- Sisteme avansate de încapsulare multi-stimul
- Senzori de presiune pe bază de nanomateriale

• **EraNET:** “Modelare 3D pentru proiectarea robustă a microsenzorilor de vibrație (3 Scale modeling for robust -design of vibrating micro-sensors)” (3SMVIB), 2012-2015 - Coordonor Open Engineering S.A., Liege, Belgia, IMT partener: Dr. Raluca Müller;

• **Proiect IDEI:** “Prospective research regarding rapid prototyping processes for applications in the field of micro and nanosystems realization”, (2011–2016), Director proiect: Dr. Gabriel Moagar-Poladian;

• **STAR:** „Cercetări asupra performanței unor materiale semiconductoare oxidice pentru aplicații spațiale”, Proiect: nr.94/2013-2015, Coordonator IMT, Director proiect: Dr. Rodica Plugaru;

• **STAR „Reliability design of RF-MEMS switches for space applications”- REDEMS,** Proiect nr. 32/2012-2015- Coordonator UT- Cluj Napoca, IMT partener - Dr. Raluca Müller

• **STAR:** “Tribomechanical Characterization of MEMS Materials for Space Applications under harsh environments”- MEMSMAT Project 97/2013-2016 Coordonator UTCN, IMT Partener, Dr. Raluca Müller

• **Proiect PN II:** “Sistem micro-electro-fluidic pentru separarea și electroporarea celulelor biologice (MEFSYS)”, 30/2014-2017, Coordonator IMT, Director proiect: Dr.Oana Nedelcu;

• **Proiect PN II:** “Dezvoltarea de noi materiale nanocompozite electroizolante pentru creșterea durabilității motoarelor electrice – NANOMEL” – **IMT Partener** – Fiz.Victor Moagar

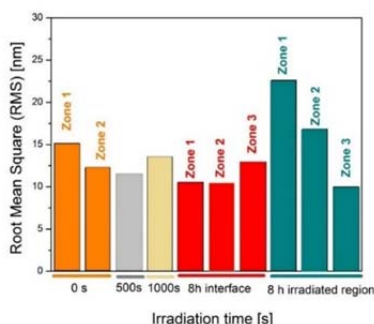
• **Nucleu:** “Microsisteme MEMS de manipulare pentru micro-robotica”, Tema [PN09290209](#) , Program National CONVERT-PN0929

• **POSDRU-** 161/2.1/G/135812 “Sprijin pentru cariera de succes în domeniul electronicii aplicate în medicina, automatizări și nanotehnologii” – ELAMAN Coordonator UPB, IMTpartener - Dr. Raluca Müller.

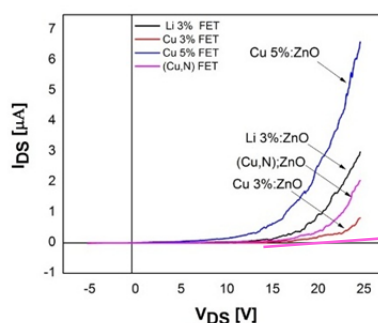
6. Rezultate obținute

► **Proiect STAR** - Nr. 94/2013-2015: (Coordonator: **IMT- Dr. Rodica Plugaru**; partener: **INCDFM**)

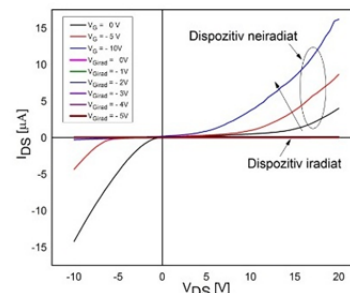
- ✓ Evaluarea efectelor iradierii cu particule alpha (3 MeV, 5.3 kGy) pentru diferite perioade de timp în intervalul (100s - 8 ore) asupra proprietăților micro-nanostructurale, optice și electrice ale filmelor subțiri de ZnO nedopate și dopate.
- ✓ Determinarea mecanismului de formare a defectelor induse de radiații în aceste filme.
- ✓ Evaluarea efectului radiației gamma (100kGy, 200kGy) asupra caracteristicilor I-V ale dispozitivelor FET cu filme subțiri de ZnO.



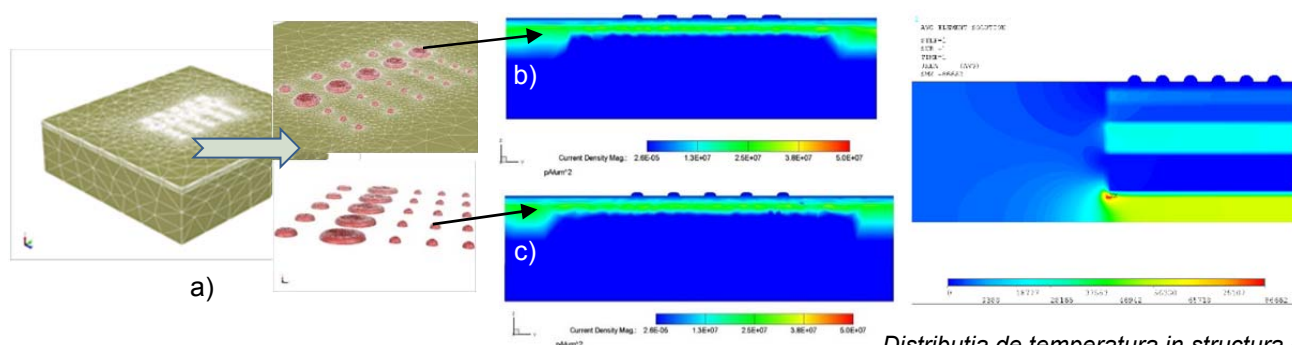
Variatia rugozității suprafeței filmelor de ZnO după iradierea cu particule alpha cu energia de 3 MeV și fluxul de 5.3 kGy timp de 100 s, 500s, 1000 s și 8h.



Caracteristici electrice ale dispozitivelor FET cu canal de tip Li, Cu, (Cu,N):ZnO, iradiate cu radiație gamma la doza de 200kGy.



- ✓ Modelarea defectelor de suprafață induse de radiații și simularea efectelor induse asupra comportamentului electric și electro-termic pentru structuri de dispozitiv.



Structura 3D a unui film de ZnO cu defecte de suprafață, discretizată (Coventorware 2010) (a). Distribuția densității de curent în secțiune transversală corespunzătoare defectelor cu raza de $R=50$ nm (b) și $R=100$ nm (c).

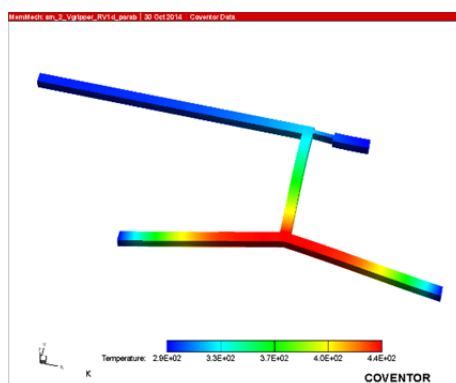
Distribuția de temperatură în structura cu defecte de volum și de suprafață (ANSYS 12.1.).

► Proiect IDEI Nr. 62 / 2011 (2011 – 2016) (Coordonator: Dr. Gabriel Moagăr-Poladian)

A fost conceput un nou tip de dispozitiv de tip cip utilizabil pentru nanolitografie care conține un număr de cantilever independente, comandabile de către un singur calculator. Aceste cantilever pot efectua diferite tipuri de operațiuni de nanolitografie cum ar fi dip pen nanolithography, electric field assisted dip pen nanolithography, fountainpen nanolithography, local electrochemical deposition (metal). Fiecare cantilever efectuează o funcție specifică, diferită de a celorlalte. Pe același cip se află, de asemenea, un număr de cantilever independente fiecare utilizabil pentru un anumit tip de caracterizare la scară nanometrică (AFM, MFM, SNOM, etc.). Acest concept integrează într-o singură unealtă un număr de tehnologii de tip SPL (Scanning Probe Lithography) și are totodată ca scop reducerea contaminării cantileverelor care este specifică proceselor care utilizează doar un singur cantilever. Supus brevetării la OSIM. A fost concepută și procedura de aliniere între procesele executate de cantilever diferite. În cazul acestui cip, alinierea este îmbunătățită față de situația când se utilizează mașini / sub-ansamble diferite, fiecare cu cantileverul său.

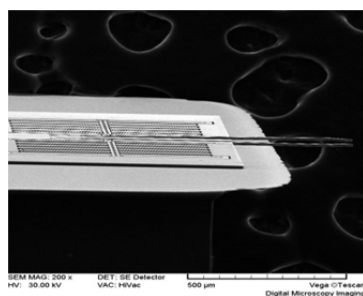
► Program Nucleu CONVERT-PN0929- Tema PN09290209 - Microsisteme MEMS de manipulare pentru micro-robotică (Contact Dr. Rodica Voicu; Fiz. Catalin Tibeica, Dr. Raluca Müller)

► **Proiectare, simulare și realizare experimentală** pentru structuri MEMS de micromanipulatori bazati pe actuatori electro-termici cu forma în V. S-au realizat simulări cuplate electro-termo-mecanice cu ajutorul programului Coventorware 2014 cu scopul de a analiza comportamentul structurilor în momentul actuării lor prin aplicarea unei tensiuni electrice. Procesele tehnologice s-au bazat pe polimerul SU-8 biocompatibil și sandwich-ul de Cr/Au/Cr pentru configurarea rezistențelor metalice. Au fost realizate caracterizări microfizice și teste electrice în vederea validării funcționării structurii finale.

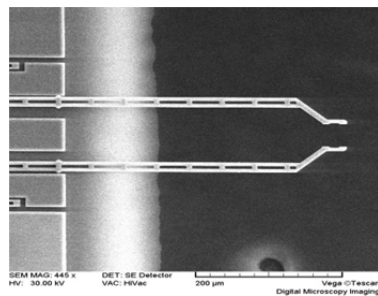


Distribuția temperaturilor într-o structură de microgriper la aplicarea tensiunii electrice de 0.1V-simulare cu programul Coventorware- Contact Dr. Rodica Voicu

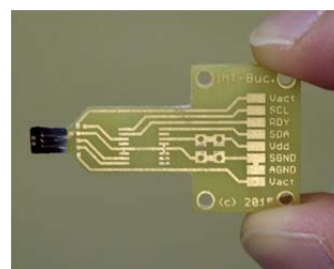
► **Realizarea unui demonstrator de microgripper (micromanipulator) cu acționare electrostatică, fabricat pe plachete SOI**



a)



b)



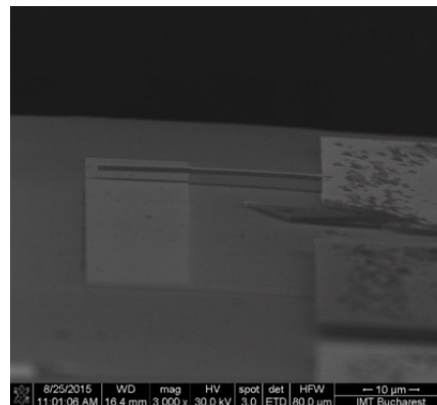
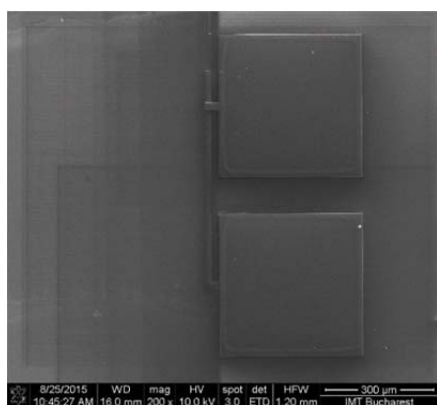
c)

a) și b) Imagini SEM ale dispozitivelor de microgripere fabricate pe plachete SOI

c) Imagine a cablajului pe care este montat cipul cu microgripper- Contact : Fiz. Catalin Tibeica

ERANET, nr. 7-063/2012 -3SMVIB (2012-2015); Coordonator Open Engineering Liege- IMT partener (Dr . Raluca Müller)

► **Realizarea tehnologica a cantileverelor din polisiliciu dopat cu grosimea de 1 μm, pentru masuratori vibrationale**



*Cantilevere din polisiliciu cu grosimea de 1 μm si cu un electrod de actiune din polisiliciu dopat (Imagini SEM)-
contact Drd. Angela Baracu, Dr. Rodica Voicu*

Proiect PN II (Coordonator IMT, Dr. Oana Nedelcu): “Sistem micro-electro-fluidic pentru separarea si electroporarea celulelor biologice - MEFSYS” (2014-2017)

Parteneri: SC Spital LOTUS SRL Ploiesti; DDS Diagnostic SRL Bucuresti; Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Chimie; UPB Facultatea de Stiinte Aplicate, Laboratorul de Holografie Digitala

- Proiectare si simulari cuplate pentru microsystem optimizat cu componentele integrate pentru doua variante constructive (Fig. 1): Au fost efectuate simulari cuplate camp electric-curgere-dielectroforeza pentru modelul experimental virtual al microsystemului optimizat. Simularile s-au efectuat pentru o solutie (Cytofast) cu celule endocervicale si pentru o diferenta de potential de 10 V. Celulele cu mobilitate dielectroforetica pozitiva sunt directionate catre canalul de iesire cu electrozi, iar cele negative catre canalul de iesire fara electrozi. Astfel, prin alegerea unei valori intermediare a frecventei astfel incat mobilitatile celulelor porate, respectiv neporate sa fie de semn contrar, aceste populatii de celule pot fi separate in regiuni distincte.
- Proiectare masti, proiectare si realizare tehnologica a canalelor in sticla (Borosilicate Glass) si a doua variante de electrozi pe siliciu (Fig. 2)

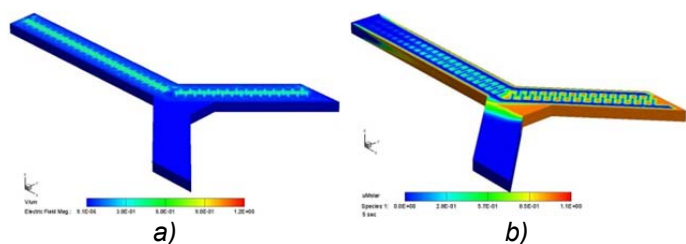


Fig. 1 Rezultate de simulare canal ramificat

a) Distribuție câmp electric la 10 V;
b) distribuția celulelor la 5s de la aplicarea potențialului

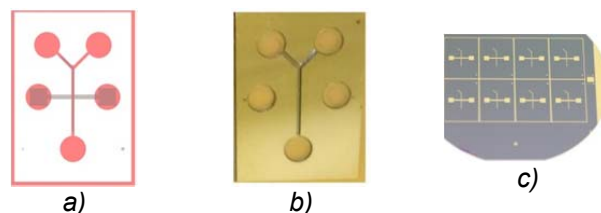
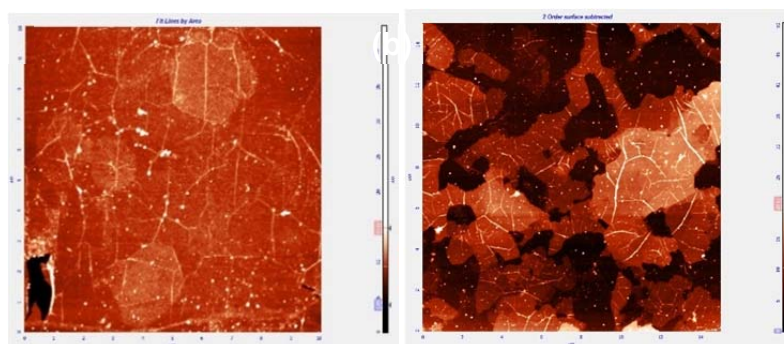


Fig. 2 Imagine structură

a) Mască (Clewain); b) Structură microfluidică în sticlă
c) Placheta cu electrozi

• **Nucleu:** Metode avansate de transfer a grafenei pe substraturi anorganice și organice, Program National CONVERT-PN0929 (Responsabil: Dr. Anca Istrate)

- **Realizare experimentală de transfer grafenă** de pe substrat de cupru și nichel pe substraturi anorganice (Si/SiO₂, cuarț) prin Delaminare Electrochimică și pe substraturi organice (PVA/PEN) prin Laminare (Contact Dr. Anca Istrate, Dr. Monica Veca, Dr. Florin Nastase).

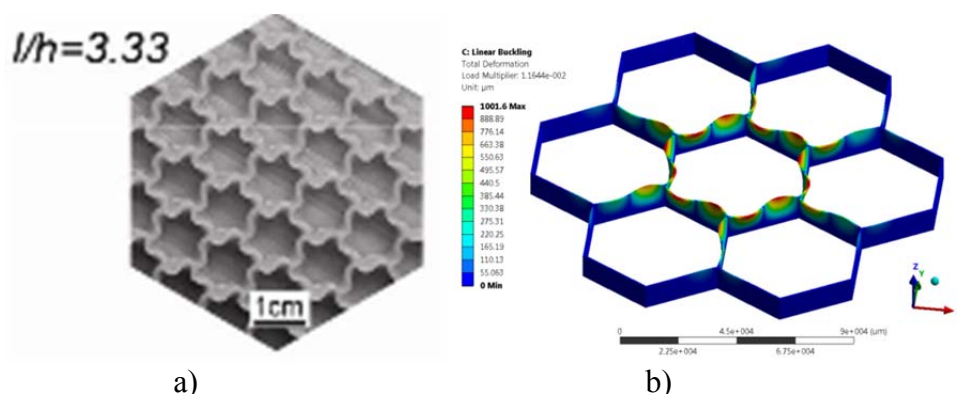


Imagini AFM ale suprafeței grafenei transferată de pe Cu (a) și de pe Ni (b) pe Si/SiO₂

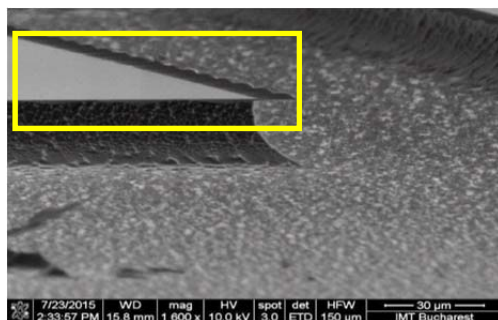
[1] C. F. Comanescu, **A.-I. Istrate**, L. M. Veca, F. Nastase, R. Gavrilă, M. Purica, *Micro-Raman Spectroscopy of graphene transferred by wet chemical methods*, CAS 2015 Proc. P67-70, ISBN: 978-1-4799-8862-4, ISSN: 1545-827X.

► Simulări realizate cu ANSYS (Contact: **Fiz. Victor Moagar Poladian**)

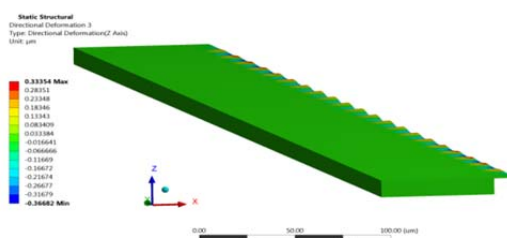
Simulare realizată în IMT a unei deformări cauzate de prezența unei tensiuni compresive reziduale într-o structură hexagonală celulară, comparată cu rezultatul experimental al unei tensionări induse prin swelling pe o structură similară fabricată din cauciuc siliconic prezentat în lucrarea *Buckling-Induced Reversible Symmetry Breaking and Amplification of Chirality Using Supported Cellular Structures*; autori Sung Hoon Kang, Sicong Shan, Wim L. Noorduin, Mughees Khan, Joanna Aizenberg,* and Katia Bertoldi; Adv. Mater. 2013,



a) Structuri celulare cu chiralitate indusă prin swelling (Adv. Mater. 2013); b) Simularea cu element finit (ANSYS) realizată în cadrul IMT a deformării unei structuri celulare datorită stresului compresiv.



a)



b)

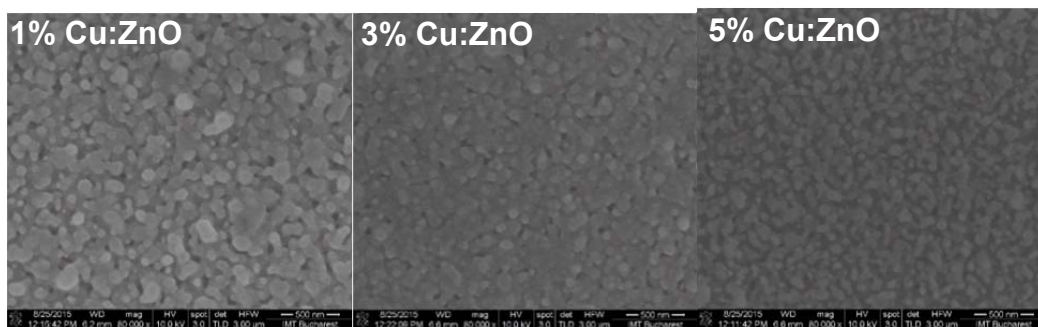
a) Membrană de SiO₂ ancorată pe o latură, în care se observă efectul de ondulare datorat stresului compresiv; b) Structură similară simulată cu metoda elementului finit

Simularea de buckling (flambaj) al unei microstructuri fabricate in IMT si comparatia cu proba reala. Structura este in configuratia de echilibru post flambaj.

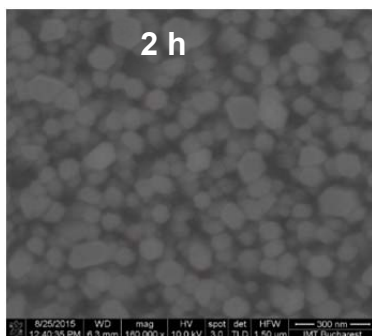
• **Proiect ELAMAN, POSDRU/161/2.1/G/135812**, (2014-2015) (Tutore de practica Dr. Anca Istrate)

In cadrul stagiilor de practica sprijin pentru realizarea unei cariere profesionale de succes în domeniul electronicii aplicate în medicină, automatizări și nanotehnologii.

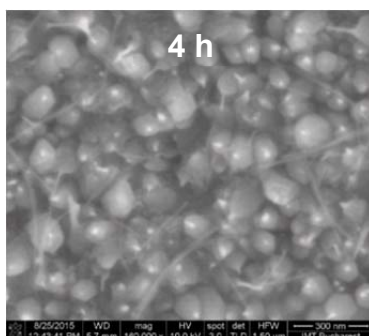
- Sinteza unor filme subțiri de ZnO prin metoda sol-gel si caracterizare proprietati morfologice, structurale si optice;
- Sinteza unor nanofire de ZnO prin metoda hidrotermala si caracterizare proprietati morfologice, structurale si optice;



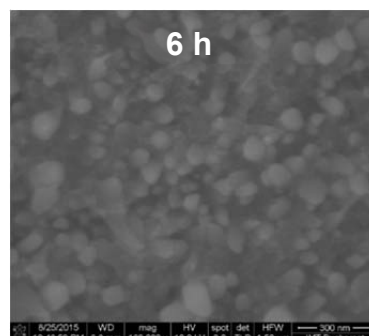
Imagini FEG-SEM ale suprafeței filmelor subțiri depuse prin spin-coating



2 h



4 h



6 h

Imagini FEG-SEM ale suprafeței nanofirelor de ZnO obținute prin metoda hidrotermala



Activități de consiliere si orientare profesională pentru studenți in cadrul IMT Bucuresti: prezentarea domeniilor de activitate ale institutului; prezentare materiale informative; vizita in facilitatea IMT-MINAFAB; participarea studentilor la Seminarii stiintifice; cercetare pe tematici specifice, personalizate, functie de preferinta/aptitudinile studentilor, in cadrul stagiilor de practica.

L7- Laboratorul de Fiabilitate

1. Misiune

Elaborarea și utilizarea unor instrumente de lucru prin care să se evalueze, să se îmbunătățească și să se monitorizeze fiabilitatea senzorilor, actuatorilor, microsistemelor, nanostructurilor și componentelor microelectronice. Aceste acțiuni se desfășoară în spiritul Ingineriei Convergente (*Concurrent Engineering*), adică începând cu faza de proiect și apoi pe tot parcursul dezvoltării dispozitivului, inclusiv la utilizarea în viața reală.

2. Domenii de activitate

Construirea fiabilității: *Proiectarea pentru fiabilitate (Design for Reliability - DfR), Proiectarea pentru fabricare (Design for Manufacture – DfM), Monitorizarea și selecția micro și nanostructurilor și dispozitivelor, Fiabilitatea componentelor în medii ostile (Harsh Environment), cum ar fi utilizarea lor în domeniile nuclear, geologie, auto, aeronautic, spațial etc.; Proiectarea robustă (Robust Design), particularizată pentru biosenzori de monitorizare a calității mediului).*

Evaluarea fiabilității: *Testarea accelerată a micro și nanostructurilor (cu utilizarea solicitărilor simple sau a unor solicitări combinate, la mai mulți factori de solicitare simultan, care simulează mai fidel situația reală și permit o accelerare mai mare a încercărilor); Analiza și fizica defectelor și defectărilor; Analiza fiabilității prototipurilor virtuale.*

Standardizare: *Certificare, Teste de calificare și periodice, elaborarea de standarde.*

3. Echipă

În anul 2015, echipa L7 a fost formată din 7 specialiști, toți fiind absolvenți ai Universității Politehnica din București, primii cinci, ai facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, iar cea de-a șasea, a facultății de Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice.

- Dr. Marius Băzu (pana la 2 sept. 2015, cand a indeplinit si functia de Șef de laborator), CS I
- Dr. Lucian Gălățeanu, CS I
- Ing. Virgil Emil Iliaș, CS II
- Ing. Niculae Dumbrăvescu, CS III
- Ing. Dragoș Vârșescu, IE (de la 24.09.2015, indeplinește si functia de responsabil laborator)
- Ing. Roxana Marinescu, AC.

4. Dezvoltarea infrastructurii de cercetare

În anul 2015, IMT a finalizat implementarea proiectului POSCCE “Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe baza de carbon - CENASIC”. În cadrul acestui proiect, Laboratorul L7 a coordonat dezvoltarea infrastructurii de cercetare în domeniul fiabilității. S-au creat spații noi de laborator, s-au achiziționat echipamente noi și s-au constituit colective noi: “Laboratorul pentru testări electromecanice și fiabilitate” și “Atelierul electromecanic și pentru pregătire a probelor”, Dragoș Vârșescu fiind numit responsabil pentru funcționarea acestor colective și integrarea lor în L7, prin Decizia nr. 85/24.09.2015. Toate aceste dezvoltări au fost integrate în cadrul L7 într-o dotare unitară astfel încât, la aceasta data, IMT dispune de o infrastructură de cercetare în domeniul fiabilității performantă, competitivă la nivel european, putând fi abordate cercetări avansate, de vârf, în domeniu.

Câteva din noile echipamente achiziționate în 2015 sunt prezentate în imaginile de mai jos:



**Sistem achiziție date NI PXIe-1078 având
urmatoarele plăci:**

- NI PXIe-6341 - X Series Multifunction DAQ
- NI PXI-2501 - Low-Voltage Multiplexer/Matrix FET Switch
- NI PXI-5114 - 250 MS/s, 8-Bit Oscilloscope/Digitizer
- NI PXI-4065 - 6½-Digit PXI DMM
- NI PXI-5402 - 20 MHz Arbitrary Function Generator



Osciloscop Teledyne LeCroy WaveSurfer 3024

- 200 MHz, 350 MHz, 500 MHz, 750 MHz bandwidths
- Long Memory – up to 10 Mpts/Ch
- 10.1" touch screen display
- WaveScan – Advanced Search and Find
- LabNotebook Documentation Tool
- History Mode – Waveform Playback
- Serial Data Trigger and Decode
- 16 Digital Channels with 500 MS/s Sample Rate
- WaveSource Function Generator
- Digital Voltmeter
- Mixed Signal Debug Capabilities
 - Analog and Digital Cross Pattern Triggering
 - Digital Pattern Search and Find
 - Analog and Digital Timing Measurements
 - Activity Indicators

Punte LCR Rohde & Schwarz HM8118

- Measurement range: 20 Hz to 200 kHz (69 steps)
- Basic accuracy: 0.05 %
- Measurement rate: up to 12 values/s
- Automatic or manual selection of circuit type (serial, parallel)
- Measurement functions: L, C, R, |Z|, X, |Y|, G, B, D, Q, Φ , Δ , M, N
- Transformer measurement: mutual inductance and ratio
 - Internal: 0 V to 5 V/0 mA to 200 mA (resolution: 10 mV/1 mA)
 - External: 0 V to 40 V (bias voltage only)
- RS-232/USB dual interface for remote control, optionally IEEE-488 (GPIB)
- Fanless design



Amplificator Lock-In Stanford Research Systems SR865

- 1 mHz to 2 MHz (operates to 2.5 MHz)
- Low noise voltage and current inputs
- 1 μ s to 30 ks time constants
- High bandwidth outputs
- Touchscreen data display - large numeric results, chart recordings, & FFT displays
- 10 MHz timebase input and output
- GPIB, RS-232, Ethernet and USB
- HDMI video output

Spatii de laborator nou create:



“Laboratorul pentru testari electromecanice si fiabilitate”/“Atelierul electromecanic si pentru pregatire a probelor”

5. Echipamente

Principalele echipamente de încercări și măsurări de fiabilitate din L7, împreună cu performanțele acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tipul încercării / măsurări	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; Volum: 11 l
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 (Cadere liberă)	MRAD 0707-20 – Free Fall Sock Machine / Cambridge Vibration	Dimensiunea mesei de transport: 7 in x 7 in; Înălțimea maximă a specimenelor: 10 in; Înălțimea maximă de cădere a mesei de transport: 60 in; Accelerația maximă: 4500 g
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: - 80°C to +250°C, cu timp de tranziție: în sus 7 sec, în jos 20 sec; Control al temperaturii +/- 0.1°C
Analize termice	Microscop IR SC 5600 + G3 L0605 / FLIR Systems	Senzor: InSb, Rezoluția (pixeli): 640 x 512: Interval calibrat de temperatură: -20°C ... 3000°C

6. Colaborări internaționale și naționale

Colaborări internaționale

- Agenția Spațială Europeană (ESA - European Space Agency) proiectul intitulat *PROBA-3 ASPIICS OPSE HARWARE - Contract No. 4000111522 / 14 / NL / GLC*;

Colaborări naționale

- Coordonare din partea IMT și participare cu oferta de servicii a laboratorului la rețeaua virtuală **ROMNET-LAB.CER.IN (LABoratoare de CERcetare și de ÎNCercări)**, alături de 16 instituții (institute de cercetare și societăți comerciale) din București, și anume: INCD - Mecatronica și Tehnica Masurării, INCD - Microtehnologie, INCD - ECOIND, INCD – Textile și Pielarie, INCD – Fizica Materialelor, IFIN - HH, INCD – MRR, ICECHIM, ICPE-CA, ITC, INMA, GEOECOMAR, CEPROCIM, PRO-OPTICA, INTEC și UTTIS. În data de 9 iulie 2015, reprezentanții autorizați ai unui număr de 9 instituții (INCD - Mecatronica și Tehnica Masurării, INCD - Microtehnologie, UTTIS srl, INCD pentru Mașini și Instalații destinate Agriculturii și Industriei Alimentare - INMA, INCD pentru Ecologie Industrială – ECOIND, INCD – Textile și Pielarie - INCDTP, INCD pentru Metale și Resurse Radioactive București, Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții Mașini ICTCM S.A și Ligue Francophone Roumanie) au semnat la sediul CCIB Protocolul de colaborare în rețea.
- Colaborare cu Centrul de Microscopie - Microanaliză și Procesarea Informației (al Universității Politehnica din București) condus de Prof. G. Stanciu),
- Colaborare cu Centrul de Calitate, Fiabilitate și Tehnologii Informatică - EUROQUALCOM (al Universității Politehnica din București), condus de Prof. I. Bacivarov,
- Protocol semnat la nivelul institutului (cu precizarea domeniului fiabilității) cu firma Honeywell Romania - Sensors Laboratory Bucharest – SLB,
- Colaborare cu ProOptica în cadrul programului ESA PROBA-3.

Referințe la programe europene de cercetare și la edituri și reviste, membri în colective naționale de standardizare și colective editoriale în anul 2013

- M. Bâzu – referent al programului People – Marie Curie Actions, Intra-European Fellowships (IEF) Call: FP7-PEOPLE-2012-IEF; referent al editurii J. Wiley & Sons; referent al revistelor Microsystem Technology (MITE), Microelectronics Reliability, IEEE Transactions on Device and Materials Reliability; membru în colectivul de redacție al revistelor Quality Assurance și Bulletin of Micro and Nanoelectrotechnologies; membru în comitetele naționale de standardizare 144 - Fiabilitate și mentenabilitate și 378 – Nanotehnologii;
- V. Ilie – Președintele al comitetelor naționale de standardizare 17 - Dispozitive cu semiconductoare și 193 - Tehnologia asamblării componentelor electronice, membru în comitetul național de standardizare CT 375: Sisteme și echipamente audio video și multimedia.

7. Rezultate obținute (exemple)

- **Participare la proiectul ESA intitulat PROBA-3 ASPIICS OPSE - Contract No. 4000111522 / 14 / NL / GLC.** În cadrul acestui proiect s-au realizat modele funcționale de OPSE, care au fost trimise pentru caracterizare la INAF Italia. Au fost de asemenea realizate mai multe documente privind problemele de calitate ale OPSE în cadrul programului PROBA-3. De asemenea au fost concepute programe de încercări pentru componentele OPSE și pentru ansamblul OPSE, pentru a fi verificate și demonstrate calitățile acestora, în conformitate cu cerințele definite în cadrul programului PROBA-3. Programele de încercări vor continua și în anul următor, până la definitivarea produsului OPSE.

Încercări pentru ProOptica, în cadrul programului PROBA-3, de tipul vibrații sinusoidale, vibrații aleatoare, șoc mecanic, variații de temperatură și căldură umedă continuă. Încercările s-au efectuat pe specișenele realizate de ProOptica în programul PROBA-3.

6.2 Laboratoare de încercări acreditate/neacreditate

Patru laboratoare experimentale de încercări sunt în curs de acreditare de către RENAR:

	Denumire laborator	Domeniul în care va fi acreditat
1	Laborator de caracterizare avansată a componentelor și circuitelor de microunde și unde milimetrice – MICROLAB	Încercări electrice; Măsurare parametrii S ai circuitelor de microunde realizate pe plachete semiconductoare
2	Laborator de măsurări și testări optice și optoelectronice - OPTOLAB	Măsurări electrice și opto-electrice asupra dispozitivelor optoelectronice și fotonice; Efectuarea de teste fizico-chimice asupra straturilor de materiale depuse în straturi multiple și ultrasubțiri, în scopul determinării constantelor optice și a compoziției.
2	Laborator de analize morfologice la scară nanometrică - NANOMORF	Microscopie SEM și AFM
4	Laborator de evaluare a conformității produselor microtehnologiilor în acord cu cerințele Uniunii Europene – LIMIT	Încercări de fiabilitate și caracterizare electrică pentru produsele microtehnologiilor

Infrastructura de cercetare-dezvoltare

În INCD pentru Microtehnologie, infrastructura de cercetare-dezvoltare este grupată în cadrul Centrului de Micro- și Nanofabricație IMT-MINAFAB (**IMT centre for Micro- and NanoFABrication**). **IMT-MINAFAB nu este o entitate separată, ci o „interfață” cu utilizatorii acestei infrastructuri.** Informații detaliate sunt disponibile pe site-ul www.imt.ro/MINAFAB. Există un „punct unic de acces” pentru utilizatori (care trebuie să parcurgă anumite etape administrative pentru a lansa o comandă sau a semna un contract), dar și posibilitatea de a contacta direct specialiștii din IMT pentru a căpați informații „tehnice” preliminare. **Din punctul de vedere al utilizatorilor, IMT-MINAFAB este un „centru deschis”, primul de acest fel în micro-nanotehnologii din estul Europei, o facilități modernă pentru cercetare-dezvoltare și servicii inaugurată în aprilie 2009 (cu o „lansare internațională” la Bruxelles, în mai 2009).** IMT-MINAFAB a fost certificată de TÜV Thüringen e.V., în iunie 2011, în conformitate cu **SR EN ISO 9001:2008** (care presupune reînnoirea anuală a certificării, efectuată deja în 2012, 2013 și 2014).

IMT-MINAFAB este destinat cercetării interdisciplinare în echipe complexe (în parteneriat), dar și asigurării de servicii științifice și tehnologice pentru parteneri și clienți din cercetare, educație și industrie. Centrul include zone cu grad optim de decontaminare a spațiului de lucru (camera „albă” și „gri”) și echipamente dedicate unor procese tehnologice și de analiză/caracterizare/proiectare/simulare, unele dintre ele unice în România. Majoritatea echipamentelor sunt fabricate și instalate în ultimii 3-7 ani. Toate echipamentele și instrumentele sunt operate de cercetători și personal tehnic cu formare multidisciplinară (fizicieni, ingineri, chimiști, biologi, tehnologi), cu expertiză în utilizarea acestora sau a unor echipamente similare de generații anterioare. **IMT-MINAFAB** reprezintă o platformă multidisciplinară dedicată atât cercetării și educației (*training by research*), cât și inovării, platformă ce acordă acces direct partenerilor din cercetare și firmelor din domeniu (care pot veni cu propriul IP). Accesul firmelor poate fi direct (echipamentele sunt operate de către specialistul firmei, după o instruire prealabilă) sau indirect (comenzi de servicii executate de către personalul IMT). Facilitățile experimentale permit parcurgerea ciclului de cercetare începând de la proiectare–modelare-simulare, până la realizarea unui demonstrator, model experimental, prototip, reprezentând un set unitar pentru CD în micro-nanotehnologii.

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.

Zonele principale de lucru ale facilității IMT-MINAFAB (toate amplasate în clădirea denumită „hala tehnologică”) sunt:

- **Zona cameră curată**, clasă 1000 (220 m²) - zonă tehnologică și experimentală, care cuprinde sectoarele de Fabricație măști litografice, Microlitografie, Depuneri fizice, Dip-Pen Nanolithography și Chimie măști.
- **Zona cameră „gri”**, clasă 100.000 (200 m²) - cuprinde seturi de echipamente complexe de nanostructurare și caracterizare complexă.
- **Zona cameră curată clasa 10.000** (105 m²) - zonă tehnologică pentru depuneri chimice (LPCVD, PECVD), corodare uscată (RIE, DRIE) prelucrări termice speciale (RTP).

Dupa cum s-a aratat in subcapitolul 6.1, unele aparate si echipamente sunt grupate in Laboratoare experimentale (LE) create si exploatate de catre cercetatorii din laboratoarele CD ale institutului. Zona „gri” este tipica din acest punct de vedere. Dotari similare exista si in zona camera curata clasa 10.000 . Nu toate dotarile experimentale beneficiaza de statutul de relativa „autonomie” pe care îl au laboratoarele experimentale create și gestionate de catre cercetătorii din laboratoarele CD (de exemplu „atelierul de măști” este format din personal de execuție). Toate echipamentele care sunt pe fluxul de fabricație și/sau necesită condiții de exploatare speciale sunt utilizate sub autoritatea Directorului tehnic.

Echipamente MINAFAB cu valoare de peste 100 000 de euro

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



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



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



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



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



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



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

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



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

Scanning Electrochemical Microscope - EIProScan (HEKA, Germany)



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



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

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



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



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



Facilitatea de micro-nanostructurare dispozitive si sisteme

Facilitatea de micro-nanostructurare dispozitive si sisteme reprezinta un **segment cheie** in cadrul “**Centrului de micro- si nano fabricatie- IMT MINAFAB**” in care se realizeaza etapa de baza a procesului de fabricare a micro- nanodispozitivelor si anume: fabricarea mastilor - care contine configuratiile (“pattern”) dispozitivelor/senzorilor; **micro-nano-litografia**, urmata de **transferul micro-nano-“patternului” (configuratiei) in substrate** din diverse materiale (metale, semiconductori, sticla, polimeri, s.a.); **configurarea substratului prin transpunerea geometriei** de pe masca si depunere de straturi subtiri metalice urmata de lift-off; **micro-nanostructurare prin utilizarea litografiei cu fascicol electronic (Electron Beam Litography-EBL)**; micro-nanostructurare dispozitive prin utilizarea **combinata a fotolitografiei si a litografiei cu fascicol de electron (mix and match lithography - photo lithography & EBL)**.

Aceasta este o facilitate unica in tara, fiind singura in care se pot realiza la ora actuala componente micro si nanoelectronice (incluzand micro- nanosenzori si microsisteme), beneficiind de dotari tehnologice performante si de expertiza unui personal specializat.

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



Electron beam lithography and nanoengineering workstation - e_Line (Raith, Germany)



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



DRIE - PlasmaLab System 100 (Oxford Instruments, UK)



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



E-Beam Deposition system (Temescal, USA)



CENASIC

Infrastructura de cercetare **CENASIC** funcționează sub autoritatea Directorului tehnic.

Acest nou centru este funcțional din noiembrie 2015 și cuprinde 8 laboratoare CD experimentale, dotate cu echipamente de ultimă generație care completează infrastructura MINAFAB și care sunt dedicate în special materialelor pe baza de carbon (grafena)

Principiile după care este gestionată noua infrastructură de cercetare din IMT: (1) Cavasitotalitatea infrastructurii experimentale este integrată într-o unică facilitate, accesibilă direct sau indirect tuturor cercetătorilor din institut; (2) serviciile oferite de către institut nu se limitează la accesul la echipamente: institutul oferă „competențe plus echipamente”, deoarece cercetătorii aduc experiența din propriile lor activități CD.

(carbură de siliciu, grafenă, diamant nanocristalin), cu grad ridicat de aplicabilitate, aliniat cercetărilor de vârf pe plan internațional (funcțional din toamna lui 2015).

Echipamente CENASIC

► Camera albă clasa 1000 și 100

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



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



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



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



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



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



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

6.3 Instalații și obiective speciale de interes național

INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti nu deține în prezent instalații sau obiective care să fi fost declarate de interes național. În 2009, a fost pusă în funcțiune facilitatea IMT- MINAFAB (descrisă anterior, la 6.2), care a fost evaluată în 2014, dar nu a primit finanțare și statut de instalație de interes național.

6.4 Măsurile de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelate cu asigurarea unui grad de utilizare optim

Au fost identificate următoarele priorități strategice:

6.4.1. Investiții pentru îmbunătățirea ariilor de expertiză și a realizărilor existente

-Extinderea capacităților CDI de procesare și creșterea calitatii proceselor și tehnologiilor de baza - Priorități identificate:

- extinderea capacităților de CVD, pentru asigurarea unui flux de lucru mai eficient;
- extinderea gamei de materiale ce pot fi crescute epitaxial pe echipamentului MBE;
- achiziții de licențe extinse HPC pentru programele de analiză multifizică.
- cursuri și stagii de instruire pentru procesele noi, recent disponibile de fabricație și sinteză a m- *Achiziții selective de module funcționale oferite de producători pentru echipamentele CDI existente* - Priorități identificate:
- capacitate de dopare pentru PECVD-2;

- dotarea cu un echipament performant pentru dubla aliniere, necesară proceselor fotolitografice
 - module optice și accesorii funcționale pentru sistemul de difracție de raze X: pentru creșterea intensității fasciculului de raze X; pentru caracterizarea simultană a tranzițiilor de fază la temperatură și măsurători de calorimetrie;
 - module pentru microscopul SPM: pentru montarea și deplasarea motorizată a probelor de dimensiuni mari; pentru măsurători STM și AFM în mod electrochimic;
 - modul suplimentar pentru domeniul spectral infraroșu elipsometrie.

-Alocări dedicate mentenanței și reviziei echipamentelor CDI - Priorități identificate:

- necesare contracte de mentenanta si revizie pentru echipamentele majore CDI;
- necesare revizii tehnice conform specificatiilor de periodicitate ale sistemelor de stocare si distributie a gazelor speciale; revizii conform specificatiilor de periodicitate ale sistemelor de detectie de siguranta a gazelor critice

6.4.2. Investitii pentru cresterea capabilitatilor in directii de CD selectate

- *Achizitii coordonate de echipamente si platforme CDI noi* - Prioritati identificate:
 - dezvoltarea unei linii de echipamente de procesare tip "glove-box", dedicate experimentelor avansate pentru structuri de conversie si stocare a energiei;
- *Extinderea capabilitatilor de procesare si caracterizare la scara micro/nano* - Absenta acestor capabilitati reprezinta factorul principal care limiteaza abordarea unei game complete de experimente la scara nano. Prioritati identificate:
 - spectroscopie XPS;
 - microscopie TEM;
 - spectroscopie de fluorescenta "single particle";
 - echipament de corodare cu fascicul de ioni;
- *Extinderea capabilitatilor TRL* - Prioritati identificate:
 - procese si tehnologii cu cerinte speciale pentru Spatiu si Securitate;
 - caracterizare dispozitive optoelectronice si dispozitive de conversie si stocare a energiei: prober si analizor direct LED-wafer; simulator solar si analiza extinsa celule fotovoltaice; sisteme de testare baterii, supercapacitoare;
 - implantare ionica.

6.4.3. Investitii generale de infrastructura: modernizari, dezvoltari noi

- *Dezvoltarea de infrastructuri majore si zone noi* - prin fonduri structurale;
- *Renovarea/modernizarea cladirilor si zonelor existente* - Prioritati identificate:
 - **Prioritate majora: consolidarea, renovarea generala si modernizarea cladirii-turn de birouri a IMT.** Accent pe lucrari de consolidare si modernizare estetica si functionala (studiu de fezabilitate realizat in 2015);

7. Rezultatele activității de cercetare-dezvoltare

7.1 Structura rezultatelor de cercetare-dezvoltare (conform tabel):

		2015 Nr.	2014 Nr.
7.1.1	Lucrări științifice/tehnice în reviste de specialitate cotate ISI.	47	38
7.1.2	factor de impact cumulat al lucrărilor cotate ISI.	105.761	70.96
7.1.3	citări în reviste de specialitate cotate ISI.	542	400
7.1.4	brevete de invenție (solicitate / acordate)	2/1	5/1
7.1.5	citări în sistemul ISI ale cercetărilor brevetate.	-	-
7.1.6	produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii	1/22/23	1/30/39
7.1.7	lucrări științifice/tehnice în reviste de specialitate fără cotație ISI .	4	8
7.1.8	comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale.	88	82
7.1.9	studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar.	37	17
7.1.10	drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare legale.	-	-

7.2. Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate și efecte obținute

Pentru valorificarea rezultatelor cercetării și realizarea transferului tehnologic, INCD pentru Microtehnologie – IMT București a întreprins în decursul timpului o serie de acțiuni:

- Crearea mai multor infrastructuri de transfer și inovare: Parcul Științific și Tehnologic- MINTECH –RO (in 2006), Centrul de Transfer Tehnologic – CTT- Baneasa (2004);
- Crearea (2009) unui Centru pentru Servicii Științifice și Tehnologice (IMT-MINAFAB), care să asigure interacțiunea cu firme, instituții de cercetare și mediul academic;
- Centrul de servicii Romano - Bulgar în domeniul Tehnologiilor Înalte (HighTech) pentru Microsisteme și Nanotehnologii (RO-BG MicroNanoTech), creat in 2014 si bazat pe cooperarea între universități, institute de cercetare și IMM-uri, în zona transfrontaliera Romano-Bulgara; ;
- Participarea la saloanele inovării și la expoziții (institutul are rezultate bune in selectie si atribuirea de medalii);
- Participarea in cadrul unor Platforme europene (EpoSS, Nanomediciba) , la diferite evenimente de brokeraj si in 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. IMT-Bucuresti coordoneaza Grupul de Lucru "Rețea Virtuala de Laboratoare" din cadrul Secțiunii CDI-CCIB.
- Există un potențial de valorificare al activității CD (în afara publicațiilor și brevetelor) care este prezentat în Anexa 5. Este vorba produse/servicii/tehnologii rezultate din activitati de cercetare, bazat pe brevete, omologari sau inovații proprii.

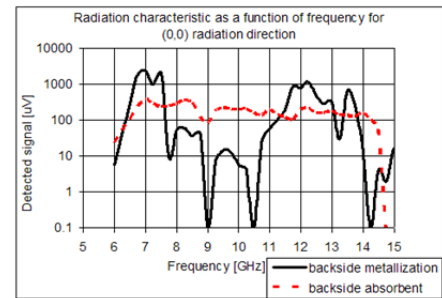
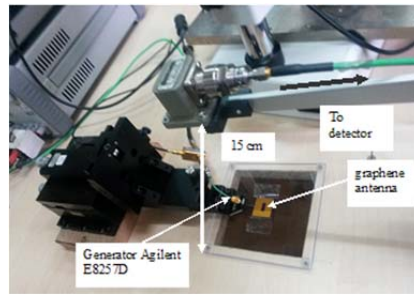
Au existat și există un număr de proiecte de cercetare în care se colaborează cu firmele (finanțate din programele naționale sau europene), ale căror rezultate au potențial de valorificare în industrie;

S-au comercializat o serie de servicii (parțial rezultatul unor activități CD), ponderea acestora în veniturile institutului este crescătoare.

Prezentăm în continuare cateva exemple :

► **Proiect: NANO RF** - FP7-ICT-2011-8, STREP Nr 318352 – “Carbon based smart systems for wireless applications”, Coordinator Thales TRT, Franta, 13 parteneri, 2012-2016, IMT partener

Antena pe grafena a fost realizata pe substrat de Si de rezistivitate inalta deoarece subsratul de Si dopat nu permite functionarea antenei in domeniul microundelor datorita pierderilor mari. Antena a fost masurata pe diferite substraturi cu sistemul de masura indicat mai jos si caracteristicile de radiatie au fost determinate.

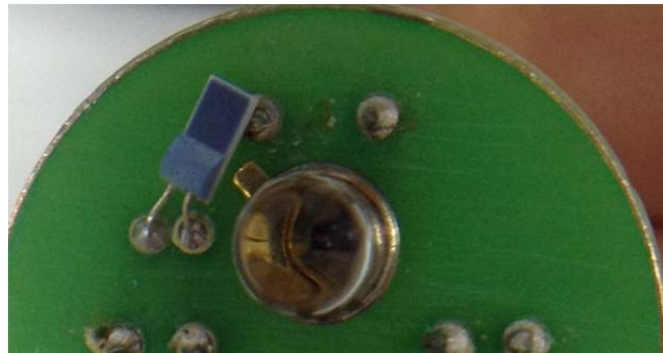


► **Proiect: Misiunea PROBA-3 Coronagraph System – OPSE (ESA)**

Prime Contractor: Centre Spatial de Liège

Subcontractor for OPSE: National Institute for R&D in Microtechnologies - IMT Bucharest

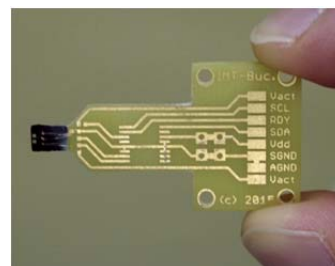
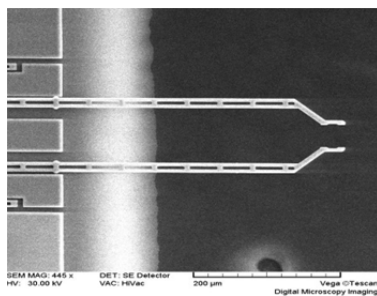
Model demonstrator de Oculter Position Sensor Emitter (OPSE)



► **Proiect: ERANET, nr. 7-063/2012 -3SMVIB (2012-2015);**

Coordonator Open Engineering Liege- IMT partener (Dr . Raluca Müller)

Realizarea unui demonstrator de microgripper (micromanipulator) cu acționare electrostatică, fabricat pe plachete SOI



a) Imagine SEM ale dispozitivelor de microgripere fabricate pe plachete SOI b) Imagine a cablajului pe care este montat cipul cu microgripper- Contact : Fiz. Catalin Tibeica

Conducerea institutului a promovat **măsuri pentru creșterea** transferului tehnologic, cum ar fi:

- Încurajarea cercetătorilor și inginerilor să se implice mai mult în transferul tehnologic, prin propunerea de brevete; în 2015 a aparut și prima cerere de brevet internațional (în afara României).

- Angajarea (in 2014) de personal specializat în transfer tehnologic, în paralel cu perfecționarea profesională a celui existent;
- Întărirea comunicării în cadrul rețelei create de institut de-a lungul anilor, prin diverse proiecte, rețea care cuprinde cca 60 de grupuri de cercetare și firme; O reactivare a acestor legături a avut loc cu ocazia pregătirii (in 2015) a doua propuneri de proiecte de tip G, finanțate din fonduri structurale. Este vorba de parteneriat (cu firmele) in transfer de cunoștințe. Una din aceste propuneri, TGE-PLAT (a doua pe lista de finanțare) s-a bazat pe scrisori de intenție primite de la 17 firme;
- Participarea la târguri internaționale, inclusiv la manifestări organizate de rețele de firme (cum este IVAM din Germania, la care este asociat și IMT) și participarea în cadrul Platformelor Europene;
- Participarea institutului, ca membru fondator, la clusterul de cercetare "MHTC" creat în jurul proiectului ELI (Extreme Light Infrastructure) – București-Măgurele este o realitate materializată în 2015 prin câteva inițiative de colaborare și perspectiva unei finanțări prin proiectul TGE-PLAT (tip G, fonduri structurale);
- Asigurarea în continuare de acces la spații, echipamente și servicii pentru firma Honeywell România (care are un punct de lucru în cadrul parcului MINATECH-RO), pe baza unui protocol de colaborare. Există posibilitatea extinderii acestui stil de lucru la colaborările cu alte firme.

7.3. Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare

IMT are experiența unei cercetări multidisciplinare legate de **tehnologii avansate**, cu mare potențial aplicativ; cea a **colaborării cu firme** românești și străine în proiecte CD; experiența organizatorică în **asigurarea de servicii** (IMT-MINAFAB) de către o infrastructură de cercetare competitivă; experiența în **transfer de tehnologie și inovare** (MINATECH-RO, CTT-Baneasa, Centrul Romano-Bulgar), experiența în PR și în **diseminare/networking** în mediul CD.

Principalele oportunități de valorificare a rezultatelor cercetărilor:

Creșterea ofertei de servicii științifice și tehnologice a centrului IMT de micro- și nanofabricație (IMT-MINAFAB). Acest centru nu are funcții specifice legate de transferul de tehnologie, dar are un rol concret în derularea colaborărilor cu partenerii industriali (activități comune CD, dar și asigurarea de servicii). Existența sistemului de calitate al serviciilor este un argument esențial pentru această colaborare. Principalele direcții de acțiune ale IMT-MINAFAB pe termen scurt (1-2 ani) sunt: (a) creșterea complexității ofertelor științifice și tehnologice, în strânsă legătură cu activitatea laboratoarelor CD; aceste oferte trebuie să depășească nivelul de furnizare a unor servicii științifice și tehnologice de bază, referindu-se la realizarea de materiale, dispozitive și (sub)sisteme destinate anumitor domenii de aplicație, de exemplu realizarea de microsenzori pentru monitorizarea poluării mediului; (b) integrarea treptată a activităților legate de valorificarea noilor dotări asigurate de investiția CENASIC (nou centru de cercetare din IMT inaugurat în decembrie 2015 care a înființat noi "laboratoare experimentale", v. Cap. 6, asigurând în perspectivă și un număr considerabil de noi servicii; inclusiv dezvoltarea de servicii acreditate ISO; (c) orientarea către conceptul de "**platforma tehnologică multi-TGE**" (**TGE = Tehnologii Generice Esențiale**) și definirea unei oferte credibile pe această direcție; d) continuarea eforturilor de integrare a IMT-MINAFAB într-o rețea de infrastructuri de cercetare la nivel național sau european.

- Corelarea activității CTT-Baneasa și a IMT-MINAFAB cu noul "**Centru Româno-Bulgar de Servicii pentru Microsisteme și Nanotehnologii**", înființat în 2014 printr-un proiect coordonat de IMT București. Proiectul (încheiat în 2014) a fost derulat de un consorțiu format din cinci instituții și finanțat prin intermediul Programului de Cooperare Transfrontalieră România-Bulgaria, din cadrul Fondului European de Dezvoltare Regională (FEDR) în Axa Prioritară 3: Centrul are două sedii, la IMT București și la Universitatea din Ruse și două puncte de informare la Camerele de Comerț, Industrie și Agricultură de la Calarași și Giurgiu. Centrul se adresează **IMM-uri** și grupurilor de cercetare și educație din institute și universități, din zona transfrontalieră care sunt active în **domeniul micro-nanotehnologiilor**. În activitate au fost antrenate și alte unități CD sau universități. Serviciile sunt oferite de IMT prin intermediul IMT-MINAFAB, dar și direct de către laboratoarele CD din institut. Proiectul a creat o interacțiune de tip „rețea”. O dificultate de valorificare a ofertei IMT este legată de absența unor surse de finanțare a serviciilor solicitate de firmele din Bulgaria. **Corelarea** cu activitățile CTT – Baneasa trebuie să însemne prelucrarea cererilor venite pe filiera „romano-bulgara” și unificarea ofertei institutului (laboratoare CD și IMT-MINAFAB) în versiuni în limba engleză.

- O nouă direcție de valorificare a ofertei IMT este prin **baza de date ERRIS** (www.erris.gov.ro), care listează (în limba engleză) echipamentele din infrastructura de cercetare și serviciile aferente. Primele înregistrări ale IMT au apărut în 2015. Ele vor cuprinde în viitor întreaga ofertă a institutului, inclusiv cea legată de CENASIC (centru inaugurat la sfârșitul anului 2015).

Principalele domenii de cercetare ale IMT vizează dezvoltarea a patru dintre *tehnologiile generice esențiale* TEG (KET-Key Enabling Technologies) micro-nanoelectronică, fonică, nanotehnologii, materiale avansate. Conform concepției “Horizon 2020”, noul plan CDI al UE (2014-2020), dezvoltarea acestor tehnologii KETs reprezintă cheia competitivității industriale a Europei.

Direcțiile de cercetare sunt aliniate la programele de lucru ICT, NMP și Health din H2020, precum și la Flagship Graphene, la programul ECSL-JU (Electronic Components and Systems for European Leadership), Parteneriat Public Privat.

Institutul poate oferi în viitor, prin combinarea celor 4 tehnologii generice esențiale în care este activ și prin dotarea specifică o platformă tehnologică (multi KET Technological Platform), care poate avea un potențial deosebit pentru activitățile inovative (suport tehnologic pentru firme).

În raport cu SNCDI, prioritățile IMT sunt legate de unele priorități ale specializării inteligente: eco-nano-tehnologii și materiale avansate, ICT, spațiu și securitate dar și de prioritatea națională “sănătate”. Dezvoltarea de aplicații pentru componentele, micro- și nanosistemele, materialele și tehnologiile obținute prin cercetare este un obiectiv esențial pentru institut.

În 2015 va demara PN III, inclusiv Programul de Competitivitate. Din acest punct de vedere este esențială reformularea ofertei IMT în termeni de „nivel de maturitate tehnologică” (TRL, Technology Readiness Level). Este în general acceptat ca posibilitățile actuale ale institutului ajung până la TRL6 (demonstrare în mediu relevant). Un alt aspect important pentru valorificarea cercetării este progresul (eventual în parteneriat) pe lanțul valoric: material – proces tehnologic – structura funcțională/dispozitiv/componenta – subsistem – sistem. Investiția CENASIC finalizată în 2015 diversifică considerabil posibilitățile, dar reclamează un efort uman și material considerabil mai mare în situația în care se pleacă – de exemplu – de la cercetarea unui material complet nou.

Implicarea industriei este importantă pentru succesul dezvoltării de aplicații. Institutul are experiența unei colaborări cu industria (Infineon Technologies, Germania; Thales Research Technologies, Franța etc.) în proiecte europene, în special ENIAC-JU/ ECSEL -JU (Public Private Partnership), focalizate pe nanoelectronică, senzori în domeniul comunicațiilor și automotive). Trebuie menționată și cooperarea cu industria locală cu mari firme multinaționale: Honeywell România, Infineon Technologies România (în cadrul unui proiect ENIAC- related FP7 și a unui proiect ECSEL/H2020) și cu firme românești, în special din Parcul Tehnologic, care activează în domeniul micro-nanotehnologiilor, aplicații spațiale sau microrobotică. Este de dorit ca colaborarea cu firmele autohtone să crească în complexitate și să se finalizeze prin valorificarea de produse și tehnologii în cadrul PN III și POC CDI.

7.4. Măsurile de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelate cu asigurarea unui grad de utilizare optim

Pentru creșterea capacității de cercetare-dezvoltare a IMT “produsele” tipice ale cercetării în care este implicat institutul vor fi corelate și cu domeniile de aplicație. Aceste “produse” pot fi materiale, procese (tehnologii), componentistică, subsisteme, sisteme. Este esențială, pe de o parte, corelarea cu “lanțul valoric” (value-chain) iar, pe de altă parte, identificarea nivelului de maturitate tehnologică la care poate lucra IMT pe o direcție CD sau alta. O corelare este necesară și cu activitățile de specializare inteligentă din POC-CDI și PNCDI III. **IMT trebuie să se orienteze în mod decisiv spre valorificarea rezultatelor cercetării**, având ca țintă ultima inovare (obținerea de efecte economice).

Pentru creșterea gradului de valorificare al cercetării intenționăm:

- selectarea și diseminarea de informație pe baze pragmatice: cui se adresează și care este potențialul de interes al destinatarului informației;
- creșterea gradului de interacțiune cu industria (parteneriate firme/cluster, diseminare continuă de informație, strategii de informare/instruire);
- profesionalizarea activităților de transfer de tehnologie din IMT, cu angajarea/specializarea de personal și informarea/instruirea personalului CD.

Institutul și-a creat mai multe mecanisme de stimulare a apariției unor noi direcții de cercetare, cum ar fi:

- Facilitarea continuă a interacțiunii cu parteneri din mediul academic și din industrie, în cadrul consorțiilor europene (FP7, H2020, ECSEL, M-ERA-NET) sau cooperări bilaterale
- Participarea la diferite evenimente de brokeraj;

- Participarea la activitățile organizate de Platformele Tehnologice Europene: European Technology Platform on Smart Systems and Integration (EPoSS- ECSEL), Nanotechnologies for Medical Applications (Nanomedicine), Photonics Technology Platform (Photonics21), Micro and Nanomanufacturing (MINAM).
- Încurajarea inițiativei libere a cercetătorilor din institut de a participa la call-urile naționale sau europene de proiecte de cercetare;
- Promovarea susținută a accesului la literatura de specialitate, ca și la rapoartele interne de cercetare (Membru fondator consorțiu ANELIS PLUS);
- Promovarea și menținerea unor conexiuni stranse cu mediul industrial (multinaționale, IMM-uri);
- Realizarea de parteneriate prioritare cu instituțiile academice și grupurile de cercetare din România și din străinătate;
- Inventarea și promovarea de noi mecanisme organizaționale (de exemplu, laboratoarele experimentale) pentru stimularea utilizării infrastructurii institutului;
- Organizarea de seminarii interne pentru comunicarea și discutarea rezultatelor cercetării;
- Promovarea unor întâlniri bilaterale cu companii multinaționale și parteneri academici, cu rolul de „brain storming” pentru dezvoltarea unor agende comune.

8. Măsuri de creștere a prestigiului și vizibilității

8.1. Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate

8.1.1 Dezvoltarea de parteneriate la nivel național și internațional (cu personalități/instituții/asociații profesionale) în vederea participării la programele naționale și europene specifice

INCD pentru Microtehnologie – IMT București a desfășurat și desfășoară o intensă activitate de creare și dezvoltare de parteneriate naționale și internaționale. Liniile directoare ale acestei activități sunt următoarele:

- Întărirea parteneriatelor de cercetare-dezvoltare existente cu: Honeywell Romania (acord de colaborare semnat oficial în iulie 2009), Infineon Technologies Romania.
- Acorduri bilaterale de tip „*institute-to-institute*” semnate oficial cu: the Korean Institute for Electronics – KETI), Universite Catholique de Louvain și cu Institute din R. Moldova, Italia (Salerno, Torino, Bologna).
- Participare la acțiunile proiectului EXPRESS- Mobilising Expert Resources in the European Smart Systems Integration Ecosystem, FP7/ICT-2013.3.3/CA, No. 610551 (2014-2015); Coordinator: VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Germany, Dr. Raluca Müller (raluca.muller@imt.ro), www.express-ca.eu. –IMT partener asociat
- Întărirea parteneriatului în educație cu Universitatea „Politehnica” București, în special privind cursurile de masterat, laboratoare și practica de vară, cu extindere posibilă la activitatea școlii doctorale, a tezelor de doctorat etc, Facultatea de Electronica și Tehnologia Informației, Facultatea de Inginerie Medicală (practica de vară); parteneriate cu Universitățile din Craiova și Universitatea din Ploiești.
- Dezvoltarea de parteneriate legate de implementare proiectului CENASIC, centrul de cercetare specializat pe nanomateriale pe bază de carbon, care, după știința noastră, este unic în Europa;
- Dezvoltarea de parteneriate focalizate pe direcții de cercetare specifice cu institute ale Academiei Române (chimie, biologie).

A. Parteneriate la nivel național în programele de cercetare:

IMT București a fost implicat în 2015 în **42 proiecte naționale**, dintre care:

- ✓ **33** de proiecte **PNII**:
 - 24 proiecte Program Parteneriate
 - 11 IMT coordinator
 - 13 proiecte IMT partener
 - 5 proiecte Program Idei, dintre care 1 proiect idei complexe
 - 4 proiecte Tinere echipe, Program Resurse umane
- ✓ **7** proiecte Program **STAR** (ROSA) Programul de Cercetare, Dezvoltare și Inovare pentru Tehnologie Spațială și Cercetare Avansată, coordonat de Agenția Spațială Română (ROSA)).
- ✓ **2 MNT-ERANET** (related FP7).

Comparativ, în anul 2014 INCD pentru Microtehnologie a fost implicat în 42 de proiecte, a *coordonat* un număr de 26 *proiecte naționale* și a fost implicat ca *partener* în alte 16 *proiecte naționale*.

Parteneriatele la nivel național pentru proiecte naționale din 2015 pot fi împărțite în mai multe categorii, după cum urmează:

- **Colaborări cu firme:** 22 firme (17 firme în 2014))
 1. Aghoras Invent SRL
 2. APEL LASER SRL

3. Carpatcement Holding S.A.
4. ICPE SA
5. MIRA TELECOM S.R.L
6. PRO OPTICA SA
7. ROMELGEN S.R.L
8. S.C ROM-QUARTZ S.A
9. S.C. CEPROCIM SA
10. S.C. DDS Diagnostic SRL
11. S.C. ECONIRV SRL
12. S.C. GENETIC LAB SRL
13. S.C. INTERNET SRL
14. S.C. OPTOELECTRONICA-2001 SA
15. S.C. R&D CONSULTANTA SI SERVICII SRL;
16. S.C. RODAX IMPEX SRL;
17. S.C. Romelgen SRL
18. S.C. SELETRON Software and Automatizari (SEL)
19. S.C. SITEX 45 SRL
20. S.C. SPITAL LOTUS SRL
21. S.C. Telemedica SRL
22. S.C. VLAD SIMIONESCU & ASOCIATII, ARHITECTI SRL;

• **Colaborări cu institute de cercetare** (13 institute de cercetare (13 in 2014))

1. INCĐ Aerospațiala "Elie Carafoli" INCAS București
2. INCĐ in Optoelectronica (INOE 2000)
3. INCĐ pentru Chimie si Petrochimie (ICECHIM)
4. INCĐ pentru Electrochimie si Materie Condensata Timisoara
5. INCĐ pentru Energie – ICEMENERG București
6. INCĐ pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei INFLPR
7. INCĐ pentru Fizica Materialelor
8. INCĐ pentru Fizica si Inginerie Nucleara "Horia Hulubei
9. INCĐ pentru Inginerie Electrica INCĐIE ICPE-CA
10. Institutul de Biochimie al Academiei Romane
11. Institutul de Chimie- Fizica IG Murgulescu al Academiei Romane
12. Institutul de Chimie Timisoara al Academiei Romane
13. Institutul Oncologic Prof.dr. Alex.Trestioreanu București

• **Colaborări cu universități** (9 universități (9 in 2014))

1. Academia Tehnica Militara (ATM)
2. Universitatea Bucuresti, Facultatea de Chimie
3. Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Fizica
4. Universitatea de Medicina si Farmacie "Carol Davila" Bucuresti
5. Universitatea de Stiințe Agronomice și Medicină Veterinară – Institutul de Medicină Comparată București
6. Universitatea POLITEHNICA din București (UPB)
7. Universitatea Tehnica Cluj-Napoca
8. Universitatea Transilvania Brasov
9. Universitatea "Dunarea de Jos" Galati, UDJG

B. Parteneriate la nivel international

IMT București a fost implicat în **2015** în **22 proiecte internaționale**, dintre care:

- 2 proiecte related H2020 (ECSEL și M-era.NET)
- 4 proiecte FP7
- 1 proiect ENIAC - related FP7
- 1 proiect MNT-ERANET
- 1 proiect LIFE+
- 5 proiecte COST
- 3 proiecte ESA
- 1 proiect SEE (Norvegia)
- 1 proiect bilateral cu Bulgaria
- 1 proiect de tip bilaterală (Franta – Singapore – Romania, program de finanțare CNRS PICS)
- 2 proiecte FP7, IMT- parteneri asociați

În anul 2014, IMT a fost implicat în 19 proiecte internaționale, dintre care 8 proiecte FP7 și 4 proiecte related FP7 (ENIAC, ERA-NET, etc), la care se adaugă 4 proiecte COST, 2 ESA și 1 SEE (Norvegia).

	Numar total de proiecte international (H2020, FP 7, related FP7, Life+, COST, ESA, SEE, etc)
2015	22
2014	19

Participarea IMT in 2015 in Proiecte H2020 si related H2020



Proiect ECSEL, related H2020

1. 3CCar- Integrated Components for Complexity Control in affordable electrified cars

ECSEL, 2015-2018 (call ECSEL-2014-1) (<http://www.ecsel.eu/>)

Coordinator: Infineon AG, Germany

IMT role: partner, Dr. Gabriel Moagar-Poladian (gabriel.moagar@imt.ro)

Website: <http://www.3ccar.eu/>

Proiect M-ERA.NET, related H2020

1. PiezoMEMS- Piezoelectric MEMS for efficient energy harvesting

M-ERA.NET, 2015-2018 (M-ERA.NET Transnational Call 2013) (<https://www.m-era.net>)

IMT role: coordinator, Dr. Carmen Aura Moldovan (carmen.moldovan@imt.ro)

Project Topic: Materials for Sustainable and Affordable Low Carbon Energy Technologies

Other partners from Romania: **"Ilie Murgulescu" Institute of Physical Chemistry**, contact person Dr Mariuca Gartner; **Romelgen SRL**, contact person: Eng. Ion Stan

EU partners: **Jožef Stefan Institute**, Slovenia (contact person Dr. Barbara Malic), **HIPOT-RR d.o.o.**, Slovenia (contact person Dr. Darko Belavic), **Instytut Technologii Elektronowej (IET)**, Poland (contact person Dr. Jerzy Zajac), **MEDBRYT Sp. z o. o.**, Poland (contact person M.Sc. Janusz Taff)

Participarea IMT in 2015 in Proiecte FP7

1. **NANO RF - Carbon based smart systems for wireless applications**, STREP- FP7-ICT-2011-8, contract no. 318352, 2012 - 2015
Coordinator: Dr. Afshin Ziaei, Thales SA - Thales Research & Technology, France
IMT role: partner, Dr. Mircea Dragoman (mircea.dragoman@imt.ro)
Project web site: <http://project-nanorf.com/>
2. **SMARTPOWER- Smart integration of GaN & SiC high power electronics for industrial and RF applications**, IP - FP7-ICT-2011.3.2, contract no. 288801, 2011 - 2015
Coordinator: Dr. Afshin Ziaei, Thales SA - Thales Research & Technology, France
IMT role: partner, Dr. Alexandru Muller (alexandru.muller@imt.ro)
Project web site: <http://project-smartpower.com/>
3. **NANOTEC-Nanostructured materials and RF-MEMS RFIC/MMIC technologies for highly adaptive and reliable RF systems**, IP FP7-ICT-2011.3.2, contract no. 288531, 2011 - 2015
Coordinator: Dr. Afshin Ziaei, Thales SA - Thales Research & Technology, France
IMT role: partner, Dr. Alexandru Muller (alexandru.muller@imt.ro)
Project web site: <http://project-nanotec.com/>
4. **NanoValid- Development of reference methods for hazard identification, risk assessment and LCA of engineered nanomaterials**, FP7 Large-scale integrating Collaborative Project 2011-2015, IP, NMP.
Coordinator NordMiljö AB (NOMI), Sweden, Dr. Rudolf Reuther
IMT role: partner, Dr. Mihaela Kusko (mihaela.kusko@imt.ro)
Project web site: <http://www.nanovalid.eu/>

Participarea IMT in 2015 ca partener asociat in Proiecte FP7

1. **EXPRESS - Mobilising Expert Resources in the European Smart Systems Integration Ecosystem**
FP7- ICT-2013.3.3 b (iv), Coordination Action, Contract no. 610551 (2014-2015)
Coordinator: VDI|VDE Innovation + Technik GmbH, Germany
IMT role: Associated partner, Dr. Raluca Müller (raluca.muller@imt.ro)
Website: www.express-ca.eu/
2. **RRI TOOLS - a project to foster Responsible Research and Innovation for society, with society**
FP7-SCIENCE-IN-SOCIETY-2013-1, Contract no. 612393 (2014-2016)
Coordinator: Belen Perat, FUNDACION BANCARIA CAIXA D ESTALVIS I PENSIONS DE BARCELONA LA CAIXA, Spain
IMT role: Associated partner, Dr. Corneliu Trisca-Rusu (corneliu.trisca@imt.ro)
Website: <http://www.rri-tools.eu/>

Participarea IMT in 2015 in Proiecte FP7 si related FP7

Proiect ENIAC:

1. **NANOCOM- Reconfigurable Microsystem Based on Wide Band Gap Materials, Miniaturized and Nanostructured RF-MEMS**
Call 2001-1, 2011-2015
Coordinator Thales Research and Technology, France, Dr Afshin Ziaei
IMT role: partner, Dr. Mircea Dragoman (mircea.dragoman@imt.ro).
Website: <http://www.project-nanocom.com/>

Project MNT ERA-NET:

1. **3SMVIB - 3-Scale modelling for robust-design of vibrating micro sensors**

MNT-ERANET Call 2011 (2012-2015)

Coordinator: Open-Engineering S.A.

Partners: V2i S.A. Liege, University of Liege, Technical University of Cluj-Napoca, IMT- Bucharest, Politechnika Warszawska

IMT role: partner; Dr. Raluca Müller (raluca.muller@imt.ro)

Website: <http://www.imt.ro/3SMVIB/>

LIFE+ projects

1. **i-NanoTool - Development of an interactive tool for the implementation of environmental legislation in Nanoparticle manufacturers**

LIFE12 ENV/ES/000326, 2013 - 2015

Coordinator: AIDO- Technological Institute of Optics, Colour and Imaging, Spain

Partners:

Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Valencia, Spain Centro de Nanotecnología e Materiais Técnicos, Funcionais e Inteligentes, Portugal, Technology Centre Ketek Ltd, Finland

IMT role: partner; Dr. Mihaela Kusko

Web site project: <http://www.inanotool.com/>

Proiecte COST

1. **European Model Reduction Network (EU-MORNET)**

Contract: Action TD1307, 2014 - 2018

Coordinator: University of Eindhoven, Department of Mathematics and Computer Science, NL, Prof. Wilhelmus SCHILDERS

IMT role: partner, Dr. Alexandra Stefanescu (alexandra.stefanescu@imt.ro)

Website: <http://www.eu-mor.net/>; http://www.cost.eu/COST_Actions/TDP/Actions/TD1307

2. **Raman-based applications for clinical diagnostics (Raman4clinics)**

Contract: BM1401, 2014 - 2018

Coordinator: Prof. Juergen POPP, Leibniz Institute of Photonic Technology, Jena - DE

IMT role: partner, Dr. Mihaela Kusko (mihaela.kusko@imt.ro)

Website: http://www.cost.eu/COST_Actions/bmbs/Actions/BM1401

3. **European network for innovative uses of EMFs in biomedical applications [EMF-MED](#)**

Contract: Action BM1309, 2013-2017

Coordinator: University of Split, Croatia, Prof. Antonio Sarolic

IMT role: partner, Dr. Marioara Avram (marioara.avram@imt.ro)

4. **NanoSpectroscopy**

Contract: MPNS COST Action MP1302, 2013-2017

Coordinator: Eberhard Karls Universität Tübingen, Germany, Prof Monika Fleischer

IMT role: partner, Dr. Antonio Radoi (antonio.radoi@imt.ro)

5. **The Voice of Research Administrators - Building a Network of Administrative Excellence – BESTPRAC**

COST Targeted Network TN1302, 2013-2017, Chair of Action: Jan ANDERSEN, SCIENCE Research and Innovation Faculty of Science, University of Copenhagen , IMT role: Member of Management Committee, Elena Stanila, Web site: <http://www.bestprac.eu/home/>

space for europe



1. Microwave filters based on GaN/Si SAW resonators, operating at frequencies above 5GHz"

ESA Contract No. 4000115202/15/NL/Cbi, 2015- 2017;

Contact person: Dr. Alexandru Muller (alexandru.muller@imt.ro)

2. 0-level encapsulation of reliable MEMS switch structures for RF applications

ESA Contract No. 4000110819/14/NL/CBi, 21st April 2014- 21st April 2016;

Prime Contractor: National Institute for R&D in Microtechnologies- IMT Bucharest.

Technical objectives:

- design and manufacturing of MEMS switch structures for K-band to W-band (20-110GHz);
- the development of the encapsulation method of MEMS switch structures.

Contact person: Dr. Dan vasilache(dan.vasilache@imt.ro)

3. PROBA-3 Coronagraph System

FQ/3-13899/13/NL/GLC, July- November 2014 Bridging Phase

Prime Contractor: Centre Spatial de Liège (www.csl.ulg.ac.be3)

Subcontractor for OPSE: National Institute for R&D in Microtechnologies - IMT Bucharest (www.imt.ro)

Supplier ROMAERO (www.romaero.com)

IMT-Bucharest responsible partner for "Occulter Position Sensor Emitters Heads"

Contact person: Dr. Eng. Ileana Cernica, ileana.cernica@imt.ro



Mecanismul Financiar al Spațiului Economic European SEE 2009-2014, Program "Research within priority sectors"

1. Cooperation with Norway

Engineered group III-N-(As) alloys and low-dimensional heterostructures for high efficiency intermediate band solar cells- N-IBCell, (1.07.2014-30.04.2017)

Project funded under RO14 Romanian-EEA Research Programme - "Research within priority sectors", Financial Mechanism SEE 2009 – 2014- Project director: Dr. Emil Pavelescu

Proiecte bilaterale

În anul 2015, IMT - Bucuresti a fost implicat doua proiecte **de tip bilateral**.

✓ **Proiect bilateral inter-academic Romania-Bulgaria**

1. Cooperation with Bulgaria (Bilateral Inter-academic Cooperation Romania - Bulgaria) (2013-2015)

"Nanostructured and amorphous semiconductor films for sensors application"

Bulgarian Academy, Institute of Solid State Physics

Project director: [Dr. Adrian Dinescu](mailto:Dr.Adrian.Dinescu)

✓ **Proiect de tip bilaterala (Franta – Singapore – Romania)**

2. **„Kinetically-controlled assembly of DNA-based nanoparticles by microfluidic device for gene delivery applications”** , No. 6662 (2015-2017)

Coordonator: Guillaume Tresset, Program de finantare: **CNRS PICS**

Reprezentant IMT: Dr. Catalin Marculescu

In anul 2014 a fost implicat în

- **1 proiect bilateral** cu **Argentina** (Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba)
- **1 proiect bilateral inter-academic Bulgaria** (Bulgarian Academy, Institute of Solid State Physics)

Partenerii INCD pentru Microtehnologie – IMT Bucuresti în proiectele related H2020, ESA, FP7 și related FP7, se împart astfel:

- 40 companii din 15 țări;
- 3 universități din 17 de țări ;
- 20 institute si centre de cercetare din 12 țări ;
- 13 consilii, agenții, camere de comert si alte institutii din 12 țări.

Lista completă a tuturor acestor parteneri internaționali este prezentata în Anexa.

C. Parteneriate in proiecte de Fonduri Structurale

INCD pentru Microtehnologie – IMT Bucuresti a derulat în anul 2015 **2 proiecte de fonduri structurale**: un proiect **POS CCE** (coordonat de IMT) si un proiect **POSDRU** (IMT Partener) si a fost colaborator la **1 proiect PODCA**.

	Titlul proiectului	Perioada	Rolul IMT
1.	CENASIC- Research Centre for Integrated Systems Nanotechnologies and Carbon Based Nanomaterials, POSCCE / 905/14040/28.09.2010, 2010-2015	2010-2015	Coordonator
2.	ELAMAN- Sprijin pentru cariera de succes in domeniul electronicii aplicate in medicina, automatizari si nanotehnologii, POSDRU/ 161/2.1/G/135812, 2014-2015 In parteneriat cu: Universitatea Politehnica Bucuresti, INSOFT Development & Consulting S.R.L.	2014-2015	Partener
3.	Participare la proiectul INCD2020, PODCA, SMIS 37609, 2013-2015 “Cresterea capacitatii administrative a sistemului public de cercetare, dezvoltare si inovare din Romania, pentru a raspunde pe termen scurt, mediu si lung nevoilor strategice de dezvoltare economico-sociala a Romaniei”, cod SMIS, 37609, coordonat de UEFISCDI. http://www.incd2020.ro/ IMT Bucuresti a participat la fluxul de activități nr. 4. „Elaborarea unui set de strategii instituționale pentru Institutele Naționale de Cercetare – Dezvoltare”. Detalii despre implicarea IMT-Bucuresti in proiect: http://www.imt.ro/projects/podca_incd2020.htm	2013-2015	Colaborator

8.1.2 Înscrierea IMT București în baze de date internaționale care promovează parteneriatele

- IMT Bucuresti este inregistrat in **Portalul Comisiei Europene (Participant Portal)** pentru institutiile cu activitati de cercetare dezvoltare si inovare unde se gasesc oportunitati de finantare si asociere pentru participare in proiecte finantate din fonduri europene (**HORIZON 2020**).
- IMT Bucuresti este inregistrat in **portalul Agentiei Spatiale Europene** (The European Space Agency - ESA) pentru institutiile cu activitati de cercetare dezvoltare in domeniul aero-spatial si unde se gasesc oportunitati de finantare si asociere pentru participare in proiecte finantate de ESA.
- Infrastructura IMT-MINAFAB a fost inclusa in **baza de date MERIL** ("Mapping of the European Research Infrastructure Landscape"), care reprezinta "*an inventory of the most excellent research infrastructures (Ris) in Europe of more-than-national relevance*".
Link-uri relevante: <http://portal.meril.eu>;
http://portal.meril.eu/converis-esf/publicweb/research_infrastructure/3417
- IMT Bucuresti este inregistrat in **baza de date ERRIS-** Registry of Romanian Research Infrastructures, the booking gate for research infrastructure services.
<https://www.erris.gov.ro/main/index.php?>
- IMT este inregistrat in **baza de date Nanotechnology** http://www.nanowerk.com/nanotechnology-labs.php?url2=IMT_Bucharest_Center_of_Nanotechnology.php
- Specialistii IMT Bucuresti sunt inregistrati in **baza de date Researcher ID**, <http://www.researcherid.com/>

8.1.3 Înscrierea IMT Bucuresti ca membru în rețele de cercetare/membru în asociații profesionale de prestigiu pe plan național/internațional

a) IMT este membru in urmatoarele **Platforme Tehnologice Europene**:

- **ENIAC Joint Undertaking (JU)** (public-private partnership focusing on nanoelectronics that brings together ENIAC Member/Associated States, the European Commission, and AENEAS (an association representing European R&D actors in this field). (<http://www.eniac.eu/>)
- **PHOTONICS 21-** The Photonics Technology Platform (<http://www.photonics21.org/>)
- **ETP Nanomedicine-** The European Technology Platform on Nanomedicine (<http://www.etp-nanomedicine.eu/public>)
- **EPoSS-** The European Technology Platform on Smart Systems Integration (<http://www.smart-systems-integration.org/public>)
- **MINAM** – European Technology Platform for Micro- and Nano Manufacturing (<http://www.minamwebportal.eu>)

- b) Membru al Asociatiei **AENEAS-** Association for European Nanoelectronics Activities (www.aeneas-office.eu/)
- c) Membru al Asociatiei **EuMA** – The European Microwave Association (<http://www.eumwa.org>)
- d) Membru **IVAM-** The International Association of Microtechnology (<http://www.ivam.de>)
- e) Membru al **4M Association** (<http://www.4m-association.org/>)
- f) Membru al **EUMIREL** – European Microsystems Reliability Service Cluster
- g) Membru al Asociatiei **ANELIS PLUS-** Asociatia Nationala a Universitatilor, Institutelor de Cercetare si Bibliotecilor Centrale Universitare din Romania (<http://www.anelisplus.ro/>)

- h) Membru al **CCIB**- Camera de Comerț și Industrie a Municipiului București (<http://www.ccib.ro>) și membru fondator al secției Cercetare – Dezvoltare – Inovare a CCIB
- i) Membru fondator al **AROTT**- Asociația Română de Transfer Tehnologic (<http://www.arott.ro/>)
- j) Membru al **RENITT** – Rețeaua Națională pentru Inovare și Transfer Tehnologic (<http://www.roinno.ro/>)
- k) Membru **ARIES** – Asociația Română pentru Industria Electronică și Software (<http://www.aries.ro/>)
- l) Membru al **Patronatului Roman din Cercetare și Proiectare** (<http://www.ictm.ro/prcp/>)
- m) Membru în clusterul “**Măgurele High Tech Cluster**” (<http://www.mhtc.ro/magurele-high-tech-cluster/>)
- n) Membru al Asociației **ELI-NP CLUSTER INOVATIV**
- o) Membru **IEEE**- Institute of Electrical and Electronics Engineers (Dana Cristea, Munizer Purica)
- p) Membru **EOS- European Optical Society** www.myeos.org (Dana Cristea)
- q) Membru **SIOF -Società Italiana di Ottica e Fotonica- SIOF is the national branch of the European Optical Society (EOS)** (Roxana Tomescu)

Alte acorduri de parteneriat pentru colaborare științifică și educațională încheiate cu:

1. **Korean Institute for Electronics – KETI**
2. **Edinburgh Napier University, UK**
3. **Shanxi Ovision Optronics Co. Ltd**, Taiyuan, R.P. China
4. **Shantou University**, R.P. China
5. **University of Torino**, Italy
6. **University of Bologna**, Italy
7. **University of Salerno**, Italia
8. **Pera Technology Ltd**, United Kingdom
9. **eSilicon Corporation**, California, USA
10. **Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii “D. Ghitu”**, Chisinau, Republica Moldova
11. **Universite Catholique de Leuven**
12. **Universitatea din Ruse “Anghel Kancev”**, Bulgaria;
13. **Camera de Comerț, Industrie și Agricultură Calarasi**, Romania,
14. **Camera de Comerț, Industrie și Agricultură Giurgiu**, Romania,
15. **Camera de Comerț și Industrie Ruse**, Bulgaria
16. **Ministerul Aparării Naționale-Agentia de Cercetare pentru Tehnica și Tehnologii Militare – ACTTM** București
17. **Universitatea Politehnica București**, Facultatea de Electronică și Tehnologie Informației- Școala Doctorală
18. **Universitatea Politehnica București**, Facultatea de Inginerie Medicală- stagii de practică
19. **Biblioteca Academiei Române**
20. **Honeywell Romania SRL**

8.1.4 Participarea în comisii de evaluare concursuri naționale și internaționale

1	Membru titular al Academiei Române, Secția de știință și tehnologia informației	Dan Dasca
2	Membru corespondent al Academiei Române	Mihai Mihaila
3	Reprezentant al României în “minor-group” de “nanomedicina” al Comisiei Europene	Dan Dasca
4	Expert, membru al Comitetului de Program NMP (nanotehnologie, materiale, producție) al Comisiei Europene	Dan Dasca
5	Reprezentant de țară: Micromachine Summit. 21 st World Micromachine Summit- MMS 2015 (Country review Romania)	Alexandra Stefanescu
6	Expert evaluator H2020- ECSEL	Raluca Muller

7	Expert evaluator H2020: FET Open 2015 si ICT 2015- Photonics KET	Dana Cristea
8	Expert evaluator international- proiecte europene in derulare - Proiect FP7-ICT-FetOpen Xtrack GRASP - Proiect FP7-ICT-Photonics VIAMOS- http://www.viamos.eu	Dana Cristea
9	Expert evaluator H2020, Spatiu si Securitate	Carmen Moldovan
10	Expert evaluator H2020, ICT	Bogdan Firtat
11	Evaluare proiecte RO-BG in cadrul Consiliului RINNO	Raluca Muller
12	ERANET-RUS- reprezentat Romania Evaluare	Raluca Muller
13	Membru in Consiliul IFA- Institutul de Fizica Atomica - organ consultativ	Raluca Muller
14	Membru Comisia 7 "Tehnologii noi si emergente"	Raluca Muller
15	Expert evaluator CDI- Romania	Mircea Dragoman
16	Expert evaluator CDI- Romania	G. Moagăr-Poladian
17	Expert evaluator CDI- Romania	Cristian Kusko
18	Expert evaluator CDI- Romania	Munizer Purica
19	Expert evaluator CDI- Romania	Ileana Cernica
20	Expert evaluator CDI- Romania	Monica Simion
21	Expert evaluator CDI- Romania	Avram Marioara
22	Expert evaluator CDI- Romania	Mihaela Kusko
23	Expert evaluator CDI- Romania	Dana Cristea
24	Expert evaluator CDI- Romania	Trisca Rusu Corneliu
25	Expert evaluator CDI- Romania	Antonio Radoi
26	Expert evaluator CDI- Romania	Alexandru Muller
27	Expert evaluator CDI- Romania	Titus Sandu
28	Expert evaluator CDI- Romania	Elena Manea
29	Expert evaluator CDI- Romania	Marius Bazu
30	Evaluator stagii de practica 2015, Activități de consiliere si orientare profesională - Universitatea Politehnica Bucuresti Facultatea de Electronica, Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei, Facultatea de Inginerie Medicala	Raluca Muller Anca Istrate Rodica Voicu

Membri in comisii de doctorat:

1.	Razvan Pascu, UPB, Fac. ETTI, "Modele si tehnologii de realizare de senzori pe carbura de siliciu (siliciu SiC) pentru medii ostile"	Dan Dascalu
2.		Raluca Muller
3.		Mihaela Kusko
4.	Alina Bunea, UPB, ETTI, „Microsistem integrat cu antene de unde milimetrice pentru aplicatii de imagistica”	Alexandru Muller
5.	TOMESCU Mihaela Roxana. „Metasuprafete plasmonice pentru componente optice”, elaborata de ing., UPB, Fac. ETTI	Dana Cristea
6.	MIHALACHE Iuliana: „Nanoparticule de carbon: Caracterizare si aplicatii”, Universitatea Bucuresti, Facultatea de Fizica	Mihaela Kusko

8.1.5 Personalități științifice care au vizitat IMT Bucuresti

A. Intalniri de proiect, Workshop-uri, evenimente de brokerage in IMT – 2014

1.	20 aprilie 2015, Vizita delegatiei Republicii Africa de Sud , University of Johannesburg and Nelson Mandela metropolitan University Delegation members: Dr. Walter Musakwa: University of Johannesburg , Prof. Theo van Niekerk: Nelson Mandela metropolitan University , Dr. Trynos Gumbo: University of
----	--

	Johannesburg. 
2.	27 mai 2015, Intalnire de proiect - i-NanoTool- “Development of an interactive tool for the implementation of environmental legislation in Nanoparticle Manufacturers”, LIFE12 ENV/ES/000326, (01/07/2013 – 31/12/2015) Coordinator: Natividad Alcón – AIDO, Valencia, Spain),. <u>Photo gallery</u>. Local organizer: IMT Bucharest, Dr. Mihaela Kusko Participants: AIDO (Technological Institute of Optics, Colour and Imaging), Valencia, Spain; KETEK (Technology Centre KETEK, LTD), Kokkola, Finland; CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE VALENCIA, Valencia, Spain; CENTI (Centro de Nanotecnología e Materiais Técnicos, Funcionais e Inteligentes), Porto, Portugal; 
3.	4 iulie 2015, Intalnire de proiect: Sistem micro-electro-fluidic pentru separarea si electroporarea celulelor biologice MEFSYS, Contract 30 / 2014, PN-II-PT-PCCA-2013-4-1141/AD-1 Organizator local: Dr. Oana Nedelcu, director de proiect Participanti: Dr. Roxana Radu, Spital Lotus Ploiesti, Dr. Dana Stan, DDS Diagnostic Bucuresti, Conf. Dr. Otilia Cinteza, Universitatea Bucuresti, Facultatea de Chimie, Dr. Mona Mihailescu, Universitatea Politehnica Bucuresti, Facultatea de Stiinte Aplicate

B. Vizite ale unor delegatii sau ale unor personalitati stiintifice

1.	8 iulie 2015 Vizita unei delegatii din Portugalia • Dr. Rodrigo Martins, President of E-MRS Senate, Prof. the Faculty of Science and Technology, New University of Lisbon, Portugal • Elvira Fortunato, Director CENIMAT - Centre for Materials Research Department of Materials Science, FCT, Professor Universidade Nova de Lisboa, Department of Materials Science, Faculty of Sciences & Technology, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
2.	28 iulie 2015, Vizita Dlui Raul Calavia, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Spain, Materials Chemistry, Nanotechnology, Analytical Chemistry.
3.	3 septembrie 2015, Vizita unei delegatii din Republica Moldova • Acad. Ion Tighineanu, prim-vicepresedinte al Academiei de Stiinte a Moldovei • Tudor Braniste, Universitatea Tehnica Chisinau • Vladimir Ciobanu, Universitatea Tehnica Chisinau

4.	Octombrie 2015, Vizita Dr. Irina Bineva, Institute of Solid State Physics, Bulgarian Academy of Sciences , Bulgaria
5.	15 octombrie 2015, Vizita Dlui Guillaume TRESSET , CNRS Research Scientist, Laboratoire de Physique des Solides, Université Paris-Sud. (Catalin Marculescu)
6.	14 decembrie 2015, Vizita in IMT la Ziua Portilor Deschise, cu ocazia finalizarii proiectului "Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate si nanomateriale avansate pe baza de carbon". Galerie foto: http://www.imt.ro/photo_galleries/2015.12.14-Ziua-Portilor-Deschise/  • Prisecaru Tudor, Presedinte ANCSI • Popescu Antoaneta, Director ANCSI • Buzatu Florin, Director- IFA • Popescu Razvan, Director Tehnic- ELI- IFIN HH • Sidoroff Manuela Elisabeta, Director general INSB • Visan Traian, Director-Infineon Tech. Romania • Enculescu Ionut Director general – INCDFM • Buiu Octavian Director – Honeywell Romania • Alexandru Aldea, INCDFM
7.	Martie 2015. Vizita reprezentantilor Facultatii de Electronica si Telecomunicatii, Universitatea Politehnica Bucuresti • Prof. Dr. Ing. Cristian NEGRESCU, Decan • Prof.Dr.Ing. Corneliu BURILEANU, Vicepresedinte Senat UPB

C. Vizite ale unor elevi, studenti

1.	22 ianuarie 2015, Vizita unui grup de studenti de la Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Mecanica, Specializarea Tehnologia constructiilor de masini, Galerie foto. 
2.	5 mai 2015, Vizita unui grup de studenti de la Universitatea Petrol – Gaze din Ploiesti , Facultatea de Inginerie Mecanica si Electrica, Specializare: Electronica Aplicata, insotit de Prof. Dragomir Orhei
3.	9 si 16 ianuarie 2015, Vizita unui grup de studenti de la Universitatea Politehnica Bucuresti, Facultatea de Electronica si Tehnologia Informatiei
4.	3 iulie 2015 Vizita Dlui Michael Margineanu , masterand in biologie celulara la King Abdullah University of Science and Technology din Arabia Saudita- care a castigat Mentiunea Speciala pentru Excelenta pe Europa in cadrul editiei de anul acesta a Galei Studentilor Romani in Strainatate. (Carmen Moldovan)

5.	3 septembrie 2015, Vizita Dlui Vladimir Ciobanu , masterand Universitatea Tehnica Chisinau, Republica Moldova
6.	25 Septembrie 2015, IMT Bucuresti la Noaptea Cercetatorilor 2014, AFI Palace Cotroceni “Noaptea Cercetătorilor” este una dintre cele mai populare inițiative ale Uniunii Europene, este la a 10-a editie si se desfasoara in peste 300 de orașe din Europa si se adreseaza publicului larg, urmarind să faciliteze interacțiunea cu știința într-un mod amuzant. Detalii si galerie foto: http://www.imt.ro/events/researcher's_night2015.htm 
7.	1 octombrie 2015, Vizita unui grup de studenti de la Universitatea Politehnica Bucuresti, Facultatea de Electronica si Tehnologia Informatiei , Specializare Master: Tehnologie electronică pentru aplicații medicale

8.1.6 Lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de personalitățile științifice invitate

	Titlu comunicarii	Autori	Manifestare stiintifica
1.	High temperature sensors based on silicon carbide (SiC) devices- Plenary invited paper	G. Brezeanu et al. Electronics Faculty, University “Politehnica” of Bucharest, Romania.	International Semiconductor Conference, IEEE event, 12-15 octombrie 2015, organizata de IMT Bucuresti
2.	GeSn laser emitting in the near-MID IR regime- Plenary invited paper	Detlev Grützmacher, Dan Mihai Buca, Peter Grünberg Inst., Forschungszentrum Jülich, Germany	
3.	High-voltage sic devices: diodes and MOSFETs- Plenary invited paper	Jose Millan , CNM Barcelona, Spain	
4.	Nanowire junctionless SOI MOSFETs: operation features and electrical characterization- Plenary invited paper	Alexei Nikolaevich Nazarov , T.E. Rudenko, V.S. Lysenko, Lashkaryov's Institute of Semiconductor Physics, National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine.	

5.	Reliability of igt in power electronic applications- Plenary invited paper	Vinoth Sundaramoorthy , ABB Schweiz AG, Switzerland	
6.	Progress in maskless nanotechnologies based on direct writing and self-arrangement phenomena- Plenary invited paper	Ion Tiginyanu , Academy of Sciences and Technical University of Moldova	
7.	Biomimetic assemblies processed by microfluidics- Plenary invited paper	Guillaume Tresset , CNRS, Université Paris-Sud, Laboratoire de Physique des Solide, France.	
8.	Electrical conductivity of graphene: a time-dependent density functional theory study- Session invited paper	S. Bellucci , A. Sindona, D. Mencarelli, L. Pierantoni, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Laboratori Nazionali Frascati (LNF), Frascati, Roma, Italy	
9.	Ge nanocrystals embedded in oxides with memory and tuneable photodetection properties- Session invited paper	M.L. Ciurea , National Institute for Material Physics, Bucharest, Romania	
10.	Microfluidic platforms for drug screening- Session invited paper	Ciprian Iliescu , Fang Yu, Henry Yu, Institute of Bioengineering and Nanotechnology, Singapore.	
11.	Plasmonic-Based Nanoparticles to Provide Multiple Functionalities from Molecular Sensing, Imaging Diagnosis, and Cancer Therapy"	Simion Astilean , Faculty of Physics, "Babes-Bolyai" University, Cluj,	A 14-a editie a Seminarului National de Nanostiinta si Nanotehnologie 26 martie 2015, Biblioteca Academiei Romane
12.	Citotoxicitatea in vitro a nanomaterialelor biocompatibile cu temperature Curie redusa de tip Fe-ETM-Nb-B (ETM = Cr, Ti, Ta, Mn) impotriva celulelor canceroase. Hipertermia magnetica	Horia Chiriac, Nicoleta Lupu , INCD-Fizica Tehnica, Iasi	
13.	Aplicatii actuale si viitoare ale materialelor nanostructurate obtinute prin tehnologia metalurgiei pulberilor	Oana Gingu , Cristina Teisanu, Gabriela Sima, Daniela Coman, Facultatea de Mecanica, Universitatea din Craiova	
14.	Hybrid ZnO-Based nanostructured materials with photoluminescent and antimicrobial properties	Viorica Musat , Centrul de nanostructuri si materiale functionale (CNMF), Universitatea Dunarea de Jos Galati	
15.	Synthesis of Fe ₃ O ₄ magnetic nano and micro-particles coated with chitosan and polyacrylic acid	Sandu Peretz (colectiv), "Ilie Murgulescu" Institute of Physical Chemistry, Romanian Academy	
16.	Institutul de Chimie Macromoleculara "Petru Poni" al Academiei Romane Centrul de Cercetari Avansate pentru Bionanoconjugate si Biopolimeri	Mariana Pinteala , Bogdan C. Simionescu, Institutul de Chimie Macromoleculara "Petru Poni" al Academiei Romane	
17.	Materiale metalice nanostructurate; contributi la TGE	Doina Raducanu , Facultatea de Stiinta si Ingineria Materialelor, Universitatea "Politehnica" din Bucuresti	
18.	Rolul parametrilor energetici in controlul stabilitatii si reactivitatii materialelor micro si nanostructurate	Speranta Tanasescu , Institutul de Chimie Fizica, Academia Romana	
19.	Procese chimice la suprafete feroelectrice	Cristian Mihail Teodorescu , INCD-Fizica Materialelor	

8.1.6a Lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de specialiști din INCD pentru Microtehnologie

	Titlu comunicării	Autori	Manifestare științifică
1.	Electron Beam Lithography for surface acoustic wave (SAW) and graphene based devices	Adrian Dinescu	Raith NANO 2015, 2-4 March, Dortmund, Germany
2.	Carbon-based nanodevices bumpy routes:inks, flakes, spaghetti, wafers	Mircea Dragoman	8 th International Conference on Advanced Materials, ROCAM 2015, 7-10 July 2015, Bucharest, Romania
3.	Receiving microwave signals with graphene	Mircea Dragoman	WOCSDice, p.13-15, 8-10 June 2015, Smolenice, Slovakia
4.	Scanning electron microscopy for nanoscale characterization and patterning of graphene devices	A. Dinescu , M. Dragoman, A. Avram	16 th Nanoscience and Nanotechnology Conference Frascati, Italy, 2015
5.	The sinuous path of electromagnetic waves in 2D materials inks, flakes,islands and flatlands	Mircea Dragoman	11 th International Conference on Optics, Micro-nanophotonics IV ROMOPTO 2015, Romanian Academy, Bucharest, 2015.
6.	2D materials nanotechnologies between great expectations and lost illusions	Mircea Dragoman	3 rd International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, p.47 , Chisinau, Moldova
7.	Dispozitive nanoelectronice bazate pe grafena	A. Dinescu, M. Dragoman, D. Cristea, A. Avram, R. Gavrila, F. Comanescu	A 14-a editie a Seminarului National de Nanostiinta si Nanotehnologie 26 martie 2015, Biblioteca Academiei Romane
8.	Componente plasmonice neliniare	Cristian Kusko	
9.	From biological cells to semiconductor and metallic nanoparticles: the same recipe with different flavors	Titus Sandu	
10.	Analysis of higher order propagation modes in SAW resonators based on thin GaN layers- Session invited paper	Al. Muller et al., IMT Bucharest	International Semiconductor Conference, IEEE event, 12-15 octombrie 2015, organizata de IMT Bucuresti
11.	Optical vortex beam shaping	Rebeca Tudor	26 November 2015, Department of Physics of the University of Naples Federico II, Naples, Italy.
12.	Assessment of structural, optical and conduction properties of ZnO thin films in the presence of acceptor impurities.	R. Plugaru, N. Plugaru	Advances in Nanophysics and Nanophotonics, workshop at National Institute of Materials Physics (NIMP, Romania) 31 st of August-2 nd of September 2015.
13.	Simulare-modelare pentru structuri microfluidice	Oana Tatiana Nedelcu	Sprijin pentru o cariera de succes in domeniul electronicii aplicate in medicina, automatizari si nanotehnologii Practica Studenti
14.	Proiectare de structuri de tip MEMS	Catalin Tibeica	
15.	Metode de 3D printing la scară micro și nano	Gabriel Moagar-Poladian	

16.	Proiectare de masti pentru structuri de tip MEMS	Rodica Voicu	
17.	Materiale semiconductoare nanostructurate 1D si 2D pentru electronica transparenta	Anca Istrate	
18.	Oxizi semiconductori pentru dispozitive avansate	Rodica Plugaru	

8.1.7 Membri în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internaționale de date), în colective editoriale internaționale și/sau naționale și în comitete naționale de standardizare

În anul **2015**, **17 specialiști** din INCD pentru Microtehnologie au întocmit **129 de recenzii** pentru **37 de reviste recunoscute ISI**, **4 specialiști** din institut fac parte din **colectivul editorial a 3 reviste reviste din baza de date ISI**, **2 specialiști din institut sunt membri in colectivele redacționale** ale unui număr de două reviste recunoscute național, iar **3 specialiști** din institut fac parte **din 6 comitete naționale de standardizare**.

În anul 2014, un număr de 17 specialiști din INCD pentru Microtehnologie au întocmit 127 de recenzii pentru 42 de reviste recunoscute ISI, 4 specialiști din institut fac parte din colectivul editorial al unei reviste din baza de date ISI, 1 specialist din institut este membru in colectivele redacționale ale unui număr de două reviste recunoscute național, iar 2 specialiști din institut fac parte din 5 comitete naționale de standardizare.

Cele patru liste sunt prezentate în continuare.

A. Recenzori la reviste cotate ISI

Nr. Crt.	Numele revistei	Numele persoanei	Nr. de prezente
1.	Analytical Letters	Radoi Antonio	2
2.	Applied Physics Letters	Mircea Dragoman	4
3.	Chemical Communications	Radoi Antonio	9
4.	Electronics Letters	Alina Cismaru	10
5.	Electronics Letters	Mircea Dragoman	7
6.	Foundations in Physics	Mircea Dragoman	1
7.	IEEE Trans.Nanotechnology,	Mircea Dragoman	4
8.	IEEE Electron Device	Mircea Dragoman	1
9.	IEEE Trans on Electron Devices	Alexandru Muller	1
10.	IEEE Trans on Antennas and Propagation	Mircea Dragoman	3
11.	IEEE Trans on MTTT	Mircea Dragoman	3
12.	IET Nanobiotechnology	Radoi Antonio	3
13.	Journal of Alloys and Compounds	Rodica Plugaru	2
14.	Journal of Alloys and Compounds	Florin Comanescu	1
15.	Journal of Applied Electrochemistry	Radoi Antonio	1
16.	Journal of Applied Physics	Mircea Dragoman	3
17.	JOURNAL OF MATERIALS	Mihaela Kusko	1
18.	JOURNAL OF MEMBR SCI	Mihaela Kusko	1
19.	Journal of Micro/Nanolithography, MEMS, MOEMS	Dana Cristea	1
20.	Journal of Micromechanics and Microengineering	Sergiu Iordanescu	2
21.	Journal of Micromechanics and Microengineering	Vasilache Dan	1

22.	Journal of Nanoparticle Research	Titus Sandu	1
23.	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials	Paula Obreja	2
24.	Luminescence: The Journal of Biological and Chemical Luminescence	Vasilica Tucureanu	1
25.	MATER SCI ENG	Mihaela Kusko	1
26.	Materials Science in Semiconductor Processing	Vasilache Dan	1
27.	Micro Nano Letters	Alina Cismaru	6
28.	Micro Nano Letters	Mircea Dragoman	3
29.	Microelectronics International	Buiculescu Valentin	1
30.	Microsystem Technologies	Raluca Muller	1
31.	Nature Scientific Reports	Mircea Dragoman	1
32.	New Journal of Chemistry	Radoi Antonio	2
33.	Physica Status Solidi A	Mircea Dragoman	1
34.	Physical Review	Titus Sandu	2
35.	Plasmonics	Titus Sandu	4
36.	Plasmonics	Vasilica Tucureanu	1
37.	ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology	Dan Neculoiu	3
38.	RSC Advances	Mihaela Kusko	6
39.	RSC Advances	Radoi Antonio	9
40.	Sensors and Actuators B	Radoi Antonio	15
41.	Talanta	Radoi Antonio	5

Altele:

1	Journal Of Photonics	Dana Cristea	1
2	Buletinul UPB Seria C	Dan Neculoiu	2

B. Recenzori la conferinte internationale, inclusiv proceedings-uri conferinte. Membri in comitete de program, comitete tehnice.

Nr. Crt.	Numele conferintei	Numele persoanei	Recenzii
1.	ESSDERC 2015- 45 th European Solid-State Device Conference, September 14-18, 2015 - Graz, Austria	Raluca Muller (TPC)	11
2.		Mihai Mihaila	24
3.	Technical Program Committee: Muller Raluca	Dana Cristea	17
4.	CAS 2015- International Semiconductor Conference, 11-14 October 2015 Membri in comitetul de program si recenzori.	Cristea Dana	5
5.		Dragoman Mircea	15
6.		Cristian Kusko	1
7.		Mihaila Mihai	12
8.		Alexandru Muller	5
9.		Raluca Muller	2
10.		Dan Neculoiu	2
11.		Munizer Purica	7

12.		Monica Veca	5
13.	DTIP 2015- "Design, Integration, Test and Packaging of MEMS and MOEMS", 27-30 Aprilie 2015/Montpellier, Franta Membru comitet TCP/evaluare,	Raluca Muller	5
		Alexandra Stefanescu	1

C. Membri în colective editoriale ale unor reviste din baza de date ISI

Nr. crt.	Numele revistei	Numele persoanei	Funcție
1.	ROMJIST- Romanian Journal of Information Science and Technology www.imt.ro/ROMJIST	Dan Dascalu	Editor
		Mircea Dragoman	Associate Editor
		Dan Neculoiu	Associate Editor
2.	Electronics letters	Mircea Dragoman	Associate Editor
3.	Frontiers in Neuroscience	Mircea Dragoman	Associate Editor

D. Membri în colective de redacție ale revistelor recunoscute național (din categoria B în clasificarea CNCSIS)

Nr. crt.	Numele revistei / Editura	Numele persoanei	Funcție
1.	Revue roumaine des sciences techniques - Série Électrotechnique et Énergétique Assurance	Mihai Mihaila	Member – Editorial board
2.	Asigurarea Calității - Quality	Marius Bazu	Editor asociat

E. Membri în comitete naționale de standarde

Nr. crt.	Comitet național (număr, denumire)	Numele persoanei	Funcție
1.	17 - Dispozitive cu semiconductoare	Virgil Emil Ilian	Președinte
2.	193 - Tehnologia asamblării componentelor electronice	Virgil Emil Ilian	Președinte
3.	CT 375: Sisteme și echipamente audio video și multimedia	Virgil Emil Ilian	Membru
4.	144 - Fiabilitate și mentenabilitate	Marius Bazu	Membru
5.	378 – Nanotehnologii	Marius Bazu	Membru
6.	CT390 – Comisia Tehnică pentru Manufacturare Aditivă, Asociația de Standardizare din România	G. Moagăr-Poladian	Membru al comisiei tehnice

8.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale

8.2.1. Târguri și expoziții internaționale

Nr. crt.	Târguri și expoziții internaționale
----------	-------------------------------------

1.	43rd International Exhibition of Invention Geneva , Geneva, Elvetia, 15 - 19 Aprilie 2015
2.	EXPO MILANO 2015, "Culture of the City" - Romania/ROSA - ESA Romanian participation to European Space Agency Programmes (Participarea Romaniei la programele Agentiei Spatiale Europene), 20-24 august 2015
3.	EXPO MILANNO 2015, Pavilionul Romaniei -"Inventii Romanesti de succes" , 2-3 septembrie 2015
4.	13th International Innovation Exhibition ARCA 2015 , 15 - 18 Octombrie 2015, Zageb, Croatia
5.	International Exhibition of Invention and Innovation "Traian Vuia" Timisoara, Romania, 11 – 13 iunie 2015
6.	Salonul International al Cercetarii, Inovarii si Inventicii, Editia a XIII-a, PRO INVENT 2015 Cluj-Napoca

8.2.2. Târguri și expoziții naționale

- **Salonul Cercetării Românești**, 14-17 octombrie 2015, **Complex Expozitional ROMEXPO, Bucuresti**
 - ✓ **Organizator:** AUTORITATEA NAȚIONALĂ PENTRU CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ ȘI INOVARE (ANCSI), prin Direcția Dezvoltare și Performanță Instituțională.
 - ✓ Eveniment organizat concomitent cu **Târgul Tehnic Internațional București – TIB2015**. Tot în aceasta perioada a avut loc **Forumul Inovarii 2015**, eveniment la care a participat IMT. Prezentările de la forum sunt disponibile la adresa: <http://arott.ro/forum2015/>.
 - ✓ **Scopul evenimentului:**
 - de promovare a creativității cercetătorilor români, astfel încât să se impulsioneze valorificarea rezultatelor CDI și promovarea inteligenței tehnice românești în competiția internațională.
 - De a pune cercetătorii față în față cu industria, reprezentată prin firme producătoare și comerciale românești și străine participante la TIB.
 - ✓ La Salonul Cercetării 2015, au fost prezentate **cele mai recente rezultate ale activității de cercetare științifică**, obținute în **ultimii trei ani**, precum și **proiectele majore** în care instituțiile de cercetare sunt implicate în prezent, sau au fost implicate în ultimii trei ani.
 - ✓ **Publicul tinta:** Comunitatea științifică (universitati, institute de cercetarecercetare) , industria, societatea civilă, factorii de decizie de politică, Agentii de finantare a cercetarii, Media
 - ✓ Au fost prezente peste **55 de institute de cercetare** și **o secțiune dedicată IMM-urilor cu profil de cercetare (8 firme)**
 - ✓ **Lista tuturor expozatilor**, inclusiv de la Salonul Cercetarii, este disponibila la adresa: <http://tib.ro/lista-expozanti-scr>
 - ✓ Adresa web la care gasiti galeria foto de la standul IMT: http://www.imt.ro/photo_galleries/2015.10.14-Salonul-Cercetarii/



Vizita Delegatiei Oficiale la standurile



Vizita Delegatiei Oficiale si prezentarea proiectelor RO-BG si



Vizita Delegatiei Oficiale si prezentarea partenerului bulgar din proiectele RO-BG si



Vizita reprezentantilor Ambasadei Republicii China in



Imagini de la standul IMT Bucuresti



8.3. Premii obtinute prin proces de selectie/distinctii, etc.

8.3.1 Premii internaționale

Nr. crt	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Lucrarea	Autori
1.	Gold medal	13th International Innovation Exhibition ARCA 2015 , 15 - 18 Octombrie 2015, Zageb, Croatia	Reagent based on gold nanoparticles, its preparation procedure and its use for mapping the architecture of tumor tissue;	Marioara Avram, Ina Petrescu, Andrei Avram, Antonio Radoi
2.	Gold medal	43rd International Exhibition of Invention Geneva , Geneva, Elvetia, 15 - 19 Aprilie 2015	Reagent based on gold nanoparticles, its preparation procedure and its use for mapping the architecture of tumor tissue;	Marioara Avram, Ina Petrescu, Andrei Avram, Antonio Radoi
3.	Gold medal	International Exhibition of Invention and Innovation "Traian Vuia" Timisoara, Romania, 11 – 13 iunie 2015	Miniaturized impedimetric sensor for pesticides detection	Carmen Moldovan, Bogdan Firtat, Rodica Iosub, Daniel Necula, Radu Cornel, Cecilia Codreanu
4.	Special Award	Association of Polish Inventors and Rationalizers, Poland (SPWiR). 43rd International Exhibition of Invention Geneva , Geneva, Elvetia, 15 - 19 Aprilie 2015	Reagent based on gold nanoparticles, its preparation procedure and its use for mapping the architecture of tumor tissue;	Marioara Avram, Ina Petrescu, Andrei Avram, Antonio Radoi
5.	Special Award	Romanian State Office for Inventions and Trademarks - OSIM, 43rd International Exhibition of Invention Geneva , Geneva, Elvetia,	Reagent based on gold nanoparticles, its preparation procedure and its use for mapping the architecture of tumor tissue;	Marioara Avram, Ina Petrescu, Andrei Avram, Antonio Radoi

		15 - 19 Aprilie 2015		
6.	"Best paper award"	38th IEEE International Semiconductor Conference- CAS 2015 , Sinaia, Romania, Nanoscience Section	Reducing dielectric breakdown in MEMS switches via a CNTS array embedded in A Si ₃ N ₄ Substrate	M. Aldrigo, M. Dragoman, IMT Bucharest, Romania. Proceedings of CAS 2014.
7.	"Best paper award"	38th IEEE International Semiconductor Conference – CAS 2015 , Sinaia, Romania Nanoscience and materials Section	The effect of annealing in nitrogen atmosphere on the structure, photoluminescence and electrical properties of Li and Cu doped sol-gel ZnO films	A.-I. Danciu, I. Mihalache, M. Danila, B. Bitu, R. Plugaru, IMT Bucharest, Romania.
8.	"Best paper award"	38th IEEE International Semiconductor Conference – CAS 2015 , Sinaia, Romania Microwave and mm-wave Section	Stripline-Fed Ltcc microstrip Patch antenna for 35 GHz applications	A.-C. Bunea, D. Neculoiu, M. Lahti, T. Vaha-Heikkila, IMT Bucharest, Romania, *VTT Technical Research Centre Espoo, Finland.
9.	"Best paper award"	38th IEEE International Semiconductor Conference – CAS 2015 , Sinaia, Romania Modelling Section	Capacitance of back-gated nanowires in various dielectric embeddings	G. Boldeiu, V. Moagar-Poladian, T. Sandu, IMT Bucharest, Romania
10.	Best Poster Award Symposium L:	E-MRS Fall Meeting of the European Materials Research Society , 15-18 Septembrie 2015, Warsaw, Poland.	Towards oxide-based electronics: growth and applications of oxide thin films and heterostructures II.	A. Istrate, M. Danila, B. Bitu, I. Mihalache, F. Comanescu, R. Plugaru, M. Purica
11.	Second Prize Award for poster presentation	Scientific Conference of Doctoral Schools from "Dunărea de Jos" University of Galati Third Edition - Galați, 4-5 June 2015	Material layers investigations for MEMS vibration sensors and biostructures applications	Rodica Voicu, Angela Baracu, Raluca Gavrilă, Cosmin Obreja, Mihai Danila, Bogdan Bitu, Raluca Müller
12.	Best Poster Award	DSL 2015 CONFERENCE 11th International Conference on Diffusion in Solids and liquids, DSL 2015, 22-26 June 2015, Munich, Germany	Optical microconcentrator system for enhancing photovoltaic performances of solar cells	Elena Manea Catalin Parvulescu Munizer Purica Elena Budianu Constantin Tibeica
13.	RINNO Award - "The most effective public-private partnership in the field of research and development"	RINNO Project (RINNO - a model for enhancing the benefits of Romania-Bulgaria cross - border region cooperation by using R&D&I), 26 iunie 2015, Hotel Riga, Russe, Bulgaria	Proiect "Romanian-Bulgarian Services Centre for Microsystems and Nanotechnology (RO-BG MicroNanoTech)", MIS-ETC Code 587, coordonat de IMT-Bucharest	Director de proiect: Corneliu Trisca- Rusu



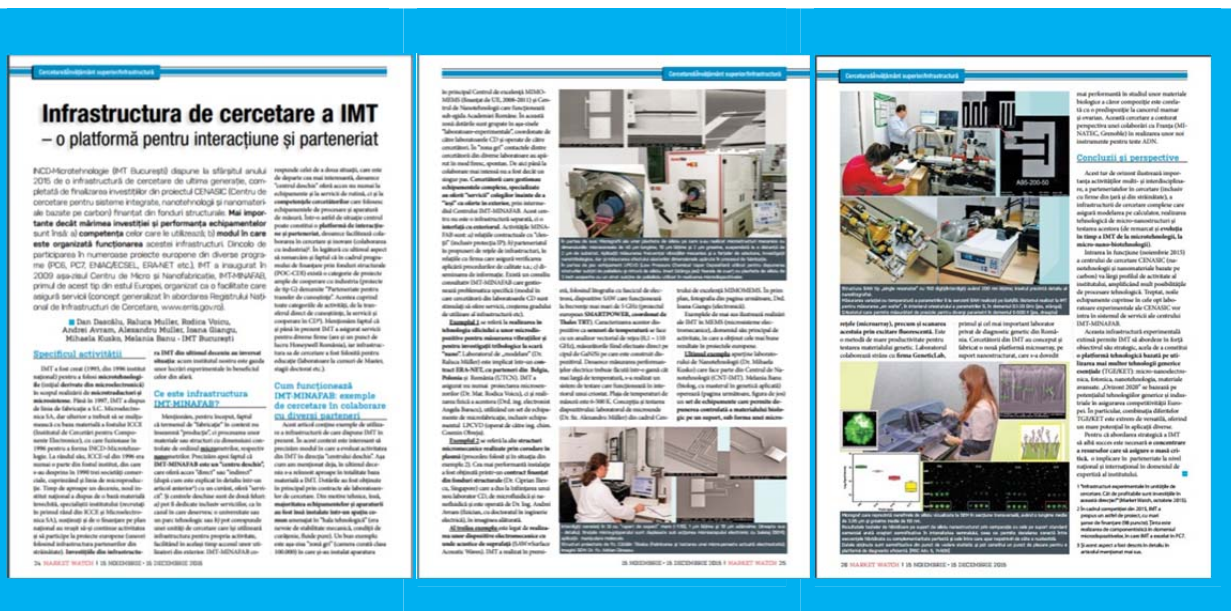
8.3.2 Premii nationale

Nr. crt	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Lucrarea	Autori din IMT
1.	Premiu de excelență pentru rezultate științifice	“Gala cercetătorului doctoral” , 18 Decembrie 2015, București, în cadrul proiectului POSDRU 187/1.5/S/155559 “Cercetări doctorale multidisciplinare competitive pe plan european (CdocMD)”	Modelarea spațială a luminii prin superpoziția fasciculelor helicoidale cu diferite sarcini topologice	Rebeca Tudor
2.	RINNO Award - “The most innovative partnership in culture and education”	RINNO Project (RINNO - a model for enhancing the benefits of Romania-Bulgaria cross - border region cooperation by using R&D&I), 30 octombrie 2015, Universitatea “Ovidius”, Constanța, România	Proiect “Romanian-Bulgarian Services Centre for Microsystems and Nanotechnology (RO-BG MicroNanoTech)”, MIS-ETC Code 587, coordonat de IMT- Bucharest	Director de proiect: Corneliu Trisca-Rusu

8.4 Prezentarea activității de mediatizare

8.4.1 Extrase din presa (interviuri)

- ❖ Ziarul Gandul, [“Invenția unor români le arată chirurgilor „cât să taie”. Ideea care poate revoluționa operațiile prin care sunt îndepărtate tumorile”](#), Autor: Adriana Stanca
- ❖ Market Watch magazine
 - [Infrastructura de cercetare a IMT – o platforma pentru interacțiune și parteneriat](#), Nr. 180, Noiembrie - Decembrie 2015, Autori: Dan Dascalu, Raluca Muller, Rodica Voicu, Andrei Avram, Alexandru Muller, Ioana Giangu, Mihaela Kusko
 - [Infrastucturi experimentale in unitatile de cercetare. Cat de profitabile sunt investitiile in aceasta directie?](#), Nr 179, Octombrie-Noiembrie 2015, Autor: Dan Dascalu
 - [Nanotoxicologia – o nouă direcție de cercetare în IMT București care produce rezultate](#), Nr. 176, Iunie - Iulie 2015, Autor: Dr. Mihaela Kusko
 - [15 ani de nanotehnologie in Romania intre adeziunea la Initiativa SUA si provocarile actualelor programe europene si nationale](#), Martie- Aprilie 2015, Autor: Dan Dascalu
 - [IMT deschide porțile către Măgurele High Tech Cluster și colaborarea cu industria](#), Ianuarie - Februarie 2015, Autori: Dan Dascalu, Raluca Muller



18.4.2.1 Participare la dezbateri radiodifuzate / televizate

- o **Radio România Actualități, Tema emisiunii "Probleme la zi", difuzată pe 26 martie 2015, de la ora 13.20 este "Potentialul inventiilor romanesti".** Realizator: Alexandra Andon

Producător: Magda Zăvoianu

Invitați:

- Dr. Bogdan Vladila - inventatorul dispozitivului „electronic doctor”, care produce regenerarea celulelor;
- **Carmen Moldovan** doctor în electronică, șef laborator „Microsisteme pentru aplicații biomedicale și de mediu”, din cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie – IMT București ;
- Mihai Toader Pasti liderul echipei care a obținut anul trecut, la Paris, un premiu pentru invenția numită „Casa Solară”, în competiția de invenție „Solar Decathlon Europe”
- Alexandru Mironov
- Mircea Tudor-cotat ca cel mai bun antreprenor din Romania
- o **Radio România Cultural, emisiunea Espresso, 24 septembrie 2015. Tema emisiunii: Noaptea Cercetătorilor.** Drd. Bogdan Bită
- o **Stirile PRO-TV, “Inventii de aur, nevalorificate”- filmare in INCD pentru Microtehnologie**



- **Video- YOUTEDIA New! Romania as experienced by some Italians living in Bucharest. Among them, a researcher employed at IMT, Dr. Martino Aldrigo (minute 12:11)**



EVENIMENTE

EVENIMENTE ORGANIZATE DE INCĐ MICROTEHNOLOGIE-IMT Bucuresti in anul 2015

În ceea ce privește **vizibilitatea institutului** (cu implicații directe în crearea de noi parteneriate), în anul 2015 s-a continuat organizarea **evenimentelor tradiționale ale institutului** și/sau evenimente specifice:



- **CAS 2015- International Semiconductor Conference, 11-14 October 2015.** CAS 2015 International Semiconductor Conference, eveniment aflat sub egida IEEE (www.imt.ro/cas), a fost a 25-a ediție internațională și ediția 38 de la înființarea conferinței. Conferința a fost înființată și transformată în conferința internațională și eveniment IEEE de către ICCE. După fuziunea cu IMT, conferința a fost preluată de noul institut (începând din 1998 conferința este prezidată de către acad. Dan Dascalu și s-a reorientat pentru a cuprinde micro- și nanotehnologiile). La ediția din 2015 au participat 109 cercetători dintre care 29 din străinătate, 78 din țară, din 55 de instituții reprezentative (13 instituții românești: 3 institute, 5 universități, 5 firme, 21 de instituții străine: 6 institute/ONG, 9 universități, 6 firme). S-au prezentat 72 de lucrări curente și 11 lucrări invitate. Au fost 49 de prezentări orale, 11 postere și 1 tutorial. Conferința se desfășoară în limba engleză, fiind structurată în secțiuni orale și poster, iar topica a cuprins domeniile Nanoscience and Nanoengineering; Micro- and nanophotonics and Optoelectronics; Microwave and Millimeter Wave Circuits and Systems; Microsensors and Microsystems; Modelling ; Semiconductor Devices ;Integrated Circuits; Physics of Materials. Lucrările se tipăresc, în limba engleză, în volumul "CAS

2015 Proceedings”, publicatie IEEE, care se distribuie participantilor in prima zi a conferintei si apoi sunt distribuite in toata lumea prin intermediul **IEEE - Electron Devices Society** (Book Broker Program). Lucrarile se regasesc in baza de date IEEE Xplore. Din Comitetul de Program al CAS 2015 au facut parte urmatoorii cercetatori din institut: Dr. Mircea Dragoman, Dr. Raluca Muller, Dr. Alexandru Muller, Dr. Dana Cristea, Prof. Dr. Dan Neculoiu.



- **Seminarul Național de Nanoștiință și Nanotehnologie (ediția a 14-a) (sub egida Academiei Romane)** 26 martie 2015, Biblioteca Academiei Romane

Acest eveniment a fost initiat in anul 2000 de catre acad. Dan Dascalu, INCD-Microtehnologie (IMT Bucuresti), sub auspiciile Academiei Romane. In prezent, seminarul este organizat de catre Centrul de Nanotehnologii (CNT-IMT, afiliat Academiei Romane si condus de catre acad. Dan Dascalu), cu suportul IMT-Bucuresti. La evenimentul din 2015 au participat 137 de specialisti din 38 de organizatii (institute, universitati, firme etc.) Exact 50% dintre aceste organizatii au fost reprezentate prin lucrari. S-au prezentat 36 de lucrari orale si postere intr-un eveniment care s-a desfasurat pe parcursul a 8 ore (in pauze s-au vizionat posterele). Majoritatea covarsitoare a lucrarilor au fost legate de aplicatii, ceea ce evidentiaza ca nanotehnologia este precumpanitoare in raport cu nanostiinta.

Trebuie remarcat un grup important de lucrari legate de aplicatiile bio-medicale ale nanotehnologiilor. O alta directie de aplicatii este cea legata de energie. Seminarul a avut si o componenta de diseminare a informatiei prin materiale de informare (pliante, brosure, postere, etc.).

Pe categorii de organizatii participarea a fost urmatoarea: Institute nationale: 45% din participanti si 50% din lucrarile prezentate; Universitati : 18 % din participanti si 22% din lucrari. Institute ale Academiei Romane: 16% din numarul participantilor si 22% din lucrari. Au participat 18 persoane din firme, 8 din ONG-uri, 6 din (alte) institutii publice, dar contributia la lucrari a fost foarte redusa.

Toate detaliile despre eveniment, incluzand program, prezentari, galerie foto, ecouri in presa, se gasesc la adresa: http://www.romnet.net/nano/SNN2015_26.03/.



- **“Ziua Portilor deschise”, 14 decembrie 2015.**

Traditional, in luna decembrie, IMT Bucuresti organizeaza “Ziua Portilor deschise”, cu o tematica definita. In acest an subiectul ales a fost proiectul CENASIC care si-a atins integral obiectivele, devenind un nou centru de cercetare, parte integranta a IMT Bucuresti si a infrastructurii experimentale a acestuia.

Eveniment: Finalizarea activităților proiectului: CENTRUL DE CERCETARE PENTRU NANOTEHNOLOGII DEDICATE SISTEMELOR INTEGRATE ȘI NANOMATERIALE AVANSATE PE BAZĂ DE CARBON – CENASIC, Contract de finantare POS CCE, O2.2.1, numarul 254/28.09.2010, Cod SMIS-CSNR: 14040, Bucuresti, 14 decembrie 2015

Evenimentul a avut ca scop marcarea finalizarii proiectului “Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate si nanomateriale avansate pe baza de carbon”, contract de finantare POS CCE, O2.2.1, numarul 254/28.09.2010, Cod SMIS-CSNR: 14040, proiect finantat din Fonduri Structurale.

Au fost invitate cadre de conducere si specialisti din organizatii (universitati, institute, firme) potential interesate in colaborarea cu IMT pe linia CENASIC (tematica, infrastructura) dar si colaboratori care au sustinut proiectul pe toata perioada derularii.

Evenimentul a fost structurat in doua parti: Microsimpozion, in cadrul caruia s-au sustinut 4 prezentari cu scopul de a evidentia rezultatele proiectului si strategia de dezvoltare a CENASIC si vizita infrastructurii de cercetare finantata prin contractul de mai sus, infrastructura care este deja functionala.

Microsimpozionul a cuprins urmatoarele prezentari:

- Prezentarea Proiectului CENASIC, Dr. Raluca Müller
- Tehnologii pentru nanomateriale carbonice, Dr. Adrian Dinescu
- Cercetări privind materiale cu grosimea unui atom: grafena, MoS_2 , CNT, Dr. Mircea Dragoman
- Evoluția CENASIC și infrastructura experimentală a IMT, Acad. Dan Dascălu

Galerie foto completa: http://www.imt.ro/photo_galleries/2015.12.14-Ziua-Portilor-Deschise/



- **A 10-a participare consecutiva a IMT Bucuresti, ca reprezentant de tara la World Micromachine Summit. 21st World Micromachine Summit - MMS 2015** (Country review Romania- Alexandra STEFANESCU) (<http://www.mms2015.org/>).

IMT participa ca invitat, incepand din 2006 la World Micromachine Summit, unde prezinta un raport de tara in domeniul micro si naotehnologiilor, micro-nanomachining.



EVENIMENTE DE PRESTIGIU LA CARE INCD MICROTEHNOLOGIE-IMT Bucuresti a fost promovat in anul 2015 (selectie)

	Eveniment	Data, locatia
1	The Brokerage event in the field of micro- and nano-electronic technologies	18 februarie 2015, Brussels, Belgia
2	45th European Solid-State Device Conference - ESSDERC 2015	14-18 septembrie 2015, Graz, Austria
3	A IV-a editie a POLIFEST	6-8 aprilie 2015 Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti
4	Achievements and Futures steps, SEE events	10 decembrie 2015, Ramada Plaza <i>Bucharest</i> Conference Center, Bucuresti
5	ANM 2015: 6 th International Conf. on Advanced Materials 1 th International Conf. on grapheme Technology 1 th International Conf. on Hydrogen Energy	19 – 26.07 2015 Portugalia, Aveiro
6	Asia Pacific Microwave Conference (APMC 2015)	3 – 11.12 2015 Nanjing, China
7	The European Workshop on Compound Semiconductor Devices and Integrated Circuits (WOCSDICE)	7 – 10.06 2015, Smolenice, Slovacia
8	International Conference and Exhibition SMART SYSTEMS INTEGRATION 2015, Workkshop EPoSS	1-12 martie 2015
9	EPoSS Annual Forum 2015 & MNBS 2015	12-15 Octombrie 2015
10	European Materials Research Society Spring Meeting EMRS 2015	10-16 mai 2015 Franta, Lille
11	Expozitia de la Milano Culture of the city – Romania/ROSA – ESA	19-25 august 2015, Milano, Italia
12	Forumul pentru Inovare Brokerage si intalniri B2B	15-16 Octombrie 2015, Bucuresti, TIB, Romexpo
13	IUMRS Global Leadership and Service Award 2015	21-23 martie 2015, Brussels, Belgia
14	Korea-Romania SMS's Business Partnership	16-17 Septembrie 2015, Hotel Crowne Plaza, Bucuresti, Romania
15	Meeting of the European National Platforms on Nanomedicine	22-23 iunie 2015, Ispra, Italy
16	PIEZO 2015	Slovenia-Maribor
17	Potential for future German and Romanian Cooperation in Research and Innovation Workshop	12 Noiembrie 2015, UPB, Romania Intalniri bilaterale cu:

		Optotransmitter-Umweltschutz-Technologie (OUT) e.V.; Fraunhofer Research Institution for Microsystems and Solid State Technologies EMFT, Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI
18	PPM 2015, Imaginenano2015	
19	RSW 2015 Romanian Space Week	27- 29 Mai 2015, Bucuresti, Romania
20	Smart Systems Integration SSI-2015- EPoSS	9-13 martie 2015, Danemarca, Copenhaga
21	Conference on Atomic Layer Deposition (ALD 2015) 16th International Symposium on RF-MEMS and RF-Microsystems; RF-MST Cluster Meeting	26.06 – 2.07 2015, USA, Portland
22	ROCAM 2015- International Conference on Advanced Materials	7-10 iulie 2015
23	28th International Conference on Defects in Semiconductors	July 27 – 31, 2015, Helsinki, Finland

Carti sau capitole in carti:

Titlu capitol	Titlu Cartii	Autori	Editura
Fractal descriptor on holographic images of cervical cells	Computational Vision and Medical Image Processing V	Mona Mihailescu, Eugen Scarlat, Irina Alexandra Paun, Grigorescu Irina, Roxana Radu, Oana Tatiana Nedelcu	CRC Press 2015
Bionanoelectronics	Sheng Wu Na Mi Dian Zi Xu	D.Dragoman and M.Dragoman,	Chinesse Edition, Science Press, 2015

9. Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic

A. Baze de date electronice:

- Biblioteca tehnica a IMT (rapoarte de cercetare, publicații științifice)
- Baze de date de brevete, tehnologii, topografii de circuit și marci în domeniul micro- nanotehnologiilor

B. Biblioteca științifică a IMT

C. Abonamente la reviste științifice.

❖ Resurse abonate de IMT București pentru anul 2015:

(Asociația ANELIS PLUS- Asociația Universităților, Institutelor de Cercetare-Dezvoltare și Bibliotecilor Centrale și Universitare din România, unde IMT- este partener fondator)

Lista resurselor electronice disponibile prin proiectul AnelisPlus



[Science Direct](#)



[Springerlink Journals](#)



[PROQUEST Central](#)



[IEEE All-Society](#)



[American Physical Society Journals](#)



[OXFORD Journals](#)



[Sage Journals HSS Collection](#)



[American Institute of Physics Journals](#)



[Thomson Web of Knowledge REUTERS](#)



[SCOPUS](#)

Wiley Online Library

[Wiley Journals](#)



[Emerald Journals](#)



[MathSciNet](#)



[Taylor & Francis Journals](#)



[Cambridge Journals](#)



[American Chemical Society Journals](#)



[Institute of Physics Journals](#)



[REAXYS](#)



[EBSCO Host – Academic Search Complete](#)



[EBSCO Host – Business Source Complete](#)



[EBSCO Host – ART full-text](#)



[Science / American Association for the Advancement of Science](#)



[Society for Industrial and Applied Mathematics](#)



[CAB Abstracts](#)



[CABI Forest Science Database](#)



[CABI VETMED Resource](#)

- **Baze de date bibliografice si bibliometrice:**

- **Thomson Reuters:**

Web of Knowledge este una dintre cele mai importante surse de documentare stiintifica la nivel mondial. Scopul acestei baze de date este de a oferi informatii despre recunoasterea stiintifica a articolelor stiintifice si de identificare a noilor tendinte si tehnologii la nivel mondial. Web of Knowledge este autoritatea recunoscuta pentru evaluarea ISI a jurnalelor stiintifice, creat in colaborare cu prestigiosul Institute for Scientific Information din Philadelphia, SUA.

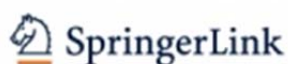
- **Platforme de reviste stiintifice de cercetare în format integral:**

- **Science Direct**



Platforma de cercetare ScienceDirect ofera acces in text integral la reviste stiintifice de cercetare in format online, carti academice, serii de carti si enciclopedii online. Peste 25% din informatia aparuta la nivel global in domeniile stiinte exacte si stiinte umaniste, tehnologie si medicina este publicata pe platforma Elsevier Science Direct. Este incontestabil, cea mai importanta resursa informationala academica a zilelor noastre si cuprinde revistele publicate de grupul editorial Elsevier (grupeaza editurile: Elsevier, Churchill Livingstone, Saunders, Mosby, Cell Press, Pergamon, Butterworth-Heinemann, Academic Press, The Lancet, JAI Press, North Holland, Masson).

- **Springerlink**



Platforma SpringerLink ofera acces cu text integral la reviste straine stiintifice de cercetare in format online, fara alt suport magnetic sau pe hartie. Este una din cele mai utilizate resurse electronice de documentare stiintifice din lume si de la noi din tara. Infiintata in anul 1996, platforma SpringerLink a continuat sa evolueze in functie de nevoile cercetatorilor si in prezent contine peste 2,860 de titluri de reviste (fata de 1,551 in 2006), peste 169,500 de carti online, peste 4,400 serii de carti si 307 de lucrari de referinta online, peste 34,000 de protocoale, colectiile sale continand reviste de la cele mai mari biblioteci stiintifice din lume.

- **IEEE**



IEEE/IET Electronic Library (IEL) ofera acces la mai mult de o treime din literatura din domeniul ingineriei si a stiintei calculatoarelor din intreaga lume, punand la dispozitie materiale de foarte buna calitate de la Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) si Institution of Engineering and Technology (IET). Este o baza de date ideala pentru universitati, corporatii si agentii guvernamentale. Un abonament la IEEE/IET Electronic Library ofera acces la textul integral pentru toate revistele, ziarele, lucrarile si rapoartele de la diferite conferinte editate de IEEE, reviste si lucrari de la diverse conferinte editate de IET si toate standardele publicare de IEEE.

- **Wiley Online Library**

Wiley Online Library

Platforma de cercetare Wiley Online Library ofera acces cu text integral la reviste straine stiintifice de cercetare in format online, fara alt suport magnetic sau pe hartie. La sfarsitul lunii iulie 2010 a fost lansata platforma Wiley Online Library care a inlocuit platforma Wiley InterScience.

Pe platforma Wiley Online Library se regasesc 1500 jurnale, peste 14,000 de carti online, sute de of multi-volume de lucrari de referinta, baze de date si alte resurse. Wiley Online Library ofera acces la peste 4 milioane de articole din peste 1,500 de reviste ale editurilor John Wiley & Sons, inclusiv imprinturile Wiley-Blackwell, Wiley-VCH si Jossey-Bass.

- **American Chemical Society**

Fondată în 1876, American Chemical Society este cea mai mare societate științifică din lume, care reprezintă specialiști de la toate nivelurile academice și domeniile de activitate ale chimiei și a științelor care implică domenii ale chimiei. Încă de la început, American Chemical Society și-a propus să împartăsească realizările sale profesionale cu audiența publică. Editura American Chemical Society a început publicarea revistei sale pilot, Journal of American Chemical Society (JACS), în aprilie, 1879. ACS publică reviste online, cărți online, serii de cărți de la diferite conferințe și simpozioane, baze de date de rezumate și indexări (Chemical Abstracts Service (CAS)). American Chemical Society este cel mai important editor de jurnale peer-review de cercetare în domeniul științelor chimice și conexe, deserving comunitatea științifică din întreaga lume printr-un angajament fără egal în ce privește calitatea, fiabilitatea și inovația.

▪ American Institute of Physics



Platforma de reviste American Institute of Physics (AIP) oferă acces cu text integral la reviste străine științifice de cercetare în format online. American Institute of Physics este o organizație non-profit creată în anul 1931 cu scopul de a promova dezvoltarea și difuzarea de cunoștințe de fizică și aplicarea acestora pentru bunăstarea umană.

Ca lider științific în domeniu, AIP și societățile membre (în număr de 20) publică mai mult de un sfert din literatura de cercetare din lume (95 de reviste) din toate domeniile fizicii, inclusiv: aplicată, chimică, medicală și de fizică nucleară, astronomie, electronică, geofizică, inginerie, știința materialelor, matematică, optică, știința vidului și acustică. Scitation este un serviciu al AIP care permite acces la peste un milion de documente de la reviste științifice, ziare, lucrări ale conferințelor internaționale, alte publicații speciale și de prestigiu de la societăți științifice și tehnice. Prin Scitation Library Service Center se oferă bibliotecarilor instrumentele de care au nevoie pentru a administra revistele online la care se abonează instituția. Sunt disponibile abonamente la combinații de reviste: AIP Select, AIP Complete.

❖ Alte abonamente

- **Nature Photonics** (Dana Cristea)
- **Nature Materials** (Munizer Purica)

D. Alte surse:

- Baza de date cu furnizori și utilizatori de cunoștințe: CTT-Baneasa pilotează o "rețea de transfer de cunoștințe și de tehnologie" cu peste 60 de colective de cercetare sau firme;
- Baza de date unificată MINOS – „*Micro-NanOSystems EUROpean NETwork pursuing the integration of NMS and ACC in ERA*”, proiect european SSA FP6: cuprinde date despre specialiști europeni, centre de cercetare, proiecte și rețele din domeniul micro și nanotehnologiilor, orientată, în particular, către țările din centrul și estul Europei;
- Baza de date NANOPROSPECT, ce conține date legate de organizații ce desfășoară activități legate de domeniul nanotehnologiilor. Conținutul bazei de date:
 - Organizations: 36
 - Groups active in nanotechnologies: 158
 - Specialists active in nanotechnologies: 608
 - Infrastructures: 26
 - Partnerships: 41
 - Equipments: 360
 - Projects (relevant for nanotechnologies) : 313
 - Published patents relevant to nanotechnologies: 89
 - Scientific papers related to nanotechnology published in periodicals (journals): 1119

- Products: 31
- Technologies: 19
- Courses related to nanotechnologies: 20
- Books related to nanotechnologies: 74

E. PUBLICATII editate/sustinite de catre INCD pentru Microtehnologie-IMT-Bucuresti, care au un rol important pentru comunitatea științifică din România interesată de micro- nanotehnologii și în crearea de parteneriate:

- **Seria** de cărți în limba engleză intitulată **“Micro- and nanoengineering”** editată de **Academia Română**, sub coordonarea acad. Dan Dascalu, cu cel puțin două volume în fiecare an, unul publicând cele mai bune lucrări ale Seminarului național pentru nanoștiință și nanotehnologie, celălalt dedicate workshop-ului European anual MEMSWAVE, inițiat de institut în 1999 și dedicate micro- nanosistemelor pentru microunde și unde milimetrice;
- Susținerea revistei **Romanian Journal for Information Science and Technology (ROMJIST)**, publicație **ISI** a Academiei Române (editor sef acad. Dan Dascalu), care cuprinde ediții dedicate micro- și nanotehnologiilor.
- **Proceedings CAS - International Semiconductor Conference** -conferinta IEEE.
- **E-newsletter** –serie de buletine electronice bilunare, editate de catre IMT Bucuresti, care informeaza pe cei interesati de domeniul nanotehnologiilor despre apeluri de proiecte, evenimente stiintifice, cursuri si rezultate obtinute in cadrul proiectelor derulate. E-newsletter-ul este distribuit la peste 2200 de persoane care activeaza in domeniul nanotehnologiilor.
- **Rapoarte Stiintifice Anuale IMT-Bucuresti- in limba engleza**





nanotehnologii biotehnologii industriale microelectronica

Tehnologii generice esentiale

fotonica materiale avansate nanoelectronica

Acest e-newsletter este editat de catre **INCD pentru Microtehnologie- IMT Bucuresti**

A 14-a editie a SEMINARULUI NATIONAL DE NANOSTIINTA SI NANOTEHNOLOGIE, 26 martie 2015
 O noua editie a Seminarului National de Nanostiinta si Nanotehnologie (SNN 2015) va avea loc la Academia Romana, la data de 26 martie 2015 (orele 9-17). Lucrarile vor fi deschise de o allocutiune a Acad. Ionel-Valentin Vlad, Presedintele Academiei Romane.

Aceasta a 14 - a editie anunta o participare intensa a principalelor entitati care activeaza in domeniu. Vor fi prezentate (oral sau poster) circa 40 de comunicari, inclusiv lucrari invitate. Se abordeaza, printre altele, aplicatii in biologie si medicina, dar si in domeniul energiei. Ceretarii reflecta experienta castigata in colaborarea internationala, dar si existenta unei infrastructuri de cercetare performante. O selectie a celor mai interesante contributi va fi publicata intr-un volum in limba engleza, in seria "Micro- and nanoengineering" (Editura Academiei).

Detalii despre manifestare, inclusiv titlurile lucrarilor ce vor fi sustinute, pot fi gasite la adresa www.romnet.net/nano.
 Cei interesati se pot [inscrie](http://romnet.net/nano) pe site pentru a participa la seminar.

Lansari competitii

Apeluri lansate de programul HORIZON 2020 in domeniul ICT (Information and Communications Technologies)

[\[mai multe detalii\]](#)

Industrial leadership:
[Generic micro- and nano-electronic technologies \(ICT-25-2015\)](#) [Cross-cutting ICT KETs \(ICT-28-2015\)](#)

- Data lansarii apelului: 15 octombrie 2014. - Termenul limita pentru depunerea propunerilor de proiecte: 14 aprilie 2015. - Bugetul: 48 milioane euro - Tipuri de proiecte finantate: - Research & Innovation Actions - Innovation Actions - Coordination and support actions	- Data lansarii apelului: 15 octombrie 2014. - Termenul limita pentru depunerea propunerilor de proiecte: 14 aprilie 2015. - Bugetul: 54 milioane euro - Tipuri de proiecte finantate: - Innovation Action: ICT-KET: integrated platforms for the healthcare and food sectors - Pilot lines for advanced KET products: OLEDs on flexible substrates; analytical mid-infrared (MIR) micro-sensors; PIC fabrication on III-V and/or dielectric based platforms - Coordination and Support actions
--	---

Personalising health and care - Societal challenge "Health, demographic change and wellbeing"

- PHC-21** Advancing active and healthy ageing with ICT: Early risk detection and intervention
- PHC-25** Advanced ICT systems and services for Integrated Care
- PHC-27** Self-management of health and disease and patient empowerment supported by ICT
- PHC-28** Self-management of health and disease and decision support systems based on predictive computer modelling used by the patient him or herself

Termenul limita pentru depunerea propunerilor de proiecte: 21 aprilie 2015.

M-era.Net M-ERA.NET Transnational Call 2015

Termenul limita pentru depunerea propunerilor: **9 iunie 2015.**

Scientific reports



ANEXA - PARTENERI IN PROIECTE FP7 si RELATED FP7

	Numar total de parteneri	Companii	Universitati	Institute	Centre de Cercetare. Agentii
2015	89	40	23	20	13
2014	133	63	33	20	15

- Companii (40)**

1.	Zumtobel Lighting GmbH	Austria
2.	Open-Engineering S.A.	Belgium
3.	StratiCELL Screening Tehnologies	Belgium
4.	TAIPRO Engineering SA	Belgium
5.	V2i S.A. Liege	Belgium
6.	IPU	Denmark
7.	Oy Modines Ltd.	Finland
8.	Murata Electronics Oy	Finland
9.	ARKEMA	France
10.	COVENTOR SARL	France
11.	OMMIC SAS	France
12.	Schneider Electric Industries	France
13.	Thales Air Systèmes SA	France
14.	Gaggione SAS	France
15.	Berliner Nanotest und Design GmbH	Germany
16.	Eitzenberger Luftlagertechnik GmbH	Germany
17.	Grimm Aerosol Technik GmbH	Germany
18.	IHP-Microelectronics GmbH	Germany
19.	JOHANN FISCHER ASCHAFFENBURG Präzisionswerk GmbH & Co. KG	Germany
20.	Micropelt GmbH	Germany
21.	Silicon Radar GmbH	Germany
22.	Temicon GmbH	Germany
23.	Daimler AG	Germany
24.	VIRTUAL VEHICLE Kompetenzzentrum - Das virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH	Germany
25.	Infineon AG	Germany
26.	Global Nanotechnologies SA	Greece
27.	Prisma Electronics	Greece
28.	MetisBaltic R&D Innovation Management Ltd.	Lithuania
29.	MEDBRYT Sp. z o. o	Poland
30.	ROMELGEN SA	Romania
31.	Infineon Technologies Romania	Romania
32.	HIPOT-R&D Research and Development in Technologies and Systems	Slovenia
33.	Alfa Imaging SA	Spain
34.	Asociacion de Empresas Technologicas Innovalia	Spain
35.	Datapixel S.L.	Spain
36.	Nanologica AB	Sweden
37.	NordMiljö AB	Sweden

38.	Smart High Tech AB	Sweden
39.	QUANTIS Sarl	Switzerland
40.	Graphene Industries	UK

- **Universitati (23)**

1.	University of Salzburg	Austria
2.	University of Liege	Belgium
3.	University of Namur	Belgium
4.	University of Liège, Centre Spatial de Liège (CSL)	Belgium
5.	Federal University of Minas Gerais	Brazil
6.	Royal Institution for the Advancement of Learning McGill University	Canada
7.	University of Tampere	Finland
8.	Université Pierre et Marie Curie	France
9.	Technical University of Chemnitz	Germany
10.	University of Ulm	Germany
11.	National & Kapodistrian University of Athens	Greece
12.	Budapest University of Technology and Economics	Hungary
13.	Università Politecnica delle Marche	Italy
14.	Norwegian University of Science and Technology -NTNU	Norway
15.	Politechnika Warszawska	Poland
16.	Technical University of Cluj-Napoca	Romania
17.	University of Lubljana	Slovenia
18.	University of Zaragoza	Spain
19.	Chalmers University of Technology	Sweden
20.	Linköping University	Sweden
21.	Uppsala University	Sweden
22.	University of Birmingham	UK
23.	University of Sheffield	UK

- **Institute (20)**

1.	National Institute of Metrology, Quality and Technology	Brazil
2.	National Institute for Chemical Physics and Biophysics	Estonia
3.	Commissariat à l'énergie atomique (CEA)	France
4.	Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives - LITEN	France
5.	Institut d'Electronique Fondamentale	France
6.	Federal Institute for Materials Research and Testing	Germany
7.	Federal Institute for Occupational Safety and Health	Germany
8.	Fraunhofer Gesellschaft	Germany
9.	Fraunhofer Institute for Production Technology	Germany
10.	Fraunhofer Institute IZM	Germany
11.	German Institute for Standardization	Germany
12.	OFFIS Institute for Information Technology	Germany
13.	Tyndall-UCC	Ireland
14.	National Institute for Astrophysics	Italy
15.	Instytut Technologii Elektronowej (IET)	Poland

16.	"Ilie Murgulescu" Institute of Physical Chemistry	Romania
17.	Jožef Stefan Institute	Slovenia
18.	Catalan Institute of Nanotechnology	Spain
19.	Swiss Federal Institute for Science and Technology	Switzerland
20.	Institute of Nanotechnology	UK

- **Centre de Cercetare, agentii (13)**

1.	European Commission Joint Research Centre JRC	Belgium
2.	National Research Centre for the Working Environment	Denmark
3.	Technology Centre KETEK, LTD	Finland
4.	Center for National scientific Research – Laboratory for Architecture and Analysis of Systems (CNRS-LAAS)	France
5.	Helmholtz Centre for Environmental Research	Germany
6.	Council for Scientific and Technical Research	India
7.	Veneto Nanotech	Italy
8.	Netherlands Organisation for Applied Scientific Research TNO	Netherlands
9.	CeNTItvc- Centro de Nanotecnologia e Materiais Técnicos, Funcionais e Inteligentes	Portugal
10.	Fundacio Privada Ascamm	Spain
11.	Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Valencia	Spain
12.	Swedish Defence Research Agency	Sweden
13.	US Environmental Protection Agency	USA

10. Concluzii

INCD pentru Microtehnologie - IMT București s-a constituit în baza HG 1318/1996, modificat de HG 998/2006 și HG 140/10.04.2013. Sediul institutului este în orașul Voluntari, județul Ilfov, la adresa Str. Erou Iancu Nicolae nr. 126 A.

INCD-Microtehnologie - IMT se distinge ca un institut **creat pe o tematica de înalta tehnologie: micro-nanoelectronică și microsisteme, micro, nano-biotehnologii**, corespunzător evoluțiilor din Uniunea Europeană. IMT și-a dezvoltat capacitățile (resurse umane și infrastructura) în concordanță cu orientările europene.

Începând cu anul 2000 institutul a contribuit la **promovarea micro- și nanotehnologiilor pe plan național**, participând la numeroase proiecte în parteneriat cu institute de cercetări, universități și firme și inaugurând în aprilie 2009 o **infrastructură de cercetare deschisă**, centrul de micro- și nanofabricație IMT-MINAFAB (www.imt.ro/MINAFAB). Atât tematica IMT, cât și profilul IMT-MINAFAB au reprezentat **premiere pentru estul Europei**.

IMT și-a continuat evoluția în înalta tehnologie urmând tendința pe plan european, dezvoltând patru din cele șase **Tehnologii Generice Esențiale (TGE)**, de importanță crucială pentru competitivitatea Europei (conform „Orizont 2020”). În 2015 a finalizat o investiție esențială în nanotehnologie și materiale avansate (centrul CENASIC), astfel încât în momentul de față are un **profil unic** în România, de institut CD care asigură funcționarea unei **platforme tehnologice multi-TGE**.

Departamentul Științific și Tehnologic al IMT București cuprinde 4 centre: Centrul de cercetare de excelență „Micro și nanosisteme pentru radiofrecvență și fonică” (**MIMOMEMS**), Centrul de nanotehnologii (**CNT-IMT**), aflat sub egida Academiei Române, Centrul de cercetare pentru integrarea tehnologiilor - micro-nano-biotehnologii (**CINTECH**), și Centrul de cercetare-dezvoltare pentru nanotehnologii și nanomateriale bazate pe carbon (**CENASIC**).

Cercetările au fost îndreptate către domenii high tech, cu un potențial aplicativ: tehnologia informațiilor și a comunicațiilor, spațiu și securitate, biotehnologii, automotiv, microrobotică, industria alimentară, mediu, energie.

Activitatea din anul 2015 s-a desfășurat în cadrul contractelor de cercetare **naționale: PN II, STAR, Nucleu și internaționale FP7 și related FP7: ENIAC, MNT -ERA-NET, LIFE + și COST**. Institutul a fost implicat și în proiecte de colaborare bilaterală. De asemenea în institut s-au derulat **3 proiecte** din **Fonduri structurale**. În anul 2015 IMT București a continuat cercetările în domeniul **SPAȚIU**, prin implicarea în 3 proiecte ale Agenției Spațiale Europene (**ESA**).

Principalele domenii de cercetare-dezvoltare ale institutului, așa cum sunt ilustrate de articolele în publicațiile ISI și contractele de cercetare au fost (ca și în anul 2014):

1. **Micro-și nanodispozitive electronice**
2. **Micro-și nanodispozitive fotonice**
3. **Micro-nanodispozitive și sisteme pentru aplicații biomedicale (BioMEMS)**
4. **Microsisteme electro-mecanice (MEMS), incluzând microtraductori, micro-si nanofluidica.**
5. **Materiale avansate și nanotehnologii.**

Rezultatele cercetărilor au fost publicate în reviste de circulație internațională ISI și prezentate la numeroase conferințe naționale și internaționale. Se remarcă o creștere a numărului publicațiilor în reviste de prestigiu ISI, cu factor de impact ridicat, comparativ cu anul 2014.

Institutul acordă o atenție continuă extinderii și modernizării infrastructurii, aceasta fiind up-gradată prin diferite module dedicate echipamentelor sau mentenanțe pentru pachetele software.

În acest an s-a finalizat cu succes proiectul din fonduri structurale, europene, CENASIC, utilizat cu o „cameră albă” și echipamente avansate, pentru dezvoltare de materiale și dispozitive pe bază de carbon. Centrul a devenit funcțional în noiembrie 2015, deschizând noi perspective pentru colaborări internaționale și naționale.

Infrastructura experimentală pentru cercetare-dezvoltare în micro-nanotehnologie - IMT-MINAFAB - care funcționează în cadrul IMT București este o facilitate modernă, deschisă, destinată cercetării interdisciplinare în echipe complexe (în parteneriat), dar și asigurării de servicii științifice și tehnologice pentru parteneri și clienți din cercetare, educație și industrie (certificată în conformitate cu SR EN ISO 9001:2008).

Dotările (cele mai multe „state of the art”) și expertiză actuală sunt utilizate intensiv pentru realizarea de procese tehnologice și microsisteme, asigurând un flux complet: proiectare/modelare/simulare; realizare de măști și litografie la scară micro, nano și combinată; procesări tehnologice; testări funcționale și de fiabilitate.

IMT București a colaborat în 2015 cu mediul universitar, în special cu **Universitatea Politehnica București**, Facultatea ETTI- Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației și Facultatea de Inginerie Medicală, găzduind 4 cursuri de master, susținute de cercetători din institut și laboratoare (aplicații) pentru alte 3 cursuri, stagii de practică de vară pentru 20 de studenți. Formarea profesională a tinerilor a fost susținută prin supervizarea lucrărilor de masterat sau a tezelor de doctorat, cu aplicații practice, cu acces la infrastructură (și prin colaborare cu centre universitare din Bologna, Torino, Edinburgh, Chisinau).

Infrastructura de cercetare a IMT, completată în cadrul noului centru CENASIC este de nivel european, cu o mare diversitate de echipamente/aparatură de procesare și de caracterizare în domeniul micro-nanotehnologiilor, dar și cu capacități avansate de simulare și proiectare asistată de calculator. Această infrastructură este larg accesibilă tuturor laboratoarelor CD din interiorul institutului, beneficiarilor din exterior și este deservită în majoritatea cazurilor de specialiști cu experiență în cercetare.

Institutul acordă o atenție continuă extinderii și modernizării infrastructurii experimentale și a expertizei de lucru cu echipamente de ultimă generație, respectiv abordarea prioritară a proiectelor și cercetărilor de anvergură, cu tematică modernă.

În anul 2015 IMT a continuat să fie implicat în calitate de coordonator sau partener în diverse proiecte de cercetare în programe naționale și europene.

Din punct de vedere economic, veniturile anului 2015 au fost de 28.884.781 lei, înregistrând o creștere cu 10% față de anul 2014.

Se constată o dublare a veniturilor din fonduri structurale, aceasta în principal, datorită finalizării în anul 2015 a proiectului POS CCE “Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe baza de carbon – CENASIC”.

În același timp s-a înregistrat o creștere a fondurilor din proiecte internaționale și se remarcă o ușoară creștere față de anul precedent a încasărilor din activități economice (de regulă, servicii).

IMT București a fost implicat în **2015** în **42 proiecte naționale**, dintre care:

- 33 de proiecte PNII:
 - 24 proiecte Program Parteneriate
 - o 11 IMT coordonator
 - o 13 proiecte IMT partener
 - 5 proiecte Program Idei, dintre care 1 proiect idei complexe
 - 4 proiecte Tinere echipe, Program Resurse umane
- 7 proiecte Program STAR (ROSA)
- 2 MNT-ERANET (related FP7).

IMT București a fost implicat în **2015** în **22 proiecte internaționale**, dintre care:

- 2 proiecte related H2020 (ECSEL și M-era.NET)
- 4 proiecte FP7
- 1 proiect ENIAC - related FP7
- 1 proiect MNT-ERANET
- 1 proiect LIFE+
- 5 proiecte COST
- 3 proiecte ESA
- 1 proiect SEE (Norvegia)
- 1 proiect bilateral cu Bulgaria
- 1 proiect de tip bilaterală (Franta – Singapore – Romania, program de finanțare CNRS PICS)
- 2 proiecte FP7, IMT- parteneri asociați

În anul 2014, IMT a fost implicat în 19 proiecte internaționale, dintre care 8 proiecte FP7 și 4 proiecte related FP7 (ENIAC, ERA-NET, etc), la care se adaugă 4 proiecte COST, 2 ESA și 1 SEE (Norvegia).

IMT București a fost implicat în 2015 în 2 proiecte de fonduri structurale (POSCEE, POSDRU) și colaborator la 1 proiect PODCA.

În anul 2015, institutul a participat la 6 târguri și expoziții naționale și internaționale, la care a obținut 5 premii internaționale.

Specialiștii din institut au obținut în anul 2015 un număr de 8 premii internaționale la conferințe.

Mediatizarea activității institutului în anul 2015 în presa națională și internațională s-a materializat prin articole/ interviuri (revista Market Watch 4 articole, Gandul 1, Ziarul National 1; 2 participări la emisiuni la radio și 2 reportaje la televiziuni cu acoperire națională și internațională (Italia)).

În 2015 IMT - București a participat cu succes în cadrul competițiilor naționale și internaționale, asigurând o finanțare continuă și competitivă a institutului, chiar și în condițiile în care dispune de singura infrastructură tehnologică de micro-nanofabricație pentru micro-nanoelectronica, a cărei întreținere este deosebit de costisitoare.

De asemenea menționăm lărgirea ofertei de servicii CDI; lărgirea activităților contractuale de servicii pentru industrie și consolidarea capacităților de a asigura un flux tehnologic complet: modelare-simulare → micro-nano fabricație/structurare → caracterizări → testare, și prin noua investiție CENASIC.

Considerăm că în anul 2015 institutul și-a atins obiectivele prevăzute, de creștere a performanțelor științifice și a vizibilității. Remarcăm în mod deosebit finalizarea cu succes a proiectului din Fonduri structurale „CENASIC”, ce va deschide o nouă perspectivă a cercetărilor avansate și colaborărilor institutului.

11. Perspective / priorități pentru perioada următoare de raportare

Strategia IMT a fost elaborată în 2008 și actualizată în 2009 (cu referire la propunerea de proiect CENASIC). La evaluarea instituțională din 2012 a fost elaborat un Plan de dezvoltare instituțională (echivalent “strategie”) pentru perioada 2012-2015. La sfârșitul anului 2015 a fost elaborat un nou Plan de dezvoltare instituțională pentru perioada 2016-2020 (corelat cu Strategia Națională CDI 2014-2020), plan aprobat de către Consiliul de Administrație la începutul anului 2016. Principalele reorientări sunt legate de activitățile din anii anteriori și se manifestă în actualul raport anual (2015) și în cel precedent (2014).

Conform analizei activității științifice a IMT (2015), **principalele direcții de cercetare-dezvoltare ale institutului**, așa cum sunt ilustrate de articolele în publicațiile ISI și contractele de cercetare sunt concentrate pe următoarele 5 direcții:

1. Micro-și nanodispozitive electronice
2. Micro-și nanodispozitive fotonice
3. Micro-nanodispozitive și sisteme pentru aplicații biomedicale (BioMEMS)
4. Microsisteme electro-mecanice (MEMS), incluzând microtraductori, micro-și nanofluidică.
5. Materiale avansate și nanotehnologii.

Prioritățile actuale de cercetareale IMT care vor fi legate de prioritățile europene din Programul “Horizon 2020” și respectiv de SNCDI (2014-2020), cu trimitere la programele de finanțare corespunzătoare, inclusiv POC-CDI și corespund în special direcțiilor : 2. **Tehnologia Informației și a Comunicărilor, Spațiu și Securitate; Eco-nano-Tehnologii și materiale avasate**; dar și priorității speciaizare inteligenta: **Sanatate și Cercetare fundamentală**, exploratorie sau de frontieră (cercetări multi și interdisciplinare). *În raport cu planul de cercetare al UE “Horizon 2020”, o orientare strategică este cea legată de rolul cheie al Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), în original Key Enabling Technologies (KET). Activitățile CD ale IMT sunt legate de patru din cele șase TGE și anume: micro- și nanoelectronică, care include și micro-nanosisteme; fonică; materiale avansate; nanotehnologii (inclusiv nanomedicină).*

Deoarece IMT dispune de o oportunitate **unică** pe plan național, aceea de a combina mai multe TGE într-o platformă tehnologică (**multi KET Technological Platform**), cu un potențial deosebit pentru activitățile inovative (în special suport tehnologic pentru întreprinderi), acest lucru va permite dezvoltarea de noi dispozitive nanoelectronice, fotonice, de microsenzori și acutatori, va permite buna colaborare cu firmele românești și cele europene, în cadrul proiectelor naționale și internaționale, precum și diversificarea ofertei de servicii a institutului.

O atenție deosebită va fi acordată cercetărilor referitoare la domeniu SPATIU, institutul fiind deja implicat într-un număr semnificativ de proiecte coordonate de ROSA și ESA.

Infrastructura de cercetare, de nivel european, cu o mare diversitate de echipamente/aparatură de procesare și de caracterizare în domeniul micro - nanotehnologiilor, dar și cu capacități avansate de simulare și proiectare asistată de calculator, alături de experiența în domeniul Tehnologiei Informației și Telecomunicațiilor (în special prin succesul în proiectele europene și naționale), precum și cea din domeniul bio - medical și protecția mediului, reprezintă un potențial pentru domeniile prioritare ale SNCDI (2014-2020) spațiu și respectiv securitate.

Una din direcțiile principale CD ale IMT (materiale avansate și nanotehnologii) coincide cu una din prioritățile specializării inteligente (eco-nano-tehnologii și materiale avansate). Direcțiile CD ale IMT legate de electronica (1), fotonica (2), și microtraductori (4) sunt importante pentru prioritatea de specializare inteligentă denumită “tehnologia informației și de telecomunicații, spațiu și securitate”

Alte conexiuni cu specializarea inteligentă sunt legate de realizarea microtraductorilor (direcția 4) cu aplicații în agricultură (prioritatea “bioeconomie”) sau în controlul calității mediului (prioritatea “energie, mediu și schimbări climatice”). Direcția de cercetare 3 (BioMEMS) este importantă pentru biotehnologiile din prioritatea “bioeconomie”, dar și pentru prioritatea națională “sănătate”.

Primele 4 subdomenii listate mai sus corespund micro-nanoelectronicii (inclusiv micro-nanosistemelor) și menționăm și faptul că IMT a fost unul din cele câteva institute selectate de către UEFISCDI în implementarea proiectului **Participare la proiectul INC2020, PODCA, SMIS 37609, 2013-2015** “Cresterea capacității administrative a sistemului public de cercetare, dezvoltare și inovare din România, pentru a răspunde pe termen scurt, mediu și lung nevoilor strategice de dezvoltare economico-socială a României”, <http://www.incd2020.ro/>,

coordonat de către UEFISDI, care a dus la evaluări și poziționări favorabile ale cercetării din institut în raport cu nivelul mondial.

Activitățile desfășurate de IMT în legătură cu 4 din cele 6 TGE permit următoarea abordare, legată de orientarea tehnologică: Facilitatea IMT-MINAFAB poate asigura o **“platformă tehnologică multi-TGE”** un concept de interes în evoluția programului european “Horizon 2020”.

Tehnologiile Generice esențiale sunt multidisciplinare și convergența lor este un aspect important pentru abordarea a numeroase domenii de aplicație.

Ideea dezvoltării acestei platforme tehnologice (TGE) de către IMT va fi abordată în modul următor:

- identificând dotările și competențele corespunzătoare fiecărei TGE;
- punând în evidență corelarea/combinarea/convergența TEG; considerând potențialul existent (eventual și prin atragerea unor resurse umane specializate);
- exemplificând utilizarea celor de mai sus prin noi domenii de aplicație.

Succesul IMT în perioada următoare poate fi legat de abordarea a noi direcții CD, orientate spre noi aplicații.

Perspectivile pentru următorii ani (2016-2020), au fost stabilite prin **Planul de dezvoltare instituțională** menționat mai sus, corelat cu strategia națională (SNCDI 2014-2020) și a cea europeană (Strategia UE 2020, noul Program Cadru „Horizon 2020” al UE), pornindu-se de la misiunea institutului. Aceste perspective sunt sintetizate în continuare.

- Institutul va participa la primele apeluri ce vor fi lansate conform Strategiei Naționale CDI 2014-2020. O atenție deosebită se va acorda apelurilor pentru proiecte finanțate prin Programul Operațional Competitivitate, POC.
- Institutul va participa în continuare la apelurile pentru propuneri de proiecte ale noului program “Horizon 2020” al Uniunii Europene, prin care se finanțează o serie de subiecte de cercetare care se află deja între prioritățile institutului, cum ar fi tehnologiile generice esențiale (KETs-Key Enabling technologies), nanoelectronică, fonică, materiale avansate, nanotehnologii, precum și “Cross-cutting KETs”. Propunerile se vor elabora în parteneriat cu centre de prestigiu din Europa din domeniul micro-nanotehnologiilor. O atenție specială va fi acordată programului **ECSEL**, care se referă la o nouă generație de componente și sisteme și care promovează leadershipul european în dezvoltarea tehnologică, proiectare și producție, pentru aplicații în automotive, spațiu, securitate, sănătate.
- Prin noul centru inaugurat în 2015, *Centrul de Cercetare pentru Sisteme Integrate, Nanotehnologii și Nanomateriale Bazate pe Carbon* (CENASIC) direcțiile de cercetare ale institutului au fost consolidate cu următoarele direcții de cercetare: (1) Procese pentru micro și nanostructuri bazate pe SiC; (2) Tehnologii pentru grafenă și micro- nanosisteme hibride; (3) Tehnologii pentru diamant nanocristalin și aplicații în MEMS/NEMS și mecanică de precizie.
- INCD pentru Microtehnologie- IMT București este coordonator sau partener într-un număr de 7 proiecte de tip STAR, finanțate de Agenția Spațială Română și 3 proiecte finanțate de Agenția Spațială Europeană ESA, ceea ce demonstrează potențialul uman și tehnologic al institutului pentru implicarea în domeniul spațial, care ar putea fi dezvoltat în anii următori: 2016-2020.
- Din 2014 a devenit efectivă participarea institutului la clusterul “Măgurele High Tech Cluster”. În 2015 a început și se va continua elaborarea de proiecte comune cu membrii clusterului (fonduri structurale și PN III).
- Continua demersurile pentru declararea *Facilității de micro-nano structurare* drept infrastructură de interes național. Aceasta acțiune ar asigura sustenabilitatea infrastructurii tehnologice.
- În ceea ce privește colaborarea cu mediul de afaceri un rol deosebit îl va avea demararea proiectului TGE-PLAT (circa 3 milioane de euro pentru 5 ani), dar se așteaptă rezultate și de la: (i) cooperare constantă cu firma Honeywell România-servicii și acces în spațiul tehnologic, (ii) cooperarea cu Camera de Comerț și Industrie a Municipiului București, (iii) cooperare cu firme interesate de domeniul micro-nanotehnologiilor, prin Centrul de Servicii România- Bulgar, rezultatele unor propuneri de proiecte H2020, coordonate de firme Europene.

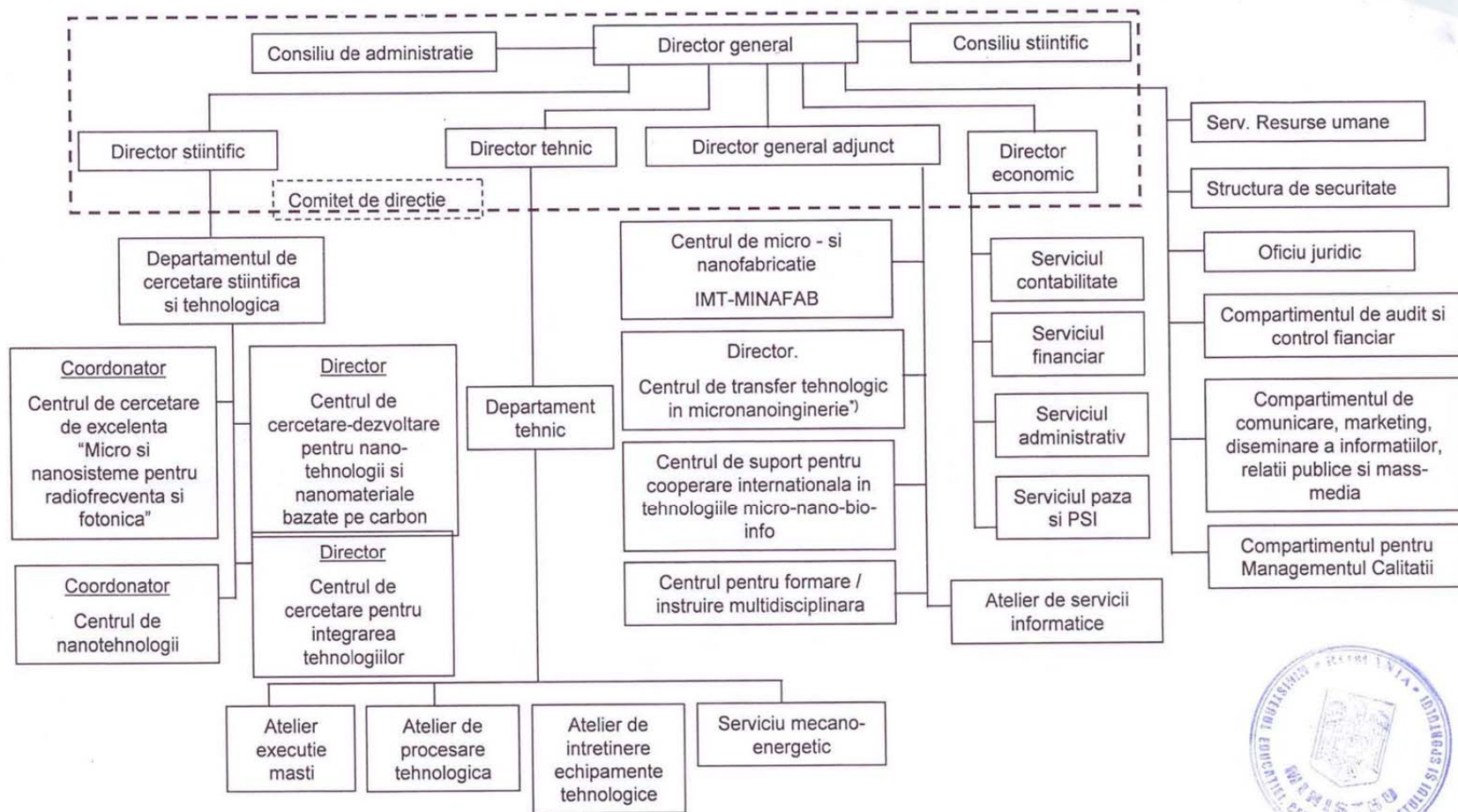
O atenție deosebită va fi acordată în continuare angajării unor tineri absolvenți cu rezultate deosebite și implicării lor în cercetări multidisciplinare în domenii avansate. Selectarea se va face în timpul programelor derulate cu Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației și cu Facultatea de Inginerie Medicală.

În 2016 se vor extinde colaborările cu instituții academice și cu firme din România și Europa. Vor fi continuate activitățile de organizare de evenimente științifice „traditionale”: Seminarul Național de Nanoștiință și Nanotehnologie – la a 15-a ediție și respectiv Conferința Internațională de Semiconductoare (CAS) - eveniment IEEE, a 39 –a ediție, precum și alte evenimente, care vor contribui la creșterea vizibilității institutului. Se va participa în continuare la „Micromachine World Summit” (pentru a 10-a ediție consecutiv, singurul reprezentant la nivel de țară din estul Europei).

În 2016 se va organiza a 17 ediție a **Simpozionul international MEMSWAVE 2016** (International Symposium on RF MEMS and RF Microsystems), sub egida Asociației Europene de Microunde, eveniment itinerant din 2002, organizat pentru prima dată de către IMT în cadrul proiectului FP4, MEMSWAVE.

Vizibilitatea IMT la nivel național și internațional este foarte bună și ambiția sa de a deveni un actor European de prim rang este susținută de numeroasele participări în proiecte europene. Pe termen mediu și lung institutul dorește să își consolideze poziția de Pol tehnologic și de Excelență în domeniul micro nano tehnologiilor și micro nanosistemelor integrate.

Organigrama IMT BUCUREȘTI



Anexă la
Ordinul MECTS nr. 5736 / 26.11.2010

*) Subunitate acreditata sub denumirea de Centru de Transfer Tehnologic in microinginerie (CTT-Baneasa)

RAPORT DE ACTIVITATE AL CONSILIULUI DE ADMINISTRATIE AL INCD PENTRU MICROTEHNOLOGIE – IMT BUCURESTI PENTRU ANUL 2015

CAP. 1 INTRODUCERE

I. Cadrul legal

Activitatea Consiliului de Administratie (CA) al Institutului Național de Cercetare -Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București in anul 2015 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,*
- *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 2015, Consiliul de Administratie al IMT Bucuresti a avut urmatoarea componenta (conform Ordinului Ministerului Educatiei Nationale nr. 413/31.07.2014):

1. Dr. Raluca Müller, Presedintele Consiliului de Administratie, Director General al IMT Bucuresti;
2. Ioana-Antoaneta Popescu, membru CA, Director Directie Programe CDI, Ministerul Educatiei Nationale;
3. Irina Avramescu, membru CA, Consilier Superior Directia generala de programare bugetara, Ministerul Finantelor Publice;
4. Carmen Carstea, membru CA, Consilier in cadrul Ministerului Muncii, Familiei Protectiei Sociale si Persoanelor varstnice
5. Dr. Mircea Dragoman, membru CA, Presedintele Consiliului Stiintific al IMT Bucuresti
6. Ing. Alexandru Botu, membru CA, Director tehnic SC IPA SA
7. Prof. Sever Viorel Pasca, membru CA, Director Departament, Universitatea Politehnica din Bucuresti

Cu statutul de invitati, la sedintele Consiliului de Administratie al IMT au participat Directorul Economic al IMT, Ec. Domnica Geambazi si Presedintele Sindicatului „Semiconductorul” din cadrul IMT Bucuresti, Dr. Alina Cismaru.

Cap. 2 MANAGEMENTUL INSTITUTIONAL. ANALIZA ACTIVITATII CONSILIULUI STIINTIFIC

2.1. Dezvoltarea institutionala a IMT Bucuresti, pe parcursul anului 2015

Actiunile intreprinse de catre IMT Bucuresti pe parcursul anului 2015 s-au inscris in obiectivele fixate in Strategia de dezvoltare a institutului (Planul multianual 2012-2016).

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 Consilul Stiintific, in conformitate cu prevederile legale.

2.2. Activitatile Consiliului de Administratie in anul 2015 au insemnat:

- a) *Analiza activitatii de cercetare – dezvoltare si inovare, pe plan national si international, care a inclus:*
- analiza participarii IMT la competitii pentru proiecte desfasurate pe plan national si international;
 - analiza rezultatelor obtinute in cadrul derularii contractelor nationale si internationale;
 - analiza situatiei legate de derularea contractelor finantate din programele de fonduri structurale;
 - investitia finantata din fonduri structurale, proiect „CENASIC”;
- b) *Analiza activitatii financiar – contabile, care a inclus:*
- analiza si avizarea bugetului de venituri si cheltuieli al institutului pentru anul 2015;
 - aprobarea bilantului contabil pe anul 2014;
 - analiza semestriala a modului de executie a bugetului;
 - analiza situatiei creditelor contractate de catre IMT Bucuresti.
- c) *Analiza managementului resurselor umane, care a inclus, aprobarea organizarii concursurilor pentru ocuparea posturilor de cercetator stiintific la IMT Bucuresti.*
- d) *Analiza activitatilor de diseminare a rezultatelor cercetarii desfasurate de institut.*
- e) *Avizarea unor masuri organizatorice, care a inclus organizarea evenimentelor IMT (conferinta IEEE_ CAS, Seminarul National de Nanotehnologii, Ziua „Portilor deschise”);*
- f) *Aprobarea raportului de activitate al Consiliului de Administratie al IMT pentru anul 2014 si planului de sedinte pentru anul 2015;*

Consiliul de Administratie a avut o contributie importanta in rezolvarea problemelor legate de activitatea institutului si in special cea referitoare la desfasurarea proiectului „CENASIC”, prin analiza problemelor aparute, recomandari, luarea unor decizii manageriale si economice, care au condus la desfasurarea in bune conditii si finalizarea cu succes a acestui proiect complex.

Acestea s-au referit la intocmirea caietelor de sarcini pentru achizitii de echipamente, la formele adoptate pentru licitatii, recomandari pentru relatia cu Organismul Intermediar sau la realizarea strategiei viitoare de dezvoltare a centrului. Consiliul de Administratie a urmarit indeaproape finalizarea achizitiilor si lucrarilor pentru instalarea si punerea in functiune a camerei albe, echipamentelor cu valoare mare, peste 100 000 de Euro, precum si a tuturor aspectelor care au presupus luarea unor decizii.

Consiliul de Administratie a urmarit si a solicitat in permanenta informatii despre stadiul Strategiei de cercetare, care implica cele trei domenii de activitate care vor fi dezvoltate in centrul CENASIC: carbura de siliciu, grafena si diamantul nanocristalin. In prezent, CENASIC este functional, si-a atins integral obiectivele, devenind un nou centru de cercetare, parte integranta a IMT Bucuresti si a infrastructurii experimentale a acestuia.

De asemenea, in cadrul sedintelor, Consiliul de Administratie a analizat si monitorizat in permanenta situatia contractelor de cercetare, dezvoltare si inovare, finantate din programele nationale si internationale, in care IMT Bucuresti a fost implicat.

Un alt aspect discutat si analizat in cadrul sedintelor CA, a fost cel legat de prezentarea activitatilor desfasurate de IMT pentru organizarea si participarea la manifestari stiintifice, saloane expozitionale si de brokerage, intalniri in cadrul proiectelor internationale in care institutul este partener. Participarea la aceste evenimente a contribuit la stabilirea de cooperari si dezvoltarea de parteneriate.

Membrii Consiliului de Administratie au fost informati despre vizitele efectuate in institut de parteneri din Romania si din strainatate si de reprezentanti din partea unor universitati sau institute de cercetare, interesate de colaborare si incheierea de parteneriate stiintifice cu IMT Bucuresti.

Consiliul de Administratie a fost de acord cu demersul conducerii IMT pentru admiterea pe lista instalatiilor de interes national a unor echipamente esentiale, care fac parte din „**Facilitatea de micro-nanostructurare dispozitive si sisteme**”.

De asemenea, Consiliul de Administratie a solicitat o analiza a situatiei imobilului aflat in administrarea IMT (sediului actual al IMT) si a fost de acord cu solicitarea fondurilor de la bugetul de stat pentru „reparatii curente, reparatii capitale si consolidari ale bunurilor proprietate a statului, aflate in administrarea unitatilor de cercetare-dezvoltare”, asa cum prevede OG nr. 57/2002, art. 58, alin (3), lit. m).

2.3. Activitatea Comitetului de directie

Conducerea operativa a IMT Bucuresti pe parcursul anului 2015 a fost asigurata de catre Comitetul de directie compus din:

- 1) directorul general
- 2) directorul stiintific
- 3) directorul tehnic
- 4) directorul economic

Comitetul de directie, coordonat de catre directorul general, s-a intrunit periodic in sedinte de lucru, analizand principalele probleme cu care s-a confruntat institutul si masuri corespunzatoare pentru buna desfasurare a activitatii de cercetare si rezolvare a situatiilor deosebite, critice sau neprevazute.

Principalele actiuni ale Comiteului de directie au constatat in:

- a) stabilirea actiunilor necesare pentru realizarea obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare;
- b) stabilirea programului anual de cercetare-dezvoltare;
- c) analiza si realizarea bugetelor de venituri si cheltuieli, programului de investitii etc.
- d) derularea programelor de cercetare- dezvoltare-inovare;
- e) analiza situatiei proiectelor derulate de IMT Bucuresti;
- f) finalizarea proiectului de fonduri structurale „CENASIC;
- g) propunerea spre aprobarea a unei facilitati de interes national;
- h) negocierea Contractului Colectiv de Munca la nivel de unitate pentru anii 2015-2017;
- i) asigurarea sistemului de calitate;
- j) realizarea planului de formare profesionala;
- k) coordonarea propunerilor de proiecte pentru competitii nationale si interationale: POC, ESA, ERANET, MANUNET, H2020, EURIPIDES, etc.

Toate actiunile Comitetului de directie s-au inregistrat in limita competențelor propuse de Directorul general și au fost aprobate de Consiliul de Administrație.

2.4. Activitatea Consiliului Stiintific

In 2015 a fost finalizata investitia CENASIC (Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicat sistemelor integrate si nanomateriale avansate pe baza de carbon), proiect de importanta strategica, finantat cu circa 5 milioane de Euro, din programe de fonduri structurale. Conducerea executiva a institutului s-a implicat puternic alaturi de echipa de management a proiectului. Acest proiect s-a finalizat in decembrie 2015, cu rezultate foarte bune, toate obiectivele infrastructurii fiind atinse, conform evaluarii ANCSI. Din perspectiva obiectivelor de cercetare, in cadrul IMT a fost creat un grup de cercetare care a inceput activitatea de cercetare cu circa 2 ani inaintea finalizarii proiectului CENASIC. In acest sens, presedintele CS, dr. Mircea Dragoman conduce acest grup format din 12 tineri cercetatori, doctoranzi, cu media de varsta sub 40 ani, cu care a demarat un program sistematic de cercetare in domeniile de cercetare CENASIC. In prezent, grupul de cercetare CENASIC deruleaza trei proiecte mari Nucleu, focalizate pe directiile de cercetare CENASIC din proiect, cu o valoare totala de circa 15 milioane lei pe urmatoorii doi ani.

Consiliul Stiintific a organizat in 2015 doua examene de CS si CS III, pentru a promova cercetatori tineri la gradele de cercetare si pentru dezvoltarea de noi directii de cercetare. Politica de promovare a tinerilor cercetatori continua in 2016, cand se vor scoate la concurs noi posturi de cercetare si anume CS, CS III si CS II si CS I, in urma deciziei Consiliului de Administratie.

CNT-IMT organizeaza anual Seminarul National de Nanotehnologii, impreuna cu Academia Romana si este coordonat de Acad. Dan Dascalu, membru al Consiliului Stiintific.

IMT organizeaza anual conferinta International Semiconductor Conference (CAS), conferinta internationala de prestigiu IEEE (USA) cu lucrari stiintifice ce se regasesc in Web of Science si care pot fi descarcate electronic din site-ul IEEE. Conferinta s-a desfasurat in perioada 11-14 Octombrie 2015 la Sinaia, avand peste 100 participanti. Acad. D. Dascalu (membru CS) este General Chairman al acestei conferinte, iar Dr. Mircea Dragoman (Presedinte CS) este Technical Program Co-Chair.

Presedintele CS, domnul Dr. Dr. Mircea Dragoman este membru al Consiliului de Administratie al IMT. Presedintele CS a participat la toate sedintele CA, militand pentru imbunatatirea activitatii de cercetare in IMT si cresterea vizibilitatii nationale si internationale a institutului. Din noiembrie 2015 a devenit Director Stiintific al IMT cu misiunea de a duce la indeplinire obiectivele de cercetare ale CENASIC si a dinamiza activitatea de cercetare din IMT.

In anul 2015 Comisia de Etica a inregistrat o reclamatie privind suspiciuni de plagiat a unor rapoarte de cercetare din IMT de catre un partner dintr-un proiect. IMT urmeaza sa sesizeze Comisia de Etica a partenerului, conform reglementarilor legale.

CS a analizat, a avizat și a urmărit realizarea lucrărilor de cercetare științifică din IMT.

CS a propus măsuri pentru perfecționarea profesională si încadrarea personalului de cercetare în grade profesionale;

2.6. Dialogul social

IMT Bucuresti a acordat un interes sporit dialogului cu partenerul social, sindicatul „Semiconductorul”, constituit legal si reprezentativ la nivel de institut.

Astfel, au fost demarate negocierile cu reprezentantii Sindicatului in vederea semnarii unui nou Contract Colectiv de Munca pentru anii 2015-2017.

In cadrul negocierilor, partile au negociat urmatoarele aspecte:

- a) Încheierea, executarea, modificarea si încetarea contractului individual de munca.
- b) Salarizare si alte drepturi. Sporuri si indemnizatii. Grila de salarizare.
- c) Timpul de munca si de odihna.
- d) Protectie sociala si alte facilitati acordate salariatilor.
- e) Formarea profesionala.
- f) Alte prevederi privind drepturile si obligatiile partilor.
- g) Criteriile de evaluare ale salariatilor.
- h) Nomenclatorul de functii.
- i) Conditii de vechime pentru incadrare si promovare in functii.

Fata de anii trecuti, noul Contract Colectiv de Munca prevede un spor pentru responsabilul de proiect la contractele unde IMT este partener;

Partile au cazut de acord asupra punctelor discutate si astfel, dupa avizarea Contractului Colectiv de Munca de catre Consiliul de Administratie, acesta a fost inregistrat, in data de 01.08.2015 la Inspectoratul Teritorial de Munca al judetului Ilfov.

Presedintele Sindicatului Semiconductorul a fost invitat permanent si a participat la sedintele Consiliului de Administratie, reprezentand interesele angajatilor in relatia cu angajatorul.

Pe parcursul anului 2015 nu s-au semnalat conflicte de munca la nivel de unitate.

Cap. 3 ACTIVITATEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE SI INOVARE, PE PLAN NATIONAL SI INTERNATIONAL DESFASURATA DE IMT BUCURESTI

3.1. *Prezentare generala*

Consiliul de Administratie a analizat si monitorizat in permanenta situatia contractelor de cercetare, dezvoltare si inovare, finantate din programele nationale, precum si pe cele internationale, in care IMT Bucuresti a fost implicat.

Astfel, IMT Bucuresti a derulat in anul 2015, **doua proiecte finantate din fonduri structurale:**

- Proiectul „CENASIC”, finalizat in anul 2015,
- Proiectul POSDRU: „ELAMAN- Sprijin pentru cariera de succes in domeniul electronicii aplicate in medicina, automatizari si nanotehnologii”, in calitate de partener, finalizat in anul 2015,

si proiecte din categoria **proiectelor nationale si internationale, dupa cum urmeaza:**

- 24 de proiecte pe Programul PARTENERIATE,
- 6 proiecte pe Programul IDEI,
- 4 proiecte pe Programul TINERE ECHIPE,
- 5 proiecte pe Programul FP7,
- 1 proiect pe Programul H202-ECSEL,
- 1 proiecte pe Programul ENIAC,
- 1 proiect pe Programul SEE,
- 2 proiecte pe Programul ERA-NET,
- 4 proiecte pe Programul ESA.

3.2. *Analiza participarii IMT la competitii pentru proiecte desfasurate pe plan national si international*

Membrii CA au fost informati in permanenta si au analizat participarea IMT la diverse competitii pentru proiecte desfasurate pe plan national si international.

Astfel, in toate sedintele Consiliului de Administratie s-au discutat si analizat propunerile de proiect inaintate de IMT in cadrul mai multor competitii, precum:

- participarea IMT in calitate de partener, in cadrul unui proiect H2020 coordonat de catre firma Infineon Germania;
- participarea institutului cu 3 propuneri, la competitii din programele ESA;
- participarea institutului cu 2 propuneri pentru competitii FLAG - ERA JTC 2015-GRAFENE, 3 propuneri pentru competitii SINN ERANET si un proiect Marie Curie pe domeniul nano-bio;
- participarea la un proiect H2020 de Twinning, cu parteneri: VTT- Finlanda si FORTH- Heraklion, Grecia
- participarea la un proiect pentru competitia ECSEL si 2 proiecte pentru ERANET
- participarea la call-urile H2020 , pentru domeniul ICT

De asemenea, Consiliul de Administratie a fost informat permanent despre oportunitatile si depunerile de proiecte efectuate de catre IMT, precum si situatia punctajelor obtinute de proiectele institutului la diverse competitii, precum:

- au fost depuse 2 proiecte in cadrul Programului Operational Competitivitate, de tip G – „PARTENERIATE PENTRU TRANSFER DE CUNOSTINTE”. Cele doua proiecte au vizat 2

domenii ale Specializării Inteligente: 2. *TIC, Spatiu, Securitate* și 4. *Eco-nanotehnologii și materiale avansate*, cu titlurile: „*Parteneriat în exploatarea în Tehnologiilor Generice Esentiale (TGE) utilizând o PLATforma de interacțiune cu întreprinderile competitive*” (TGE-PLAT)” și respectiv „*Parteneriat pentru dezvoltarea și integrarea materialelor nanostructurate în sisteme inteligente cu aplicații biomedicale (NANOMAT-INTEL)*”.

- IMT a depus și 4 proiecte de tip E - „*ATRAGEREA DE PERSONAL CU COMPETENTE AVANSATE DIN STRĂINĂTATE PENTRU CONSOLIDAREA CAPACITĂȚII DE CD*”

În 2015, IMT București a încheiat următoarele contracte de finanțare pentru proiectele de tip:

a) Horizon 2020

- *3CCar- Integrated Components for Complexity Control in affordable electrified cars, ECSEL, 2015-2018;*
- *PiezoMEMS- Piezoelectric MEMS for efficient energy harvesting, M-ERA.NET, 2015-2018;*

b) European Space Agency

- *"Microwave filters based on GaN/Si SAW resonators, operating at frequencies above 5GHz", 2015- 2017;*

3.3. Analiza situației legate de derularea contractului finanțat din programele de fonduri structurale „CENASIC”

Consiliul de Administrație a avut o contribuție deosebit de importantă referitoare la desfășurarea proiectului din fonduri structurale, contract POS_CCE cu acronimul „CENASIC”, prin analizarea problemelor aparute, recomandări, luarea unor decizii manageriale și economice care au condus la desfășurarea în bune condiții a acestui proiect complex.

Astfel, pe parcursul anului 2015, în toate cele 12 sedințe, Consiliul de Administrație a discutat în permanentă stadiul de dezvoltare a proiectului CENASIC, analizând subiecte legate de:

- Desfășurarea procedurii de licitație deschisă pentru achiziționarea camerei albe;
- Achiziția echipamentelor mari pentru camera albă (PECVD, cuptor multiproces etc);
- Achiziția mobilierului și echipamentelor de calcul pentru camera albă;
- Recomandări pentru relația cu Organismul Intermediar;
- Realizarea strategiei viitoare de dezvoltare a centrului;
- Prelungirea contractelor de împrumuturi bancare etc.

De asemenea, Consiliul de Administrație a solicitat permanent informații despre strategia de cercetare, recomandând demararea cercetărilor pe cele 3 domenii de activitate ale centrului.

Cu aprobarea Consiliului de Administrație a fost înființat Consiliul de coordonare al CENASIC, format din:

- 1) Dr. Miron Adrian DINESCU – Director tehnic , Director CENASIC
- 2) Dr. Raluca Muller – Director General
- 3) Acad. Dan DASCALU – CS I
- 4) Dr. Mircea Dragoman – Director Științific
- 5) Dr. Radu Cristian POPA – Director CINTECH

De asemenea, au fost înființate în cadrul departamentului CENASIC, următoarele “Laboratoare CD – experimentari”, după cum urmează:

- 1) Laboratorul de procese termice și depuneri chimice din faza de vapori (CVD) - "L1"
- 2) Laboratorul de procesare nanomateriale și nanostructuri pe baza de carbon - "L2"
- 3) Laboratorul de spectrometrie a straturilor subțiri - "L3"
- 4) Laboratorul de tehnologii pentru grafena - "L4"
- 5) Laborator pentru chimia interfețelor hibride - "L5"
- 6) Atelier electromecanic și pentru pregătire a probelor - "L6"

7) Laboratorul pentru testari electromecanice si fiabilitate - "L7"

8) Laborator de simulare-proiectare pentru MEMS/NEMS cu materiale carbonice - "L8"

Avand in vedere evolutiile in domeniul cercetarii pentru nanotehnologii dedicat sistemelor integrate si nanomateriale avansate pe baza de carbon care au urmat dupa scrierea proiectului, EU a dezvoltat conceptul de Tehnologii Generice Esentiale TGE (KET). Astfel, Romania a introdus aceste tehnologii care asigura dezvoltarea industriala in Strategia nationala CDI pentru anii 2014-2020. Dintre acestea mentionam eco-nanotehnologiile si materialele avansate, ceea ce reprezinta un avantaj major pentru CENASIC, care include ambele tehnologii in tematica de cercetare propusa in proiect.

In data de 14 decembrie 2015, in cadrul IMT a fost organizat evenimentul dedicat finalizarii proiectului CENASIC, la care au participat numerosi invitati, inclusiv membrii Consiliului de Administratie.

Cap. 4 ACTIVITATEA FINANCIAR – CONTABILA

Consiliul de Administratie s-a implicat activ in analiza situatiei financiar-contabile a IMT Bucuresti.

Activitatea fininciar-contabila s-a desfasurat pe baza de planuri aprobate, a mobilizat, alocat si gestionat resursele financiare astfel incat sa se realizeze atat obiectivele profesionale cat si indicatorii economici aprobati.

Consiliul de Administratie a avizat toate documentele financiar-contabile care s-au depus la institutia coordonatoare in anul 2015.

Astfel, Consiliul de Administratie al IMT:

- a analizat si a avizat prin consens proiectul bugetului de venituri si cheltuieli al institutului pentru anul 2015. Proiectul de buget a fost depus la Ministerul Educatiei Nationale si Cercetarii Stiintifice in vederea aprobarii conform reglementarilor legale;
- a avizat prin consens bilantul contabil pentru anul 2014 si Raportul administratorului IMT Bucuresti, aferent anului 2014;
- a avizat prin consens bilantul contabil al IMT pe semestrul I al anului 2015;
- a aprobat prin consens rectificarea bugetului de venituri si cheltuieli al institutului pentru anul 2015 propusa de Directorul economic;
- a aprobat prin consens prelungirea creditului bancar de tip „overdraft” pentru finantarea nevoilor curente ale institutului in valoare de 2 000 000 lei, pana la data de 31.05.2016.

Cap. 5 MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE

Politica de resurse umane a institutului, prezentata si in strategia de dezvoltare a IMT Bucuresti, a urmarit in principal asigurarea specificului multidisciplinar al resursei umane, care sa acopere domeniul de activitate conform organigramei si care s-a manifestat in principiu pe trei directii:

- atragerea și selecția riguroasă a personalului științific performant si mentinerea acestuia in institut.
- motivarea personalului, prin: (a) procesul de perfectionare continua a pregatirii; (b) flexibilitatea incadrarii in activitatea institutului, in functie de aptitudini si dorinte personale; (c) recompensele materiale si morale, in particular promovarea profesionala, prin evaluarea anuala profesionala si stiintifica, prin concursuri organizate periodic pentru grade stiintifice sau pentru ingineri de dezvoltare tehnologica;
- deschiderea spre comunicare si cooperare in interiorul si exteriorul institutului, ca o componenta esentiala a „culturii de organizatie”.

Atragerea tinerilor se face in mod sistematic prin participarea impreuna cu ETTI din Universitatea Politehnica Bucuresti la programele de masterat, laboratoare experimentale, desfasurate in IMT, practica

de vara sau lucrari de licente. Masteranzii, doctoranzii si de multe ori si studentii din ultimii ani de studi, sunt angajati cu norma intreaga sau partiala in IMT. Astfel in ultimii ani, numarul angajatilor tineri, bine pregatiti, a crescut.

Consiliul de Administratie a analizat, in cadrul sedintelor de pe parcursul anului 2015, situatia resurselor umane din cadrul IMT. Astfel, la propunerea Consiliului Stiintific, motivata de necesitatea promovarii tinerilor din cadrul institutului, IMT a organizat concurs pentru ocuparea de posturi de cercetator stiintific si CS gradul III, in luna iulie 2015.

Consiliul de Administratie a aprobat regulamentul de concurs, numarul de posturi scoase la concurs, criteriile de evaluare, componenta comisiilor de concurs si a comisiilor de contestatii pentru concursurile de ocupare a 5 posturi de cercetator stiintific si 2 posturi de cercetator stiintific gradul III.

De asemenea, in sedinta din 27 octombrie 2015, membrii CA aprobat in unanimitate scoaterea la concurs a 3 posturi de CS I si 3 posturi de CS II.

Cap. 6 ACTIVITATI CONEXE

6.1. Analiza activitatilor de diseminare a informatiilor desfasurate in institut

Membrii Consiliului de Administratie au fost informati periodic si au dezbatut in cadrul sedintelor CA oportunitatea organizarii de catre IMT a evenimentelor stiintifice si manifestarilor expozitionale, precum si participarea reprezentantilor institutului la evenimente nationale si internationale de diverse tipuri. In cadrul acestor evenimente au fost diseminate informatii despre institut, oferta de servicii, tehnologii si echipamente disponibile in institut, proiecte de cercetare in care este implicat IMT.

6.1.1. Astfel, IMT Bucuresti a primit vizita reprezentantilor unor universitati, institute de cercetare, ministere, firme private, atat din Romania, cat si din strainatate:

- In luna februarie 2015, in IMT a avut loc vizita a reprezentantilor Universitatii Politehnica Bucuresti in vederea semnarii unui parteneriat strategic cu IMT, care sa includa definirea directiilor de colaborare, politici pentru masterat, doctorat, colaborare Infineon, actiuni organizate in comun, promovare reciproca prin actiuni proprii.
- Tot in luna februarie 2015, a avut loc o intalnire cu Prorectorul Academiei Tehnice Militare, in cadrul careia s-au discutat aspecte in vederea propunerii de proiecte comune si incheierea unui protocol de colaborare.

6.1.2. Parteneriate, conferinte, expozitii, actiuni de promovare:

- Organizarea de catre IMT a Seminarului National de Nanostiinta si Nanotehnologie, in data de 26 martie, aflat la cea de-a 14-a editie. Evenimentul s-a bucurat de o prezenta numeroasa si a fost apreciat de toata comunitatea prezenta.
- Participarea la Salonul International de Inventii, la Geneva. Din cadrul IMT Bucuresti au participat 3 cercetatori care au fost premiati si au obtinut medalie de aur si premiul special OSIM. Cererea de brevet premiata este in domeniul nano-bio si are titlul "Reactiv pe bază de nanoparticule de aur, procedeul de preparare a acestuia și utilizarea sa pentru cartografierea arhitecturii țesuturilor tumorale", avand ca autori pe Marioara AVRAM, Ina Ruxandra PETRESCU, Andrei Marius AVRAM, Antonio Marian RĂDOI.
- In data de 27 mai, IMT a fost gazda unui seminar organizat de Laboratorul L1 – Nano-Bio-Tehnologii, in cadrul proiectului FP7-NMP-ENVNanoValid (2011-2015), ce care a avut ca scop cercetarea științifică cu aplicații în evaluarea cantitativă a riscurilor pentru sănătate, reducerea incertitudinii în acest domeniu prin îmbunătățirea aplicabilității instrumentelor și metodelor de caracterizare uzuale și capacității acestora pentru evaluare.
- Proiectul RO-BG MicroNanoTech, derulat de IMT in 2014, a primit premiul RINNO Award pentru „cel mai eficient parteneriat public-privat in domeniul cercetarii-dezvoltarii”. Evenimentul s-a desfasurat in data de 26.06.2015, la Ruse, Bulgaria.

- IMT a participat la conferinta ROCAM (Conferinta Internationala de Materiale Avansate), care s-a desfasurat in perioada 7 – 10 iulie 2015.
- In data de 25 septembrie 2015, IMT a participat la Noaptea Cercetatorilor, evenimentul fiind unul dintre cele mai populare inițiative ale Uniunii Europene, este la a 10-a editie si se desfasoara in peste 300 de orașe din Europa si se adreseaza publicului larg, urmarind să faciliteze interacțiunea cu știința într-un mod amuzant. IMT Bucuresti si-a așteaptat vizitatorii cu filme despre infrastructura de cercetare si obiectul de activitate, demonstratoare de senzori, dispozitive, recente inovatii tehnice din domeniul micro-nanotehnologiei, experimente interesante si amuzante pentru copii/tineri facute de echipa de tineri cercetatori, care au cautat sa-i atraga catre stiinta si sa-i ajute sa-si testeze creativitatea/ inspiratia in universul stiintific.
- In perioada 15 – 18 octombrie, IMT Bucuresti a participat la Salonul Cercetarii 2015, unde au fost prezentate cele mai recente rezultate ale activității de cercetare științifică, precum și proiectele majore în care IMT a fost implicat în ultimii trei ani. IMT a prezentat proiectele: CENASIC, N-IBCell Romania-Norvegia, RO-BG MicroNanoTech, precum si raportul IMT pentru 2014. De asemenea, a fost prezentat si proiectul ECSEL- H2020, dezvoltat impreuna cu firma Infineon.
- In perioada 12-14 Octombrie, a avut loc la Sinaia, conferinta CAS, organizata de IMT, unde au participat 107 de persoane, din care 29 din strainatate. Numarul de comunicari prezentate efectiv au fost: 57 lucrari curente, 7 lucrari plenare invitate si 4 lucrari invitate in cadrul sectiunilor.
- Organizarea in cadrul IMT, in data de 14 decembrie 2015, a evenimentului dedicat finalizarii proiectului “Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate si nanomateriale avansate pe baza de carbon”, contract de finantare POS CCE, O2.2.1, numarul 254/28.09.2010, Cod SMIS-CSNR: 14040, proiect finantat din Fonduri Structurale.

Cap. 7 PROGRAM DE ACTIVITATE 2016

Consiliul de Administratie isi propune pentru anul 2016, fixarea, indeplinirea si analiza, urmatoarelor obiective:

Trimestrul I:

- Aprobarea Raportului de activitate al Consiliului de Administratie al IMT pentru anul 2016;
- Analiza finalizarii activitatilor de cercetare in conditiile de finantare ale anului 2016;
- Aprobarea Strategiei de Cercetare-Dezvoltare a IMT Bucuresti;
- Organizarea concursului pentru posturile de CS I si CS II;
- Analiza si avizarea proiectului bugetului de venituri si cheltuieli pe anul 2016.
- Prezentarea programului-nucleu multianual;
- Prezentarea evenimentului „Seminar National de Nanotrehnologii – editia a 15-a”, organizat la Biblioteca Academiei Romane de catre IMT, prin Centru de Nanotehnologii, aflat sub egida Academiei Romane;

Trimestrul II

- Prezentarea Raportului IMT Bucuresti pentru 2015, care va fi trimis catre organul coordonator;
- Analiza și avizarea situațiilor financiare anuale si aprobarea raportul de gestiune asupra activității desfășurate de IMT Bucuresti în anul precedent; Aprobarea bilantului contabil;
- Analiza propunerilor de proiecte;
- Informare privind situația economico-financiară a institutului;
- Prezentarea si analiza strategiei de cercetare a centrului CENASIC, analiza situatiei economice;

Trimestrul III

- Analiza aspectelor specifice pentru stadiul colaborarilor IMT Bucuresti cu parteneri industriali;

- Analiza activitatii din cadrul proiectului POC „TGE- PLAT”
- Analiza activitatii de cercetare a IMT - Bucuresti in cadrul proiectelor cu finantare internationala;
- Analiza modului de executie a bugetului pe primele 6 luni ale anului;
- Stadiul pregatirilor pentru organizarea Conferintei CAS, eveniment IEEE, de catre IMT Bucuresti;

Trimestrul IV

- Prezentarea situatiei litigiilor in care este implicat IMT Bucuresti;
- Analiza activitatilor desfasurate de IMT Bucuresti la Conferinta CAS 2016;
- Analiza privind situatia contractelor de cercetare in conditiile de finantare ale anului 2016;
- Analiza rezultatelor evenimentului anual “Ziua Portilor deschise” in cadrul IMT Bucuresti;
- Analiza situatiei economice a IMT Bucuresti pentru anul 2016;
- Prezentarea rezultatelor științifice obținute de institut în anul 2016.

Cap. 8 DIVERSE

8.1. Aspecte diverse asupra carora au fost informati si consultati membrii Consiliului de Administratie

- In luna aprilie 2015, directorul general al IMT a prezentat Consiliului de Administratie *Raportul de activitate al institutului pentru anul 2015*, care a fost avizat in unanimitate de membrii Consiliului de Administratie.
- In perioada mai-iunie 2015, a avut loc auditul de recertificare a sistemului de management in conformitate cu EN ISO 9001, realizata de catre TÜVKARPAT, reprezentant unic al organismului de certificare al TÜV Thüringen e.V. în România. Rezultatul auditului a fost unul pozitiv.
- Directorul general al IMT a prezentat Consiliului de Administratie situatia litigiilor, care se prezinta dupa cum urmeaza: actiune intentata de EBIC in dosarul 41637/3/2014 la Tribunalul Bucuresti, impotriva IMT Bucuresti si MENCS - ANCSI, care se refera la incalcarea drepturilor de proprietate intelectuala.
- In sedintele CA din 2015, s-au reluat discutiile referitoare la problema destul de stringenta, referitoare la reabilitarea termica si consolidarea cladirii IMT, pentru care in anii anteriori a fost facuta o expertiza tehnica, care a scos in evidenta problemele grave de rezistenta cu care se confrunta imobilul in care isi desfasoara activitatea IMT Bucuresti. Consiliul de Administratie s-a pronuntat in vederea solicitarii de urgenta a fondurilor pentru consolidarea cladirii. Astfel, IMT a primit fonduri de la ANCSI pentru efectuarea studiilor de fezabilitate (studiu D.A.L.I.), pentru asigurarea la seisme; studiu energetic si tehnic, conform normativelor actuale in domeniu.
- Consiliul de Administratie a aprobat deplasarile Directorului general al IMT Bucuresti in strainatate, in anul 2015. Deplasarile au avut ca scop participarea la intalniri organizate in cadrul unor proiecte internationale in care institutul este partener sau platforme tehnologice europene in care IMT este membru, participari in cadrul carora au fost promovate activitatile desfasurate de institut si oferta de servicii.
- Consiliului de Administratie al IMT Bucuresti a avizat prin consens Raportul de activitate al CA pe anul 2014, Planificarea anuala a sedintelor CA pentru anul 2015, precum si Planul de investitii al institutului din fonduri alocate de catre ANCSI, documente prezentate de Directorul general al IMT in cadrul sedintelor CA.

Cap. 9 CONCLUZII

În anul 2015, Consiliul de Administrație al IMT București și-a îndeplinit atribuțiile prevăzute în Regulamentul de organizare și funcționare al CA și a avut o contribuție importantă la eficientizarea activității institutului și mai ales, pentru soluționarea aspectelor legate de proiectele finanțate din fonduri structurale sau alte aspecte administrative, juridice și economice cu care s-a confruntat institutul în 2015.

Propunerile Membrilor Consiliului de Administrație au contribuit la desfășurarea cu succes a activităților administrative și științifice ale institutului.

Membrii Consiliului de Administrație au luat hotărâri legate de situația financiară a institutului și au formulat propuneri și recomandări ce au vizat proiectul „CENASIC”, finanțat din fonduri structurale, oferind soluții optime pentru buna desfășurare a acestuia, dar și pentru alte proiecte derulate de IMT.

Recomandările Consiliului de Administrație au vizat și dezvoltarea strategiei noului centru CENASIC, dedicat nanomaterialelor și structurilor pe bază de carbon, strategie care să se încadreze în strategia pe termen lung a IMT București.

De asemenea, membrii Consiliului au oferit recomandări pentru creșterea competitivității institutului la nivel național și internațional, în domeniile prioritare ale acestuia (micro-nanoelectronică, fotonică, nanotehnologii, materiale avansate), care se regăsesc în TEG (Tehnologiile Generice Esențiale) considerate a avea un rol esențial în aplicarea rezultatelor cercetării în industrii inovative, care să corespundă nevoilor sociale actuale.

Consiliul de Administrație a făcut recomandări pentru creșterea competitivității institutului, luând în considerare dinamica domeniului de activitate legat de 4 din cele 6 Tehnologii Generice Esențiale (micro-nanoelectronică, fotonică, nanotehnologii, materiale avansate), care reprezintă domeniile de activitate ale IMT. În acest sens a susținut realizarea unei Platforme Integrate, bazată pe aceste tehnologii, Platforma care se va concretiza prin proiectul din Fonduri structurale, Competiția POC-G, câștigat de IMT, care va primi finanțare din 2016.

Hotărârile Consiliului de Administrație au contribuit activ și esențial la implementarea politicilor dezvoltate de IMT, oferind recomandări, suport și propuneri importante, pentru soluționarea problemelor administrative, financiare și de strategie de dezvoltare, contribuind cu competența la rezolvarea tuturor problemelor.

Pentru realizarea prezentului Raport al Consiliului de Administrație al IMT București pentru anul 2015, au fost preluate informații din procesele-verbale ale CA din anul 2015, din Raportul anual al IMT București pentru anul 2015 și Raportul Directorului General pentru anul 2015.

Dr. Raluca Müller,

Președinte al Consiliului de Administrație

Director General al IMT București

RAPORTUL DIRECTORULUI GENERAL

Cap. 1 – Introducere

INCD pentru Microtehnologie – IMT Bucuresti functioneaza in coordonarea Ministerului Educatiei Nationale si Cercetarii Stiintifice, respectiv a ANCSI (Agentia Nationala pentru Cercetare Stiintifica si Inovare). Domeniul de activitate al IMT Bucuresti corespunde micro–nano-bio- tehnologiilor, micro- nanoelectronicii, microsystemelor, bazate pe materiale avansate. IMT, prin expertiza si infrastructura, prezinta oportunitatea unica de a integra 4 din cele 6 Tehnologii Generice Esentiale - TEG, pe o platforma multi TEG (KET): Micro- nanoelectronica, fotonica, nanotehnologii, materiale avansate, platforma cu potential inovativ ridicat.

Directiile de cercetare din 2015 au corespuns:

- Strategiei pe termen mediu si lung (2009-2015),
- Planului Institutional de dezvoltare pe 4 ani (2012-2015) propus la Evaluarea institutionala din 2012
- Strategiei Nationale SNCDI (2014-2020)
- Directiilor de cercetare ale programului European Horizon 2020 (Nanoelectronica, ECSEL, Tehnologii Generice Esentiale, Sisteme Inteligente Integrate, etc).

Pe lângă direcțiile tradiționale de cercetare, in 2015 au fost promovare **direcții noi de cercetare**, cum ar fi cele in domeniul „**spațiu**”, institutul fiind implicat in proiecte de cercetare coordonate de catre Agentia Spatuala Romana - ROSA si Agentia Spatuala Europeana - ESA.

In acest an au continuat colaborarile internationale in cadrul proiectelor FP7, in care institutul a fost partener (in special proiecte coordonate de catre firma Thales TRT, Paris-Franta sau Infineon AG Germania), in cadrul unui proiect SEE bilateral Romania – Norvegia. De asemenea a fost castigat, ca partener un proiect de tip H2020-ECSEL, in domeniul automotive.

O realizarea importanta a constituit-o finalizarea proiectului din Fonduri Structurale POS- CCE- Axa Prioritara 2.2.1, „**Centrul de cercetare-dezvoltare pentru nanotehnologii și nanomateriale bazate pe carbon – CENASIC**”, care a condus la punerea in functiune a unui centru cu un nou corp de cladire cu o suprafata de 1000 m², cu spatii pentru birouri si o camera „curata”, clasa 100 si 1000 (220 m²) dedicata proceselor avansate pentru obtinerea materialelor si sistemelor pe baza de carbon (Grafena, SiC, diamant nanocristalin), deschizand noi oportunitati de colaborare si posibilitatea oferirii unor noi servicii.

Cap. 2 – Principii manageriale

Institutul a fost coordonat urmand cateva principii manageriale:

- **principiul competitivitatii** - cunostintele generate sa aiba un nivel inalt de competitivitate si sa raspunda unor probleme teoretice si/sau practice relevante pentru stiinta si societate
- **principiul cresterii eficientei** - urmarind obtinerea unor efecte maxime cu cheltuieli cat mai reduse;
- **principiul unitatii conducerii si raspunderii** - fiecare manager are stabilite precis atributiile, responsabilitatile si sfera de actiune;
- **principiul competentei profesionale si motivarii salariatilor** – urmarind ca fiecare treapta ierarhica sa aiba cele mai competente persoane si fiecare salariat sa fie motivat corespunzator;
- **principiul flexibilitatii** - un sistem de management in adaptare continua la schimbarile ce au loc la nivelul organizatiei sau mediului extern.
- **principiul gestiunii economice** - urmarind administrarea rationala a resurselor proprii, atrase si imprumutate si desfasurarea unei activitati care sa asigure recuperarea capitalului si obtinerea de profit;

- activitatea de management s-a bazat pe implicarea mai multor manageri, sefi de laboratoare, responsabili administrativi sau economici in luarea deciziilor si in punerea lor in practica
- activitatea a urmarit strategia institutului
- o atentie deosebita a fost acordata managementului referitor la acesarea fondurilor pentru proiecte si la derularea acestora
- s-a urmarit o orientare catre directii de cercetare noi, high tech, corespunzatoare call-urilor nationale si internationale in care institutul are expertiza si poate deveni competitiv
- a fost intretinuta continuu o politica de aliante cu diferite institute, cu mediul academic si cu firme din domeniul de activitate al institutului- exista o preocupare constanta a IMT București de a avea aliante strategice cu diferite firme din domeniul high-tech
- coordonatorii de proiect au avut independenta si sustinere, au fost ajutati in reducerea riscurilor si a costurilor;
- la nivel de institut s-a adoptat o politica de cooperare eficienta, mentinerea unor relatii bune, incurajandu-se lucrul in echipa, motivarea personalului implicat;
- infrastructura institutului a fost mentinuta in conditii de functionare continua, managementul economic si administrativ avand ca sarcina principala buna utilizare a acestora: asigurarea cu materii prime, chimicale, fluide, gaze necesare procesarii; up-gradarea echipamentelor, service-uri , etc, astfel incat sa nu existe disfunctionalitati in derularea proiectelor.

Din punct de vedere al Resurselor umane:

- IMT-București susține învățarea continuă și promovează noi forme de organizare a muncii, prin acces periodic la formare profesională a angajaților săi. Anual se realizează planuri de formare profesională;
- O atentie deosebita se acorda sprijinirii masteranzilor si doctoranzilor pentru finalizarea studiilor;
- Anual au loc actiuni de promovare profesionala: organizarea de concursuri pentru atestarea angajatilor si pentru ocuparea unor grade stiintifice superioare;
- Comunicare în interiorul institutului se realizeaza si prin seminarii științifice interne;
- Atragerea tinerilor absolventi valorosi si a personalului calificat cu studii in strainatate;
- Personalul este sustinut in participarea la conferinte nationale si internationale cu lucrari stiintifice;
- Salariatii cunosc regulamentele interne, fisa postului, norme de protectia muncii, regulile de proprietate intelectuala.

IMT-București a format o echipă de management economic eficientă, conținând personal specializat pentru operatiile economice și având la dispoziție pachete specializate de programe cu subiect economic. Aceasta actiune a asigurat flexibilitatea institutului în găsirea unor surse alternative de finanțare, inclusiv comenzi din industrie.

- Gestiunea economica s-a realizat la nivel de proiect si la nivel de institut.

Au fost aplicate proceduri de control intern (audit intern si managerial; control financiar intern preventiv).

A fost urmarita respectarea normelor de etica profesionala.

Exista proceduri privind sistemul de calitate din institut, respectate conform prevederilor ISO 9001.

Cap. 3 – Activități și rezultate:

Activitate de cercetare a INCD pentru Microtehnologie- IMT Bucuresti a cuprins cercetari multi si interdisciplinare in special in domeniile:

6. Micro-și nanodispozitive electronice
7. Micro-și nanodispozitive fotonice
8. Micro-nanodispozitive și sisteme pentru aplicații biomedicale (BioMEMS)
9. Microsisteme electro-mecanice (MEMS), incluzând microtraductori, micro-și nanofluidică.
10. Materiale avansate si nanotehnologii.

atat cercetari experimentale, aplicative- inovative cat si cercetari fundamentale.

Institutul a aplicat in 2015 la numeroase proiecte nationale, in cadrul programului de Parteneriate (Tinare echipe), Program Operational Competitivitate si internationale (Horizon 2020, M-ERANET, ECSEL, COST, bilaterale interguvernamentale).

3.1 Activitatea de CDI

IMT-Bucuresti este singurul institut national care activeaza in domeniul micro si nanoelectronicii, cu o expertiza indelungata si o infrastruktura in continua modernizare, probata prin numeroasele proiecte nationale si internationale (FP7, ENAIC- nanoelectronica, M-ERANET, ESA) . Tematica abordata de IMT a fost orientata catre prioritatile nationale si europene.

IMT-MINAFAB (**IMT centre for Micro- and NAnoFABrication**), grupeaza infrastruktura institutului in primul „centru deschis” de micro- și nanofabricație din estul Europei, care asigură servicii pentru firme. Acesta este focalizat pe 4 tehnologii generice esentiale, **micro- și nanoelectronica, fotonica, nanotehnologii și materialele avansate**, a caror dezvoltare este promovata si prin noua investitie din fonduri structurale, centrul CENASIC. Astfel IMT-MINAFAB se constituie într-o platformă tehnologică multi TEG care este deschisa ca suport pentru cercetare, educatie si industrie.

Dinamica activitatii de cercetare a fost asigurata, printre altele si de principiile manageriale: recrutarea unui persoanal calificat, trainingul si motivarea acestuia, la care s-a adaugat o infrastruktura performanta, intr-o contiua upgradare. Astfel a fost posibila recunoasterea nationala si internationala a institutului, castigarea a numeroase proiecte.

Expertiza si excelenta personalului au permis abordarea unor subiecte stiintifice de interes pe plan international si publicarea a numeroase articole stiintifice in reviste ISI de prestigiu.

Promovarea rezultatelor cercetarii s-a remarcat si prin participari la targuri si expozitii nationale si internationale, prin obtinerea unor medalii.

In 2015 activitatea de cerceatre a fost corelata si cu activitati educationale, prin colaborarea in special cu UPB, in cadrul unor proiecte stiintifice sau de tip POSDRU.

De asemenea s-au intensificat colaborarile cu firme, atat nationale, prin cresterea numarului de servicii solicitate de catre acestea, sau internationale, prin participari in proiecte si propuneri de proiecte comune, europene.

Facilitatea de micro-nanofabricatie IMT-MINAFAB, sustinuta financiar prin proiectele de cercetare ale IMT, a fost deschisa partenerilor, studentilor (cooperare cu UPB si prin practica de vara in cadrul proiectului POSDRU „ELAMAN”) si firmelor.

3.2 Evaluarea instituțională

In IMT-Bucuresti functioneaza 2 departamente: **Departamentul Stiintific**, care cuprinde 4 centre de cercetare, care grupeaza 10 laboratoare si **Departmanetul Tehnic**.

In **cadrul Departamnetului Stiintific** activitatea se defasoara in urmatoarele centre, corespunzatoare si directiilor majore de cecetare ale institutului:

1. Centrul de cercetare de excelență „Micro și nanosisteme pentru radiofrecvență și fonică” (MIMOMEMS)

2. Centrul de nanotehnologii (CNT-IMT), aflat sub egida Academiei Române, conține 3 laboratoare de cercetare-dezvoltare:

3. Centrul de cercetare pentru integrarea tehnologiilor - micro-nano-biotehnologii (CINTECH)

4. Centrul de cercetare-dezvoltare pentru nanotehnologii și nanomateriale bazate pe carbon (CENASIC)

Departamentul Tehnic conține facilitatea de micro-nanofabricație IMT-MINAFAB, la care începând cu noiembrie 2015 se adaugă CENASIC, centrul dedicat materialelor și sistemelor pe baza de carbon.

IMT a avut, încă de la înființare, o evoluție pozitivă, fiind un institut performant, recunoscut internațional, performanța dovedită și de numărul mare de participări pe plan european în proiecte finanțate de către Comisia Europeană (în 2013, Conform Digital Agenda, locul 4 în România (din 50), în privința absorbției Fondurilor Europene în domeniul ICT).

IMT a fost evaluat de o comisie de experți internaționali (specialiști în domeniul fizicii) în 2012 și a obținut calificativul A, 4.2, puncte (4.5 ar fi fost necesare pentru A+).

O importanță deosebită s-a acordat cu această ocazie producției științifice a institutului, și mai puțin implicării institutului într-un număr de 12 proiecte internaționale FP7. IMT, la fel ca și celelalte institute naționale din România trebuie să propună numeroase proiecte naționale și internaționale, pe care să le câștige, pentru a asigura o bună funcționare: atât plata salariilor cercetătorilor cât și întreținerea în stare de funcționare a infrastructurii (în cazul IMT foarte costisitoare).

3.3. Formarea și perfecționarea resurselor umane – crearea masei critice de cercetători

În cadrul institutului a fost promovat un climat creativ, de interacție 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 (FP7, ENIAC, ERA-NET, COST), a celor din fonduri structurale, participarea la numeroase conferințe internaționale și realizarea unor lucrări științifice în comun, inclusiv cu parteneri externi, publicate în reviste cotate ISI.

Formarea resursei umane s-a bazat pe câteva principii: atragerea și selecția riguroasă a personalului științific, promovarea acestuia prin concursuri pentru ocuparea gradelor științifice superioare; motivarea personalului, prin: (a) procesul de perfecționare continuă a pregătirii; (b) flexibilitatea încadrării în activitatea institutului, în funcție de aptitudini și dorințe personale; (c) recompensele materiale și morale, în particular promovarea profesională; deschiderea spre comunicare și cooperare în interiorul și exteriorul institutului, ca o componentă esențială a „culturii de organizație”.

În acest sens personalul performant, inclusiv cercetători români cu experiență de lucru în străinătate, sau cetățeni EU - avem un cetățean italian, cercetător, de peste 2 ani angajat la IMT - este atras prin: tematica de cercetare atractivă, conform priorităților naționale și EU, infrastructura de nivel european a institutului și prestigiul acestuia. La acestea se adaugă sistemul de salarizare stimulant. De asemenea tinerii au fost încurajați pentru propriile cercetări (TINERE ECHIPE).

A existat o susținere continuă pentru masteranzi, doctoranzi pentru finalizarea lucrărilor de diplomă sau a tezelor de doctorat, prin asigurarea condițiilor de lucru pentru partea experimentală a programului de doctorat. Numărul acestora a crescut semnificativ (7 teze susținute în 2015).

În anul 2015 au fost organizate concursuri pentru ocuparea posturilor de cercetători științifici și cercetători gradul 3 și au fost angajați mai mulți tineri absolvenți sau masteranzi, ca asistenți de cercetare.

3.4. Creșterea capacității de cercetare – Infrastructura de CDI

Centrul de microfabricație al institutului, IMT-MINAFAB este destinat cercetărilor și dezvoltărilor multidisciplinare în aria tehnologiilor generice esențiale. Centrul reprezintă o platformă tehnologică complexă (echipamente în flux științific și tehnologic complet, expertiză și cunoștințe avansate) pentru cercetări de tip fundamental și aplicativ, inclusiv pentru activități de microproducție.

IMT-MINAFAB a fost înființat în Septembrie 2008 și inaugurat oficial în Aprilie 2009. Crearea acestui centru performant, la nivel EU, a fost posibilă prin investiții semnificative în echipamente, aparatură și amenajări speciale în perioada 2006-2008. Sursele de finanțare au fost atât contractele naționale (Capacități, Parteneriate) și internaționale (FP6, FP7): un total de 20 de proiecte, inclusiv proiectul de tip REGPOT/PC7 de finanțare a Centrului de Excelență MIMOMEMS, inițiat și condus de IMT), cât și - într-o mică măsură - fondurile centralizate de investiții ale ANCS.

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 microfizică și funcțională, teste de fiabilitate.

Centrul include atât zone cu grad optim de decontaminare și control climatic a spațiului de lucru (camera albă 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.

Funcționarea acestei facilități este vitală pentru cercetările desfășurate în cadrul institutului. Personal tehnic specializat deservește această infrastructură alături de cercetători care lucrează cu echipamente de ultimă generație, care de multe ori reprezintă starea artei.

În 2015 a fost finalizată dotarea noii clădiri și a camerei curate cu echipamente de cercetare performante, a noului centru CENASIC: **“Centrul de cercetare-dezvoltare pentru nanotehnologii și nanomateriale bazate pe carbon”, finanțare în valoare de aprox. 5 milioane de Euro, prin proiectul din Fonduri Structurale, cu același nume, proiect de tipul „Creșterea Competitivității Economice”** (POS CCE), Axa prioritară 2. – Competitivitate prin Cercetare-Dezvoltare și Inovare CDI, Operațiunea 2.2.1.

Funcționarea acestor infrastructuri este asigurată de expertiza cercetătorilor din IMT, de către fondurile obținute prin proiecte de cercetare și din finanțarea Nucleu.

Investițiile realizate în 2015 conduc la creșterea capacității de cercetare a institutului, la o mai bună vizibilitate și la posibilitatea integrării în rețele de infrastructuri europene.

De asemenea infrastructura performantă, gestionată de personal instruit și competent permite realizarea unor parteneriate internaționale, atragerea unor fonduri private în cadrul proiectelor H2020, ECSEL, M-ERANET, ESA și colaborarea cu firme românești în cadrul proiectelor POC, legate de domeniile specializării inteligente, în special domeniul comunicațiilor, spațiu, securitate, sau cel al eco-nano bio tehnologiilor, precum și domeniul “sănătate”.

3.5. Transfer Tehnologic și Valorificarea rezultatelor cercetării

Orientarea IMT-București în mod decisiv spre **valorificarea rezultatelor cercetării**, având ca țintă ultima **inovarea** (obținerea de efecte economice), este un element esențial al **Strategiei IMT**.

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; - experiența organizatorică în asigurarea de servicii (IMT-MINAFAB) de către o infrastructură de cercetare competitivă; experiența în transfer de tehnologie și inovare (MINATECH-RO, CTT-Baneasa, RO-BG MicroNanoTech), experiența în IP și în **diseminare/networking** în mediul CD.

Enumerăm o serie de acțiuni permanente care contribuie la valorificarea rezultatelor cercetării și la transferul de cunoștințe:

- ✓ IMT deține o **Infrastructură suport** pentru transfer tehnologic și inovare, cu rol în valorificarea rezultatelor cercetării, care include un **centru de servicii științifice și tehnologice în micro și nanotehnologii** (IMT-MINAFAB, 2009), un **parc științific și tehnologic** de mici dimensiuni, în **micro-si nanotehnologie** (MINATECH-RO, 2006) și un **centru de transfer de tehnologie în microinginerie** (CTT-Baneasa, 2003).

- ✓ Institutul acționează pentru întărirea colaborării cu **firmе** și alte **organizații inovative** orientate spre dezvoltare tehnologică și comercializare;

- ✓ Există o preocupare constantă a IMT București de a avea alianțe strategice cu diferite **firmе din domeniul high-tech** (de exemplu, cooperarea cu firma Honeywell România, care datează din anul 2009, privind efectuarea de **servicii**, pe baza de **comenzi și acces în spațiul tehnologic**);

- ✓ IMT București susține participarea la **conferințe naționale și internaționale**, pentru prezentarea rezultatelor cercetării și pentru inițierea de parteneriate cu instituții de cercetare sau producție, din România și din alte țări.
- ✓ IMT participa în mod constant la **întalniri cu parteneri academici și companii din strainatate** în cadrul unor consorții largi europene (Orizont 2020, ERA-NET, FLAG-ERA, ECSEL, ESA, platforme tehnologice europene etc),
- ✓ IMT participa la **întalniri** naționale și internaționale **bilaterale**, workshop-uri, **evenimente de brokerage**, vizite pentru schimb de informații în vederea **încheierilor de alianțe** pentru a obține valoare adăugată tehnologică în faza de dezvoltare.
- ✓ Cooperarea IMT București cu **Camera de Comerț și Industrie a Municipiului București**. IMT este membru al Biroului Secțiunii CDI al CCIB și coordonează Grupul de Lucru "Rețea Virtuală de Laboratoare" din cadrul Secțiunii CDI-CCIB. Toate aceste eforturi au dus la identificarea de potențiali clienți pentru livrarea de servicii științifice și tehnologice sau pentru realizarea în comun a unor propuneri de proiecte de cercetare.
- ✓ IMT susține colaborarea în cadrul **Clusterelor**. IMT București s-a asociat și a devenit în 2013 **membru constitutiv al Cluster-ului "Măgurele High Tech Cluster"** și **membru fondator al asociației „ELI-NP CLUSTER INOVATIV**, cooperând cu mai multe firme din cluser (proiectul de tip "G", din cadrul programului POC)
- ✓ IMT are **experiența în diseminarea de informații la scară națională și internațională**, inclusiv prin mijloace electronice, precum și experiența în organizarea de manifestări științifice și de informare, inclusiv cu participare din strainatate.
- ✓ Institutul încurajează inițiativa cercetătorilor IMT în abordarea apelurilor naționale și europene de competiții pentru proiecte cu componenta **antreprenorială**, sporind șansele valorificării autonome prin crearea de **spin-off-uri**, **start-up-uri** sau dezvoltarea proiectului inovativ în cadrul unui **incubator de afaceri**.
- ✓ IMT este membru fondator al **Asociației Române de Transfer Tehnologic - AROTT** și al **RENIT- Rețeaua Națională pentru Inovare și Transfer Tehnologic**.
- ✓ IMT instruieste personalul CD din institut în probleme de **protecția proprietății intelectuale**.
- ✓ IMT a investit în formarea unor **specialiști în domeniul inovării și transferului tehnologic (4 Manageri de inovare, 1 broker de tehnologii, 1 masterand în Managementul inovării și Transferului tehnologic, specialist marketing**, un număr mare de specialiști și cercetători care au urmat **cursuri de Proprietate intelectuală**)

În viitorul apropiat IMT București își va consolida **oferta tehnică** bazată pe facilitățile de camera albă, echipamente și tehnicile de calcul, oferind o **platformă de interacțiune** a cercetării Românești în **micro-nanotehnologii** cu **industria și mediul academic**.

3.6. Managementul economic și financiar

Activitatea economico-financiară a fost monitorizată și analizată pe parcursul anului 2015 în cadrul sedintelor CA și în cadrul sedintelor Comitetului de direcție.

Anul 2015 a fost un an dificil, din punct de vedere al „cash- flow”, institutul accesând (cu aprobarea ANCSI) un împrumut de 8 milioane de lei pentru a reuși finalizarea în bune condiții a proiectului din fonduri structurale CENASIC. A fost necesar un management economic și financiar adecvat pentru a realiza un echilibru permanent al fondurilor necesare achiziției de echipamente și al fondurilor necesare plății salariilor. Proiectul s-a încheiat la timp, iar împrumutul a fost returnat în totalitate.

Veniturile anului 2015 au fost de 28 884 781 lei față de 26 114 049 lei în anul precedent. Se constată o creștere cu 10% a veniturilor față de anul anterior. De asemenea se remarcă o creștere a veniturilor în urma contractelor de cercetare internaționale și a activităților de servicii acordate firmelor.

Apreciam încheierea cu succes a activității financiar-economice în anul 2015.

Cap. 4 – Controlul Curtii de Conturi (sau a altor organe abilitate) – măsuri și modalitatea acestora de rezolvare

In anul 2015 institutul nu a fost supus actiunii Curtii de Conturi.

Cap. 5 – Perspective pentru anul 2016

- Institutul isi va consolida oferta tehnica bazata pe facilitatile de camera alba, echipamente si tehnici de calcul, oferind o **platforma de interactiune** a cercetarii romanesti in micro-nanotehnologii cu industria si mediul academic. IMT are deja o pozitie unica la nivel national prin activitatile desfasurate pana in acest moment, iar aceste activitati vor fi in continuare dezvoltate. Principalele instrumente sunt Centrul pentru Micro si Nanofabricatie **IMT - MINAFAB** , care ofera o gama larga de facilitati stiintifice, tehnologice, de calcul si de testare si **CENASIC** care ofera nanotehnologii si materiale avansate pe baza de carbon.

- Pe termen mediu si lung institutul doreste sa isi consolideze pozitia de **Pol tehnologic si de Excelenta** in domeniul micro nano tehnologiilor si micro nanosistemelor integrate.

- Accesarea fondurilor Nationale PNIII si POC, prin cat mai multe propuneri de proiecte la call-urile nationale (PNIII) si internationale (H2020, H2020-ECSEL, ESA, M-ERANET, Eureka, CEA- RO);

- Intensificarea colaborarii cu firme, si cu ajutorul proiectului POC tip G, TGE- Plat, castigat de IMT, care va fi finantat in 2016;

- Extinderea numarului de proiecte in domeniile specifice micro-nanotehnologiil, ICT, securitate si in domeniul spatiu, prin proiecte ROSA si ESA, domeniu de perspectiva pentru anii urmasori.

- Extinderea si consolidarea infrastructurii de cercetare: aplicarea pentru proiecte dedicate (ROSA, POC);

- Identificarea de fonduri pentru o functionare continua si eficienta a facilitatii tehnologice a institutului;

- Incheierea unor acorduri stiintifice cu universitati (Scoli doctorale);

- Cresterea numarului de lucrari stiintifice ISI, si prin colaboarare cu parteneri externi;

- Atragerea de personal calificat din diaspora;

- Angajarea de tineri absolventi foarte bine pregatiti;

- Prin noul Centrul de Cercetare pentru Sisteme Integrate, Nanotehnologii și Nanomateriale Bazate pe Carbon (CENASIC) direcțiile de cercetare ale institutului au fost consolidate cu următoarele direcții de cercetare: (1) Procese pentru micro și nanostructuri bazate pe SiC; (2) Tehnologii pentru grafenă și micro-nanosisteme hibride; (3) Tehnologii pentru diamant nanocristalin și aplicații în MEMS/NEMS și mecanică de precizie, fapt ce deschide noi oportunitati de colaborare;

- Planificarea si monitorizarea resurselor financiare, a cheltuielilor, administrarea si gestionarea infrastructurii de cercetare

- Managementul resursei umane; gestionarea Proprietatii Intelecuale prin crearea unei culturi de organizatie;

- Organizarea celei de a 39-a Editii a Conferintei Internationale de Semiconductoare – CAS, eveniment IEEE;

- Organizarea Seminarului National de Nanostiinta si Nanotehnologii, de catre centrul CNT-IMT, sub egida Academiei Romane- editia a 15-a editie;

- In 2016 se asteapta sa fie semnat noua Hotarare de Guvern de organizare si functionarea a institutului;

- Un nou demers pentru ca **Facilitatea de micro-nanostructurare dispozitive si sisteme care reprezinta un segment cheie** in cadrul “*Centrului de micro- si nano fabricatie - IMT MINAFAB*” in care se realizeaza etapa de baza a procesului de fabricare a micro- nanodispozitivelor si microsenzorilor, sa fie inclusa **in lista facilitatilor de interes national**.

Cap. 6 – Alte informații

- IMT – Bucuresti va intreprinde actiuni pentru creșterea vizibilității naționale si internaționale a institutului, prin promovarea activității științifice si prin articole in media (reviste, apariții TVR) sau participarea la târguri internaționale si nationale.

- IMT va participa la activitati de brokeraje oragnizate de Platformele Europene EPoSS (Smart System Integration), Photonics 21, sau Platforma de Nanoomedicina, unde va promova activitatea stiintifica si de servicii a institutului

- Implicarea in continuare a tinerilor in proiecte internationale, participarea acestora la meetingurile de proiect si la activitatile de cercetare

- Incurajarea participarii tinerilor la conferinte internationale, cu lucrari stiintifice;

- Asigurarea trainingului pentru diferite echipamnete noi achizitionate in 2015;

- Institutul va organiza in 2016 a 17-a editie a **Simpozionul international MEMSWAVE 2016** (International Symposium on RF MEMS and RF Microsystems), sub egida Asociatiei Europene de Microunde. Simpozionul MEMSWAVE a fost initiat de proiectul european FP4 “Micromachined Circuites for Microwave and Millimeter Wave Applications - MEMSWAVE” (1998-2001), **coordonat de IMT Bucuresti**. La acel moment **a fost primul proiect European coordonat de o tara din Europa de est** si a fost nominalizat intre cei 10 finalisti (dintr-un total de 108 proiecte) la Premiul Descartes al Uniunii Europene in 2002. Din 2002 simpozioniul a devenit itinerant.

Director general
Dr. Raluca Müller

**Lista contractelor INCD pentru Microtehnologie
(părți de contracte, valoarea contractului, obiectul contractului etc.)**

A. Fonduri publice naționale

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoare contract Lei 2015	Valoare contract Lei 2014	Obiectul contractului	Numărul contractului	Program
Program Parteneriate - coordonator						
1.	UEFISCDI IMT București	366.910	611.562	Platforma de micro-imunosenzori pentru investigarea sindromului metabolic (IMUNOPLAT)	Ctr.13/2012	Parteneria te
2.	UEFISCDI IMT București	242.378	439.926	Comunicatii optice securizate de mare capacitate prin spatiul liber, bazate pe holograme generate pe computer (HOLCOMM)	Ctr.203/2012	Parteneria te
3.	UEFISCDI IMT București	372.000	560.000	Lab-on-a-chip pentru studiul apoptozei celulare (CELLIMUNOCHIP)	Ctr.2/2012	Parteneria te
4.	UEFISCDI IMT București	416.950	115.000	Platforma integrata pentru genotiparea multiplexata a HPV- MultiplexGen	Ctr.36/2014	Parteneria te
5.	UEFISCDI IMT București	343.831	155.100	Metode imbunatatite de obtinere a nanoparticulelor metalice pentru reducerea toxicitatii acestora – "less classic, more green"	Ctr.109/2014	Parteneria te
6.	UEFISCDI IMT București	392.055	127.971	Tehnologie de fabricatie arii de microbiosenzori si dezvoltarea unui aparat portabil pentru diagnosticul infarctului de miocard acut- (AMIDTECT)	Ctr .11/2014	Parteneria te
7.	UEFISCDI IMT București	288.072	112.000	Nanostructuri 1D si 2D pe baza de ZnO si procese tehnologice inovative pentru integrarea lor directa in dispozitive de sesizare gaze si de detectie a radiatiei UV – (NANOZON)	Ctr.27/2014	Parteneria te
8.	UEFISCDI IMT București	369.501	98.000	Spectrometru compact in infrarosu – (COSPIR)	Ctr.245/2014	Parteneria te
9.	UEFISCDI IMT București	401.771	112.646	Senzor de temperatura bazat pe structuri de tip SAW pe AIN/Si cu frecventa de rezonanta in domeniul gigahertzilor	Ctr. 15/2014	Parteneria te
10.	UEFISCDI IMT București	441.878	88.646	Sistem micro-electro-fluidic pentru separarea si electroporarea a celulelor biologice – (MEFSYS)	Ctr.30/2014	Parteneria te
11.	UEFISCDI IMT București	474.777	112.646	Laborator de analiza pe un cip pentru detectia activității celulelor tumorale	Ctr 208/2014	Parteneria te
Program Parteneriate - partener						
12.	INCDFM IMT București	78.124	185.500	Noi materiale nanostructurate semiconductoare pe baza de nanoparticule de Ge in diferiti oxizi pentru aplicatii in fotodetectori VIS-NIR si dispozitive de memorii nevolatile (GNANOPHOTODNVM)	Ctr 9/2012	Parteneria te
13.	Institutul Oncologic Prof.dr. Alex.Trestiorea nu București IMT București	80.000	165.000	Structuri de tip ARRAY pentru preventia, diagnosticul si tratamentul individualizat al unor forme de cancer cu incidenta si mortalitate majore (HRCarrays)	Ctr.4/2012	Parteneria te
14.	ICPE-CA	71.028	140.000	Detector de gaze inflamabile si toxice	Ctr.204/2012	Parteneria

	IMT București			bazat pe matrice de senzori MOS pe carbura de siliciu (SiC GAS)		te
15.	UPB-CIEAC IMT București	110.000	210.000	Instrumente si metodologii avansate pentru modelarea multifizica si simularea micro comutatoarelor de radio frecventa (ToMeMs)	Ctr. 5/2012	Parteneria te
16.	UPB-DCAE IMT București	78.505	175.000	Senzor inteligent de temperaturi ridicate cu diode pe carbura de siliciu (SiC) pentru aplicatii industriale in medii ostile (SiC SET)	Ctr.21/2012	Parteneria te
17.	Centrul de cercetare de chimie organică aplicată, facultatea de chimie, Univ Bucuresti IMT București	54.337	9.600	Noi modulatori ai proceselor reglate de calciu evidentiati prin screeninguri genomice si chemo-genomice – (Cal Chem Gen)	Ctr.203/2014	Parteneria te
18.	Centrul de Cercetare 3NANO-SAE, Facultatea de Fizica, Univ. Bucuresti IMT București	45.200	14.500	Dispozitiv RFID pentru trasabilitatea alimentara – (FOOD TRACK)	Ctr .142/2014	Parteneria te
19.	ICF "Ilie Murgulescu" Bucuresti IMT București	203.000	67.000	Instrument de tip nas electronic pentru detectia concentratiilor scazute de gaze explozive si poluante – (e-NOSE)	Ctr. 13/2014	Parteneria te
20.	INFLPR IMT București	29.353	5.000	Acoperiri antireflex pentru laseri de mare putere in pulsuri ultra-scurte (ARCOLAS)	Ctr .38/2014	Parteneria te
21.	ICEMENERG București IMT București	52.735	11.000	Dezvoltarea de noi materiale nanocompozite electroizolante pentru cresterea durabilitatii motoarelor electrice – NANOMEL	Ctr.57/204	Parteneria te
22.	INCD pentru Electrochimie si Materie Condensata, Timisoara IMT București	52.000	25.000	Dezvoltarea unui senzor pentru detectia multipla si selectiva a unor explozivi reprezentativi, SENSOREX	Ctr. 291/2014	Parteneria te
23.	INCD pentru Electrochimie si Materie Condensata, Timisoara IMT București	104.500	32.500	Cercetari avansate privind dezvoltarea de metode si tehnici rapide pentru detectia pesticidelor din lantul alimentar – (PESTI-SENZ)	Ctr. 177/2014	Parteneria te
24.	Universitatea Politehnica din Bucuresti	152.400	0	Noi solutii de design inteligente pentru structuri complexe-SmartMat	Ctr.316/2014	Partenrtiat e
Program Idei si Resurse umane						
25.	UEFISCDI IMT București	1.049.481	1.261.210	Carbon quantum dots: exploring a new concept for next generation optoelectronic devices	Ctr. 8/2012	Program Idei Complexe
26.	UEFISCDI IMT București	133.567	131.300	Prospective research regarding rapid prototyping processes for applications in the field of micro- and nanosystems realization	Ctr. 62/2011	Program Idei
27.	UEFISCDI IMT București	147.994	157.000	Tehnologii noi bazate pe microprelucrarea si nanoprocesarea GaN/Si pentru dispozitive de microunde si dispozitive fotonice avansate	Ctr. 203/2011	Program Idei
28.	UEFISCDI IMT București	156.013	196.250	Front-end de imagistica cu unde milimetrice pentru aplicatii in securitate si medicale	Ctr. 202/2011	Program Idei

29.	UEFISCDI IMT București	169.152	250.000	ispozitive nanoelectronice bazate pe grafene pentru aplicatii in domeniul frecventelor inalte, GRAFENE-RF	Ctr. 204/2011	Program Idei
30.	UEFISCDI IMT București	83.668	89.138	Experimental investigation on the order parameter symmetry of the superconducting $Sr_{1-x}La_xCuO_2$ thin films using SQUIDS	Ctr. 179/2011	Program Idei
31.	UEFISCDI IMT București	90.000		Interfata hibrida flexibila pentru aplicatii in domeniul energiei.	Ctr.50/01.10. 2015	PN 2-RU- TE 2014
32.	UEFISCDI IMT București	90.000		Sistem de incapsulare pe placheta pentru structuri MEMS	Ctr.331/01.10 .2015	PN 2-RU- TE 2014
33.	UEFISCDI IMT București	70.000		Utilizarea structurilor de tip ghid in substrat pentru masurarea permitivitatii materialelor dielectrice in domeniul microundelor	Ctr.330/01.10 .2015	PN 2-RU- TE 2014
34.	UEFISCDI IMT București	63.670		Noi compusi semiconductori III-N-Bi pentru celule solare de inalta eficienta	Ctr.369/01.10 .2015	PN 2-RU- TE 2014
Program STAR						
35.	Agentia Spatiala Romana IMT București	120.000	300.000	Fotodetectoare pe straturi subtiri – noi concepte si studii privind utilizarea in aplicatii aerospatiale	Ctr.14/2012	STAR
36.	Agentia Spatiala Romana IMT București	0	263.994	Bolometre pentru aplicatii spatiale in domeniul infrarosu mediu si lung	Ctr. 34/2012	STAR
37.	Agentia Spatiala Romana IMT București	0	109.000	Sisteme active de protectie MICRO – SHIELDS pentru infrastructurile spatiale.	Ctr. 37/2012	STAR
38.	Agentia Spatiala Romana IMT București	289.500	363.000	Diode Schottky, detectoare si mixere pentru unde milimetrice si submilimetrice realizate pe GaAs.	Ctr. 86/2013	STAR
39.	Agentia Spatiala Romana IMT București	281.392	553.608	Cercetari asupra performantei unor materiale semiconductoare oxidice pentru aplicatii spatiale	Ctr. 94/2013	STAR
40.	Agentia Spatiala Romana IMT București	364.500	413.500	Microsensors Matrix ForAir Quality Control In Human Space Missions Habitable Areas	Ctr. 76/2013	STAR
41.	Agentia Spatiala Romana IMT București	434.000	432.500	Sisteme microcpv pentru tehnologie spatia	Ctr. 77/2013	STAR
42.	Univ Tehnica Cluj Napoca IMT București	75.600	144.000	Reliability design of RF-MEMS switches for space applications	Ctr 32/2012	STAR- partener
43.	INCD Aerospatiala "Elie Carafoli"INCAS Bucuresti IMT București	0	80.000	STAR Technology	Ctr 2/2012	STAR- partener
44.	Univ Tehnica Cluj Napoca IMT București	72.000	70.000	Caracterizarea tribo-mecanica a materialelor pentru MEMS cu aplicatii spatiale in medii dure	Ctr .97/2013	STAR- partener
Program NUCLEU						
45.	ANCS IMT București	350.000	1.010.000	Arhitecturi hibride care implica nanostructuri fluorescente (timpul de viata al emisiei fluorescente)	Ctr. 29N- PN 09290102	NUCLEU
46.	ANCS	422.860	2.051.430	Dezvoltarea unor metode de	Ctr. 29N- PN	NUCLEU

	IMT București			nanostructurare prin utilizarea litografiei cu fascicul de electroni	09290306	
47.	ANCS IMT București	511.370	1.184.283.00	Tehnici moderne de depunere straturi „low stress” cu aplicatii in micro si nanofabricatie	Ctr. 29N- PN 09290309	NUCLEU
48.	ANCS IMT București	700.000	770.000	Microsisteme MEMS de manipulare pentru micro-robotica	Ctr. 29N- PN 09290209	NUCLEU
49.	ANCS IMT București	300.000	100.000	Investigarea fenomenului de nanoconfinare optica in sisteme plasmonice	Ctr. 29N- PN 09290210	NUCLEU
50.	ANCS IMT București	700.000	830.000	Studiul fenomenelor de transport la interfata metal/semiconductor si metal/organic pentru dezvoltarea de sisteme electronice avansate	Ctr. 29N- PN 09290107	NUCLEU
51.	ANCS IMT București	800.000	600.000	Tehnologie de fabricare platforma de senzori (bio)chimici pe filme organice subtiri	Ctr. 29N- PN09290111	NUCLEU
52.	ANCS IMT București	1.650.000	800.000	Dezvoltare procese inovative de obtinere nanostructuri si materiale nanostructurate cu aplicatii in optoelectronica si conversia energiei	Ctr. 29N- PN09290211	NUCLEU
53.	ANCS IMT București	951.490	1.500.000	Filtre de microunde bazate pe dispozitive acustice pe semiconductori de banda interzisa larga	Ctr. 29N- PN09290212	NUCLEU
54.	ANCS IMT București	3.860.000	0	Tehnologii si componente avansate bazate pe nanomateriale carbonice	Ctr. 29N- PN09290112	NUCLEU
55.	Subvenții ANCS (manifestări științifice)	4.500	-	Finantare eveniment: International Semiconductor Conference (CAS)	Ctr. 149	Manifestar i stiintifice-
Programe MNT-ERANET (related FP7)						
56.	UEFISCDI IMT București	110.000	242.000	Modelare 3D pentru proiectarea robusta a microsenzorilor de vibratie (3SMVIB)	Ctr.MNT -7- 063/2012	MNT-ERA
57.	UEFISCDI IMT București	22.500	0	Dispozitive MEMS piezoelectrice pentru generarea eficienta a energiei (Piezo MEMS)	Ctr. 12/2015	Orizont 2020 M- ERA.NET
Programe CAPACITATI Modul III (cofinantari proiecte FP7 si related FP7)						
58.	UEFISCDI IMT București	0	80.000	Materiale nanostructurate si tehnologii RF MEMS/MMIC pentru sisteme RF de inalta adaptabilitate si fiabilitate (NANOTEC)	Ctr.155 EU/2011	Capacitati Modul III FP 7
59.	UEFISCDI IMT București	0	69.489	Dispozitive electronice de putere integrate pe GaN&SiC pentru aplicatii RF si industriale (SMARTPOWER)	Ctr.154 EU/2011	Capacitati Modul III FP 7
60.	UEFISCDI IMT București	37.341	40.000	Development of reference methods for hazard identification, risk assessment and LCA of engineered nanomaterials (NanoValid)	Ctr.158 EU/2011	Capacitati Modul III FP 7
61.	UEFISCDI IMT București	0	94.196	Partner network for a clinically validated Multianalyte LAB-ON-A CHIP PLATFORM (PARCIVAL)	Ctr 193 EU/2012	Capacitati Modul III FP 7
62.	UEFISCDI IMT București	91.280	150.521	Sisteme inteligente pe baza de carbon pentru aplicatii RF (NANORF)	Ctr.201EU /2013	Capacitati Modul III FP 7
63.	UEFISCDI IMT București	0	14.434	Dezvoltarea unor metode analitice bazate pe sisteme supramoleculare in vederea detectiei si cuantificarii de nanomateriale (DAMS)	Ctr.733/2013	Capacitati Modul III - Bilaterala Argentina
64.	Venituri Amortizari	308.409	2.157.760		472-inv- 705008	
	Total fonduri publice nationale	19.731.592	20.082.210			

B. Fonduri publice internaționale

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoare contract Lei 2015	Valoare contract Lei 2014	Obiectul contractului	Numărul contractului	Tip proiect
FP7						
1.	European Commission Thales S A, France	220.020	80.298	Nanostructured materials and RF-MEMS RFIC/MMIC technologies for highly adaptive and reliable RF systems (NANOTEC)	Ctr.288531 2011 - 2015	FP7-ICT-IP
2.	European Commission Thales S A, France	67.577	58.393	Smart Integration of GaN SiC high power electronics for industrial and RF applications (SMARTPOWER)	Ctr.288801 2011 - 2015	FP7-ICT IP
3.	European Commission NordMiljö AB (NOMI), Sweden	207.148	151.105	Development of reference methods for hazard identification, risk assessment and LCA of engineered nanomaterials (NanoValid)	Ctr. 263147 2011 - 2015	FP7-NMP-LARGE
4.	European Commission Guus Simons, PathoFinder BV, Netherlands	0	296.444	Partner network for a clinically validated multi-analyte lab-on-a-chip platform - PARCIVAL	Ctr. 278090 2011 - 2014	FP7 HEALTH Collaborative project
5.	European Commission Research Institute "ELIRI", R. Moldova	0	46.952	Enhancing the capacities of the ELIRI research institute in applied research to enable the integration of Moldova in the European Research Area on the basis of scientific excellence - MOLD-NANONET	Ctr. 294953 2011-2014	FP7-NMP INCO
6.	European Commission Thales S A, France	207.159	199.170	Carbon based smart systems for wireless applications, NANO RF	Ctr.318352 2012 - 2015	FP7-ICT-STREP
7.	European Commission AIDO Optica Color Imagen Spania	0	35.144	Development of an interactive tool for the implementation of environmental legislation in Nanoparticle manufacturers (i-NanoTool)	Ctr. 12ENV/ES/0003 26 2013 - 2015	Program LIFE +2012
8.	Ruse Chamber of Commerce and Industry as a National Hub Bulgaria	4.534	0	The RRI Tools ,a project to foster Responsible Research and Innovation for society.	Grant Agreement Nr. 612393	FP 7 Support action
ENIAC NANO ELECTRONICA (Related FP7)						
9.	European Commission - JU ENIAC Thales S A, France	0	1.491	Micro and nanotechnologies based on wide bandgap materials for future transmitting receiving (MERCURE)	Ctr.120220 2010- 2014	ENIAC
10.	European Commission - JU ENIAC Thales S A, France	22.057	930	Microsystem based on wide bandgap materials miniaturized and nanostructures RF-MEMS (NANOCOM)	Ctr.270701-2 2011- 2015	ENIAC

Alte proiecte international (ESA, SEE)						
11.	The European Space Agency -ESA	277.006	225,124	0-level encapsulation of reliable MEMS switch structures for RF applications	4000110819/14/ NL/Cbi	ESA
12.	The European Space Agency Centre Spatial de Liège	101.139	111,828	Occulter Position Sensor Emitters Heads	P3-CSL-CO-00002-Sub Contract CSL-IMT-Proba 3	ESA
13.	The European Space Agency Centre Spatial de Liège)	337.068	0	P3-CSL-CO-15014 SUBCONTRACT Csl-IMT	P3-CSL-CO-15014-4000111522/14/ NL/GLC	ESA
14.	The European Space Agency - ESA	23.955		Microwave filters based on GaN/Si SAW resonators ,operating at frequencies above 5 GHz	4000115202/15/ NL/Cbi	ESA
15.	Ministerul Educației și Cercetării Științifice- SEE	620.487	173,578	Aliaje din grupa III-N-(As) si heterostructuri cu dimesiuni reduse inginerizate pentru celule solare cu banda intermediara de inalta eficienta- N-IBCell	Ctr 23/2014	Cercetare in domenii prioritare", Mecanism ul financiar SEE
	Total fonduri publice internationale	2.088.151	1.380.456			

C. Fonduri structurale

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoare contract lei 2015	Valoare contract lei 2014	Obiectul contractului	Numărul contractului	Program
16.	Ministerul Muncii, Familiei și Protecției Sociale	1.133	6.606	Development of human resources through postdoctoral research in micro- and nanotechnologies MNT-POSTDOC	POSDRU/89/1.5/S/63700/2010	Finantare nerambursa bila Dezvoltarea Resurselor Umane
17.	Universitate Politehnica Bucuresti	95.775	79.952	Sprijin pentru cariera de succes in domeniul electronicii aplicate in medicina, automatizari si nanotehnologii ELAMAN	Posdru /161/2.1/G/1358 12	Finantare nerambursa bila
18.	Ministerul Educatiei Nationale	0	107.811	Microfluidic Factory for "Assisted Self-Assembly" of Nanosystems MICRONANOFAB	CCE 209/20.07.2010	Finantare nerambursa bila-POS CCE
19.	Ministerul Educatiei Nationale	5.911.989	1.843.989	Centre for research in nanotechnologies dedicated to integrated systems and in advanced carbon-based nanomaterials – CENASIC	CCE 254/28.09.2010	Finantare nerambursa bila-POS CCE
20.	Ministerul Dezvoltarii Regionale si Administratiei Publice	86.207	1.169.710	Proiect transfrontalier Romania-Bulgaria „MicroNanoTech”	MIS-ETC 587/1.05.2013	Programul de cooperare transfrontalie ra Romania - Bulgaria 2007-2013
21.	Total fonduri structurale	6.095.104	3.208.068			

Rezultatele activității de Cercetare Dezvoltare 2015

7.1.1. Lucrări științifice/tehnice publicate în reviste de specialitate cotate ISI 47 în 2015
(nr lucrări ISI 2014 – 38)

7.1.2. Factor de impact cumulat al lucrărilor cotate ISI: 105.761 (70.96 cumulat pe 2014)

7.1.3. Citări în reviste de specialitate cotate ISI: 542 de citări în 2015 a 199 articole publicate în perioada 2015-1996
(400 citări a 118 articole citate în 2014 publicate în perioada 2014-1996)

7.1.1. Lucrări științifice/tehnice publicate în reviste de specialitate cotate ISI (titlul, revista, autori)

Lucrări ISI în reviste cu factor de impact 105.761

1. *3D direct laser writing of Petabyte Optical Disk* Pavel, E.; Jinga, S. I.; Vasile, B. S.; **Dinescu, A.**; Trusca, R.; Tosa, N.; OPTICS AND LASER TECHNOLOGY Volume: 71 Pages: 45-49 Published: AUG 2015 **IF: 1.647**
2. *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 Volume: 106 Issue: 26 Article Number: 261605 Published: JUN 29 2015 **IF: 3.302**
3. *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 Volume: 5 Issue: 66 Pages: 53687-53699 Published: 2015 **IF: 3.84**
4. *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 Volume: 106 Issue: 15 Article Number: 153101 Published: APR 13 2015 **IF: 3.302**
5. *An electrochemical DNA-based biosensor to study the effects of CdTe quantum dots on UV-induced damage of DNA*, Lenka Hlavata, Ivana Striesova, **Teodora Ignat**, Jana Blaskovisova, Branislav Ruttkay-Nedecky, Pavel Kopel, Vojtech Adam, Rene Kizek, Jan Labuda, Microchim Acta (2015) 182:1715-1722 **IF: 3.741**
6. *Analysis of the surface effects on adhesion in MEMS structures*, Rusu, F.; Pustan, M.; Birleanu, C.; **Mueller, R.; Voicu, R.; Baracu, A.**; Conference: 9th International Conference on Materials Science and Engineering (BRAMAT) Location: Transilvania Univ, Sergiu T Chiriacescu Aula, Brasov, ROMANIA Date: MAR 05-07, 2015 APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 358 Pages: 634-640 Part: B Published: DEC 15 2015 **IF: 2.711**
7. *Antibacterial efficiencies of TiO2 nanostructured layers prepared in organic viscous electrolytes* Dumitriu, Cristina; **Popescu, Marian**; Ungureanu, Camelia; Pirvu, Cristian; APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 341 Pages: 157-165 Published: JUN 30 2015 **IF: 2.711**
8. *A probabilistic model for predicting the uncertainties of the humid stiction phenomenon on hard materials*, T.V. Hoang, L. Wu, S. Paquay, **A. C. Obreja, R. Voicu, R. Muller**, J.-C. Golinval, L. Noels, JOURNAL OF COMPUTATIONAL AND APPLIED MATHEMATICS 289, pp. 173-195, 2015. DOI: 10.1016/j.cam.2015.02.022, Published: FEBRUARY 2015, Impact Factor: **1.266**.
9. *Cell patterning using a dielectrophoretic-hydrodynamic trap*, Iliescu, Ciprian; Xu, Guolin; Tong, Wen Hao; Yu, Fang; **Blan, Catlin Mihai**; Tresset, Guillaume; Yu, Hanry; MICROFLUIDICS AND NANOFUIDICS Volume: 19 Issue: 2 Special Issue: SI Pages: 363-373 Published: AUG 2015 **IF: 2.528**
10. *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 Volume: 153 Pages: 306-315 Published: JAN 20 2015 **IF: 4.504**
11. *Correlation of Physicochemical Properties with the Catalytic Performance of Fe-Doped Titanium Dioxide Powders*, Molea, Andreia; Popescu, Violeta; Rowson, Neil A.; Cojocaru, Ileana; **Dinescu, Adrian**; Dehelean, Adriana; Lazar, Mihaela; INDUSTRIAL & ENGINEERING

12. *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 Volume: 5 Issue: 95 Pages: 77662-77669 Published: 2015 IF: **3.84**
13. *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 Volume: 82 Issue: 3 Special Issue: SI Pages: 611-620 Published: MAR 2015 IF: **0.468**
14. *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 Volume: 166 Pages: 324-329 Published: JAN 1 2015 IF: **3.391**
15. *Dielectric properties of multiwall carbon nanotube-epoxy composites*, Pantazi, A; Palade, S; Berbecaru, C; **Purica, M**; **Matei, A**; Oprea, O; Dragoman, D; JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 17 Issue: 9-10 Pages: 1325-1332 Published: SEP-OCT 2015 IF: **0.429**
16. *Disposable dual sensor array for simultaneous determination of chlorogenic acid and caffeine from coffee*, Vasilescu, Ioana ; Eremia, Sandra; Penu, Ramona; Albu, Camelia; **Radoi, Antonio**; Litescu, Simona C. ; Radu, Gabriel-Lucian; RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 1 Pages: 261-268 Published: 2015 IF: **3.84**
17. *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 Volume: 5 Issue: 91 Pages: 74506-74514 Published: 2015 IF: **3.84**
18. *Electrochemical pesticide detection with AutoDip - a portable platform for automation of crude sample analyses*, Drechsel, L; Schulz, M; von Stetten, F; **Moldovan, C**; Zengerle, R; Paust, N, LAB ON A CHIP Volume: 15 Issue: 3 Pages: 704-710 Published: 2015 IF: **6.115**
19. *Fluorescent carbon 'quantum' dots from thermochemical functionalization of carbon nanoparticles* Rednic, Monica I; Lu, Zhuomin; Wang, Ping; LeCroy, Gregory E; Yang, Fan; Liu, Yun; Qian, Haijun; Terec, Anamaria; **Veca, L. Monica**; Lu, Fushen; Sun, Ya-Ping; CHEMICAL PHYSICS LETTERS Volume: 639 Pages: 109-113 Published: OCT 16 2015 IF: **1.897**
20. *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 Volume: 121 Pages: 130-135 Published: JUL 2015 IF: **2.746**
21. *Graphene-based room-temperature implementation of a modified Deutsch-Jozsa quantum algorithm* Dragoman, Daniela; **Dragoman, Mircea**, NANOTECHNOLOGY Volume: 26 Issue: 48 Article Number: 485201 Published: DEC 4 2015 IF: **3.821**
22. *Hetero-epitaxial growth of TiC films on MgO(001) at 100 degrees C by DC reactive magnetron sputtering* Braic, M; Zoita, N. C; **Danila, M**; Grigorescu, C. E. A; Logofatu, C; THIN SOLID FILMS Volume: 589 Pages: 590-596 Published: AUG 31 2015 IF: **1.759**
23. *Impact of RF and DC plasma on wood structure*, **Avram, A.**; Covlea, V.; **Matei, A.**; et al., ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS Volume: 67 Issue: 3 Pages: 1028-1039 Published: 2015 IF: **1.517**
24. *Material characterizations for MEMS vibration sensors and biostructures applications*, **Voicu, R**; **Baracu, A**; **Gavrila, R**; **Obreja, C**; **Danila, M** ; **Dinescu, A** ; **Bită, B**; **Muller, R**; Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures Volume: 10 Issue: 3 Pages: 1077-1085 Published: JUL-SEP 2015 IF: **0.945**
25. *Mechanical and tribological properties of thin films under changes of temperature conditions* **Voicu, Rodica-Cristina**; Pustan, Marius; Birleanu, Corina; **Baracu, Angela**; **Muller, Raluca**; SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY Volume: 271 Pages: 48-56 Published: JUN 15 2015 IF: **1.998**
26. *Mechanical properties of multiwall carbon nanotube-epoxy composites*, Vajaiac, E.; Palade, S.; Pantazi, A.; Stefan, A.; Pelin, G.; Baran, D.; Ban, C.; **Purica, M.**; Meltzer, V.; Pincu, E.; Berbecaru, C.; Dragoman, D.; DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 10 Issue: 2 Pages: 359-369 Published: APR-JUN 2015 IF: **0.945**
27. *Morphological alteration of microwave disinfected acrylic resins used for dental prostheses*, **M.C. Popescu, B.I. Bită, A.M. Avram, V. Țucureanu**, P. Schiopu , Proc. SPIE 9258, Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics, and Nanotechnologies VII, 92580I, 2015, IF = **0.212**

28. *MoS2 thin films as electrically tunable materials for microwave applications*, **Dragoman, M; Cismaru, A; Aldrigo, M; Radoi, A; Dinescu, A**; Dragoman, D; APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 107 Issue: 24 Article Number: 243109 Published: DEC 14 2015 **IF: 3.302**
29. *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 Volume: 284 Issue: 1 Pages: 16-32 Published: APR 1 2015 **IF: 3.705**
30. *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 Volume: 46 Pages: 481-490 Published: AUG 2015 **IF: 1.981**
31. *Optical properties and thermionic emission in solar cells with InAs quantum dots embedded within GaNAs and GaInNAs*, Polojarvi, Ville; **Pavelescu, Emil-Mihai**; Schramm, Andreas; Tukiainen, Antti; Aho, Arto; Puustinen, Janne; Guina, Mircea; SCRIPTA MATERIALIA Volume: 108 Pages: 122-125 Published: NOV 2015 **IF: 3.224**
32. *Optical properties of pbs crystals obtained on glass substrate from solutions containing hydroxylamine hydrochloride in an ultrasonic baths*, Popescu, V; Molea, A; **Dinescu, A.; Rusu-Trisca, C.**; Moldovan, M.; Popescu, G. L.; CHALCOGENIDE LETTERS Volume: 12 Issue: 7 Pages: 363-373 Published: JUL 2015 **IF: 0.913**
33. *Photovoltaic structures based on biologic/polymeric semiconducting thin films*, Iftimie, S.; Barbinta-Patrascu, M. E.; Gazdaru, D.; Radu, A; **Bită, B**; Staicu, D; Korganci, N; Ion, L; Antohe, S, DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 10 Issue: 4 Pages: 1249-1255 Published: OCT-DEC 2015 **IF: 0.945**
34. *POCl3 annealing effect on the flat band voltage instabilities for a SiC based MOS capacitor at high temperature*, **Razvan Pascu**, Gheorghe Pristavu, **Florea Craciunoiu**, Marian Badila, **Mihaela Kusko**, Gheorghe Brezeanu, Jenica Neamtu, **Raluca Gavrilă**, Romanian Journal of Information Science and Technology, Vol. 17, 340-352, 2015 **IF: 0.304**
35. *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 Volume: 36 Issue: 12 Pages: 1299-1302 Published: DEC 2015 **IF: 2.754**
36. *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 Article Number: 210734 Published: 2015 **IF: 1.644**
37. *Study of the influence of capping agents on the structural and optical properties of ZnO nanostructures*, **A. Matei**, L. Dumitrescu, **I. Cernica**, **V. Tucureanu**, I. Mihalache, **B. Bită, M. Danila**, I. Manciulea, Journal of Optoelectronics and Advanced Materials 17 (7-8), 952 – 957, 2015 **IF: 0.429**
38. *Switching microwaves via semiconductor-isolator reversible transition in a thin-film of MoS2* **Dragoman, M; Cismaru, A; Aldrigo, M; Radoi, A**; Dragoman, D; JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 118 Issue: 4 Article Number: 045710 Published: JUL 28 2015 **IF: 2.183**
39. *Synthesis and characterization of YAG:Ce phosphors for white LEDs*, **Tucureanu, V.; Matei, A.; Avram, A. M.** OPTO-ELECTRONICS REVIEW Volume: 23 Issue: 4 Pages: 239-251 Published: DEC 2015 **IF: 1.667**
40. *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; Bită, Bogdan**; JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE Volume: 50 Issue: 4 Pages: 1883-1890 Published: FEB 2015 **IF: 2.371**
41. *The RABI hamiltonian in the dispersive regime*, **Sandu, Titus**, Conference: 2nd Conference on Advanced Many-Body and Statistical Methods in Mesoscopic Systems Location: Transilvania Univ Brasov, Brasov, ROMANIA Date: SEP 01-05, 2014, Sponsor(s): IFIN HH; Romanian Natl Author Sci Res, ROMANIAN JOURNAL OF PHYSICS Volume: 60 Issue: 5-6 Pages: 711-715 Published: 2015 **IF: 0.924**
42. *The Role of Ambient Gas and Pressure on the Structuring of Hard Diamond-Like Carbon Films Synthesized by Pulsed Laser Deposition*, Popescu, Andrei C.; Stan, George E.; Duta, Liviu; Nita,

Cristina; Popescu, Camelia; Surdu, Vasile-Adrian ; Husanu, Marius-Adrian ; **Bită, Bogdan**; Ghisleni, Rudy; Himcinschi, Cameliu; Craciun, Valentin; MATERIALS Volume: 8 Issue: 6 Pages: 3284-3305 Published: JUN 2015 **IF: 2.651**

43. *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 Volume: 276 Pages: 175-185 Published: AUG 25 2015 **IF: 1.998**
44. *Tunable dielectric properties in polyacrylonitrile/multiwall carbon nanotube composites*, S. Palade, A. Pantazi, S. Vulpe, C. Berbecaru, **V. Țucureanu**, O. Oprea, R. F. Negrea, D. Dragoman, Polymer Composites, 6 aug [2015], doi: 10.1002/pc.23744, **IF = 1.632**
45. *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 Volume: 381 Pages: 481-487 Published: MAY 1 2015 **IF:1.97**
46. *X-ray Diffraction Study and Texture Evolution for a Ti-Nb-Ta Biomedical Alloy Processed by Accumulative Roll Bonding*, Nocivin, Anna; Raducanu, Doina; Cinca, Ion; **Trisca-Rusu, Corneliu**; Butu, Mihai; Thibon, Isabelle; Cojocaru, Vasile Danut. JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE Volume: 24 Issue: 4 Pages: 1587-1601 Published: APR 2015 **IF: 0.998**
47. *IxFIZZ: Integrated Functional and Fuzz Testing Framework* based on Sulley and SPIN, **Lucian PETRICĂ**, Laura VASILESCU, Ana ION, Octavian RADU, pp. 54– 68, Volume 18, Number 1, 2015, Romanian Journal of Information Science and Technology (ROMJIST) **IF: 0.304**

7.1.3. Citări în reviste de specialitate cotate ISI: 542 de citari in 2015 a 199 articole publicate in perioada 2015-1996
(400 citari a 118 articole citate in 2014 publicate in perioada 2014-1996)

Ctr	Articol citat	Articolul care citeaza 2015	Nr citari 2015 in reviste cotate ISI 542
1.	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, Volume: 40, Issue: 7, P 2596-2605, Published: MAY 2008, Symposium on Electron Transport Switching microwaves via in Low-Dimensional Carbon Structures/Science and Technology of Nanotubes and Nanowires, Strasbourg, FRANCE, MAY 28-JUN 01, 2007	1. Degradation of Trichloroethene with a Novel Ball Milled Fe-C Nanocomposite, Gao, Jie; Wang, Wei; Rondinone, Adam J.; et al., JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS Volume: 300 Pages: 443-450 Published: DEC 30 2015 2. Programmable Nanocarbon-Based Architectures for Flexible Supercapacitors, Niu, Zhiqiang; Liu, Lili; Zhang, Li; et al. ADVANCED ENERGY MATERIALS Volume: 5 Issue: 23 Article Number: 1500677 Published: DEC 9 2015 3. Investigating Electrochemical Properties and Interfacial Processes of Manganese Oxides/Graphene Hybrids as High-Performance Supercapacitor Electrodes, Gupta, S.; vanMeveren, M.; Jasinski, J., INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTROCHEMICAL SCIENCE Volume: 10 Issue: 12 Pages: 10272-10291 Published: DEC 2015 4. High-rate supercapacitive performance of GO/r-GO electrodes interfaced with plastic-crystal-based flexible gel polymer electrolyte, Suleman, Mohd.; Kumar, Yogesh; Hashmi, S. A., ELECTROCHIMICA ACTA Volume: 182 Pages: 995-1007 Published: NOV 10 2015 5. Hybrid Electrodes of Carbon Nanotube and Reduced Graphene Oxide for Energy Storage Applications, Choi, Eunmi; Chae, Su Jin; Kim, Areum; et al., JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY Volume: 15 Issue: 11 Special Issue: SI Pages: 9104-9109 Published: NOV 2015 6. Graphene-Inorganic Hybrids with Cobalt Oxide Polymorphs for Electrochemical Energy Systems and Electrocatalysis: Synthesis, Processing and Properties, Gupta, Sanju; Carrizosa, Sara B., JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS Volume: 44 Issue: 11 Pages: 4492-4509 Published: NOV 2015 7. Electrophoretically deposited graphene oxide and carbon nanotube composite for electrochemical capacitors, Ajayi, Obafunso A.; Guitierrez, Daniel H.; Peaslee, David; et al., NANOTECHNOLOGY Volume: 26 Issue: 41 Article Number: 415203 Published: OCT 16 2015 8. The structure and electrochemical properties of nanocarbon material, Nishchak, O. Yu.; Savchenko, N. F.; Khvostov, V. V., MOSCOW	30

		UNIVERSITY PHYSICS BULLETIN Volume: 70 Issue: 5 Pages: 411-415 Published: SEP 2015 9. Increased working voltage of hexamine-coated porous carbon for supercapacitors, Candelaria, Stephanie L.; Cao, Guozhong, SCIENCE BULLETIN Volume: 60 Issue: 18 Pages: 1587-1597 Published: SEP 2015 10. Microwave synthesis of highly oxidized and defective carbon nanotubes for enhancing the performance of supercapacitors, Wang, Zhigian; Wu, Zhegiong; Di Benedetto, Giuseppe; et al., CARBON Volume: 91 Pages: 103-113 Published: SEP 2015 11. Label-Free DNA Sensors Based on Field-Effect Transistors with Semiconductor of Carbon Materials, CHINESE JOURNAL OF CHEMISTRY Volume: 33 Issue: 8 Special Issue: SI Pages: 828-841 Published: AUG 2015 12. Electrochemical performances of hydrothermal tannin-based carbons doped with nitrogen, Braghiroli, F. L.; Fierro, V.; Szczurek, A.; et al., INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS Volume: 70 Pages: 332-340 Published: AUG 2015 13. Electrospun Carbon Nanofibers with in Situ Encapsulated Co₃O₄ Nanoparticles as Electrodes for High-Performance Supercapacitors, Abouali, Sara; Garakani, Mohammad Akbari; Zhang, Biao; et al., ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 7 Issue: 24 Pages: 13503-13511 Published: JUN 24 2015 14. Sieving Effects in Electrical Double-Layer Capacitors Based on Neat [Al(hfip)(4)](-) and [NTf₂](-) Ionic Liquids, Roznyatovskaya, Nataliya; Rupp, Alexander B. A.; Tuebke, Jens; et al., CHEMELECTROCHEM Volume: 2 Issue: 6 Pages: 829-836 Published: JUN 10 2015 15. Recent Advancement of Nanostructured Carbon for Energy Applications, Yang, Zhibin; Ren, Jing; Zhang, Zhitao; et al., CHEMICAL REVIEWS Volume: 115 Issue: 11 Pages: 5159-5223 Published: JUN 10 2015 16. Flexible conducting polymer/reduced graphene oxide films: synthesis, characterization, and electrochemical performance, Yang, Wenyao; Zhao, Yuetao; He, Xin; et al., NANOSCALE RESEARCH LETTERS Volume: 10 Pages: 1-7 Article Number: 222 Published: MAY 19 2015 17. Effect of reduction heat treatment in H₂ atmosphere on structure and electrochemical properties of activated carbon, Qin, Ting-ting; Shi, Zhi-qiang; Li, Ming-wei; et al., JOURNAL OF SOLID STATE ELECTROCHEMISTRY Volume: 19 Issue: 5 Pages: 1437-1446 Published: MAY 2015 18. Carbon-coated Li₃V₂(PO₄)₃ as insertion type electrode for lithium-ion hybrid electrochemical capacitors: An evaluation of anode and cathodic performance, Satish, Rohit; Aravindan, Vanchiappan; Ling, Wong Chui; et al., JOURNAL OF POWER SOURCES Volume: 281 Pages: 310-317 Published: MAY 1 2015	
--	--	--	--

		19. Electrochemical Impedance Studies on Single and Multi-Walled Carbon Nanotubes-Polymer Nanocomposites for Biosensors Development, Tertis, Mihaela; Florea, Anca; Feier, Bogdan; et al., JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY Volume: 15 Issue: 5 Pages: 3385-3393 Published: MAY 2015 20. A new solid phase microextraction method using organic ligand in micropipette tip syringe system packed with modified carbon cloth for preconcentration of cadmium in drinking water and blood samples of kidney failure patients, Panhwar, Abdul Haleem; Kazi, Tasneem Gul; Afridi, Hassan Imran; et al., SPECTROCHIMICA ACTA PART A-MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY Volume: 138 Pages: 296-302 Part: A Published: MAR 5 2015 21. Rational Design of High-Surface-Area Carbon Nanotube/Microporous Carbon Core-Shell Nanocomposites for Supercapacitor Electrodes, Yao, Yuanyuan; Ma, Cheng; Wang, Jitong; et al., ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 7 Issue: 8 Pages: 4817-4825 Published: MAR 4 2015 22. Palladium alloys with rhodium and ruthenium as hydrogen-absorbing materials with high absorption capacity, Koss, Urszula; Hubkowska, Katarzyna; Lukaszewski, Mariusz; et al., PRZEMYSŁ CHEMICZNY Volume: 94 Issue: 3 Pages: 291-295 Published: MAR 2015 23. Quantification of artifacts in scanning electron microscopy tomography: Improving the reliability of calculated transport parameters in energy applications such as fuel cell and battery electrodes, Klingele, Matthias; Zengerle, Roland; Thiele, Simon, JOURNAL OF POWER SOURCES Volume: 275 Pages: 852-859 Published: FEB 1 2015 24. Atomic Layer Deposition Encapsulated Activated Carbon Electrodes for High Voltage Stable Supercapacitors, Hong, Kijoo; Cho, Moonkyu; Kim, Sang Ouk, ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 7 Issue: 3 Pages: 1899-1906 Published: JAN 28 2015 25. Impedance spectroscopy study of a catechol-modified activated carbon electrode as active material in electrochemical capacitor, Cougnon, C.; Lebegue, E.; Pognon, G., JOURNAL OF POWER SOURCES Volume: 274 Pages: 551-559 Published: JAN 15 2015 26. Self-assembled fullerene additives for boosting the capacity of activated carbon electrodes in supercapacitors, Sridhar, Deepak; Balakrishnan, Kaushik; Gnanaprakasa, Tony J.; et al., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 78 Pages: 63834-63838 Published: 2015 27. Integrated electrospun carbon nanofibers with vanadium and single-walled carbon nanotubes through covalent bonds for high-performance supercapacitors, Tang, Kexin; Li, Yuping; Cao, Hongbin; et al., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 50 Pages: 40163-40172 Published: 2015 28. Nanostructured pseudocapacitive materials decorated 3D graphene foam	
--	--	--	--

		electrodes for next generation supercapacitors, Patil, Umakant; Lee, Su Chan; Kulkarni, Sachin; et al., NANOSCALE Volume: 7 Issue: 16 Pages: 6999-7021 Published: 2015 29. Recent Advances in Continuum Modeling of Interfacial and Transport Phenomena in Electric Double Layer Capacitors, Pilon, Laurent; Wang, Hainan; d'Entremont, Anna, JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY Volume: 162 Issue: 5 Pages: A5158-A5178 Published: 2015 30. Graphene-Based Hybrids with Manganese Oxide Polymorphs as Tailored Interfaces for Electrochemical Energy Storage: Synthesis, Processing, and Properties, Gupta, S.; Van Meveren, M. M.; Jasinski, J., JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS Volume: 44 Issue: 1 Pages: 62-78 Published: JAN 2015	
2.	New materials for micro-scale sensors and actuators An engineering review, Wilson, SA.; Jourdain, RPJ; Zhang, Q; Dorey, RA; Bowen, CR; Willander, M; Wahab, QU; Willander, M; Safaa, MAH; Nur, O; Quandt, E; Johansson, C; Pagounis, E; Kohl, M; Matovic, J; Samel, B; van der Wijngaart, W; Jager, EWH; Carlsson, D; Djinojic, Z; Wegener, M; Moldovan, C; Iosub, R; Abad, E; Wendlandt, M; Rusu, C; Persson, K, MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING R-REPORTS, Volume: 56, Issue: 1-6, Pages: 1-129, DOI: 10.1016/j.mser.2007.03.001, Published: JUN 21 2007	1. Epitaxially strained BaTiO₃ thin films on LaAlO₃ substrates with La_{0.5}Sr_{0.5}MnO₃ electrodes: Enhanced ferroelectric property and domain structure, Ahn, Yoonho; Seo, Jeongdae; Jang, Joonkyung; et al. MATERIALS LETTERS Volume: 161 Pages: 168-171 Published: DEC 15 2015 2. Constrained Sintering of Alumina Stripes on Rigid Substrates: Effect of Substrate Roughness and Coating, Jamin, Christine; Rasp, Tobias; Kraft, Torsten; et al. JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY Volume: 98 Issue: 12 Pages: 3988-3995 Published: DEC 2015 3. Increasing the performance of dielectric elastomer actuators: A review from the materials perspective, Romasanta, L. J.; Lopez-Manchado, M. A.; Verdejo, R. PROGRESS IN POLYMER SCIENCE Volume: 51 Pages: 188-211 Published: DEC 2015 4. A novel actuator system featuring electric-responsive water layers: Preliminary experimental results, Choi, Seung-Bok; Kim, Hwan-Choong; Han, Chulhee; et al., SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL Volume: 235 Pages: 281-291 Published: NOV 1 2015 5. The formation of the two-way shape memory effect in rapidly quenched TiNiCu alloy under laser radiation, Shelyakov, A. V.; Sitnikov, N. N.; Sheyfer, D. V.; et al. SMART MATERIALS AND STRUCTURES Volume: 24 Issue: 11 Article Number: 115031 Published: NOV 2015 6. Metal-polymer and polymer-polymer microcantilevers: promising alternative to Si-based MEMS, Dakov, T.; Rajakovic, L. J.; Popovic, I. JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS Volume: 26 Issue: 11 Pages: 8698-8706 Published: NOV 2015 7. Textured, dense and giant magnetostrictive alloy from fissile polycrystal, Gong, Yuan-yuan; Wang, Dun-hui; Cao, Qing-qi; et al. ACTA MATERIALIA Volume: 98 Pages: 113-118 Published: OCT 1 2015 8. CHARACTERISTICS OF TiNi THIN FILMS DEPOSITED BY MAGNETRON SPUTTERING SYSTEM WITH OPTICAL EMISSION SPECTROSCOPY MONITOR, Liu, Erqiang; Bao, Mingdong; Yuan, Guozheng; et al. SURFACE REVIEW AND LETTERS Volume: 22 Issue: 5 Article Number: 1550063	24

		Published: OCT 2015 9. Magnetostatic interaction in soft magnetic bilayer ribbons unambiguously identified by first-order reversal curve analysis, Rivas, M.; Martinez-Garcia, J. C.; Skorvanek, I.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 107 Issue: 13 Article Number: 132403 Published: SEP 28 2015 10. Magnetic Biocomposites for Remote Melting, Zhou, Mengbo; Liebert, Tim; Mueller, Robert; et al. BIOMACROMOLECULES Volume: 16 Issue: 8 Pages: 2308-2315 Published: AUG 2015 11. Electromechanical properties of polyimide composites containing titanium dioxide nanotubes, Hamciuc, Elena; Ignat, Mircea; Hamciuc, Corneliu; et al., HIGH PERFORMANCE POLYMERS Volume: 27 Issue: 5 Special Issue: SI Pages: 590-598 Published: AUG 2015 12. AIN texturing and piezoelectricity on flexible substrates for sensor applications, Smecca, Emanuele; Maita, Francesco; Pellegrino, Giovanna; et al., APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 106 Issue: 23 Article Number: 232903 Published: JUN 8 2015 13. Ultraviolet mem-sensors: Flexible anisotropic composites featuring giant photocurrent enhancement, Chiolerio, A.; Roppolo, I.; Cauda, V.; et al., NANO RESEARCH Volume: 8 Issue: 6 Pages: 1956-1963 Published: JUN 2015 14. Electret Properties of PP/ZnO and PP/CuO Composite Films, Viraneva, A.; Yovcheva, T.; Galikhanov, M. IEEE TRANSACTIONS ON DIELECTRICS AND ELECTRICAL INSULATION Volume: 22 Issue: 3 Pages: 1343-1348 Published: JUN 2015 15. Structural behavior and magnetic properties of a Ni-Mn-Ga single crystal across the martensite/austenite two-phase region, By: Pagounis, E.; Laptev, A.; Szczerba, M. J.; et al. ACTA MATERIALIA Volume: 89 Pages: 32-40 Published: MAY 1 2015 16. Large reversible magnetostrictive effect in the Gd_{1-x}Sm_xMn₂Ge₂ (x=0.37, 0.34) alloys at room temperature, Gong, Y. Y.; Zhang, L.; Cao, Q. Q.; et al. JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 628 Pages: 146-150 Published: APR 15 2015 17. Energy Harvesting Technologies for Tire Pressure Monitoring Systems, Bowen, C. R.; Arafa, M. H. ADVANCED ENERGY MATERIALS Volume: 5 Issue: 7 Article Number: 1401787 Published: APR 8 2015 18. Multiphysics modeling approach for micro electro-thermo-mechanical actuator: Failure mechanisms coupled analysis, Wang, Jinling; Zeng, Shengkui; Silberschmidt, Vadim V.; et al. MICROELECTRONICS RELIABILITY Volume: 55 Issue: 5 Special Issue: SI Pages: 771-782 Published: APR 2015 19. Multiscale twin hierarchy in NiMnGa shape memory alloys with Fe and Cu, Barabash, Rozaliya I.; Barabash, Oleg M.; Popov, Dmitry; et al. ACTA MATERIALIA Volume: 87 Pages: 344-349 Published: APR 1 2015	
--	--	---	--

		20. Print your membrane: Rapid prototyping of complex 3D-PDMS membranes via a sacrificial resist, Femmer, Tim; Kuehne, Alexander J. C.; Torres-Rendon, Jose; et al. JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE Volume: 478 Pages: 12-18 Published: MAR 15 2015 21. Measuring and Actuating Devices Based on Shape Memory Ferromagnets, Gorbatenko, N. I.; Grechikhin, V. V.; Shaikhutdinov, D. V., METAL SCIENCE AND HEAT TREATMENT Volume: 56 Issue: 11-12 Pages: 609-613 Published: MAR 2015 22. In-plane longitudinal converse magnetoelectric effect in laminated composites: Aiming at sensing wide range electric field, Xue, Fen; Hu, Jun; Wang, Shan X.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 106 Issue: 8 Article Number: 082901 Published: FEB 23 2015 23. Controlling the electro-mechanical performance of polypyrrole through 3-and 3,4-methyl substituted copolymers, Melling, D.; Wilson, S. A.; Jager, E. W. H., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 102 Pages: 84153-84163 Published: 2015 24. Gas Sensors Based on Locally Heated Multiwall Carbon Nanotubes Decorated with Metal Nanoparticles, Savu, R.; Silveira, J. V.; Alaferdov, A.; et al., JOURNAL OF SENSORS Article Number: 260382 Published: 2015	
3.	Giant thermoelectric effect in graphene, Dragoman, D; Dragoman, M , APPLIED PHYSICS LETTERS, Volume: 91, Issue: 20, Article Number: 203116, Published: NOV 12 2007	1. Giant Seebeck effect in pure fullerene thin films, Kojima, Hirotaka; Abe, Ryo; Ito, Mitsuhiro; et al. APPLIED PHYSICS EXPRESS Volume: 8 Issue: 12 Article Number: 121301 Published: DEC 2015 2. The influence of edge defects on the electrical and thermal transport of graphene nanoribbons, Vishkayi, Sahar Izadi; Soleimani, Hamid Rahimpour, PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES Volume: 74 Pages: 363-370 Published: NOV 2015 3. Thermoelectric and thermospin transport in a ballistic junction of graphene, Inglot, M.; Dugaev, V. K.; Barnas, J., PHYSICAL REVIEW B Volume: 92 Issue: 8 Article Number: 085418 Published: AUG 17 2015 4. Measuring of Electric Parameters of Graphene in Presence of Temperature Gradient, Inglot, M.; Trybus, M.; Wos, B.; et al., Conference: 11th International School on Theoretical Physics Symmetry and Structural Properties of Condensed Matter Physics (SSPCM) Location: Rzeszow, POLAND Date: SEP 01-06, 2014, Sponsor(s): Rzeszow Univ Technol; Univ Rzeszow, ACTA PHYSICA POLONICA A Volume: 128 Issue: 2 Pages: 166-169 Published: AUG 2015 5. Thermoelectric transport in epitaxial graphene on a size-quantized substrate, Alisultanov, Z. Z.; Mirzegasanova, N. A., SEMICONDUCTORS Volume: 49 Issue: 8 Pages: 1062-1068 Published: AUG 2015 6. Thermal conductivity of boron nitride nanoribbons: Anisotropic effects and boundary scattering, Chen, Yin-Chung; Lee, Shang-Chin; Liu, Te-Huan; et al., INTERNATIONAL JOURNAL OF THERMAL SCIENCES Volume: 94 Pages: 72-78 Published: AUG 2015	20

		7. Thermoelectric Power Generation from Lanthanum Strontium Titanium Oxide at Room Temperature through the Addition of Graphene, Lin, Yue; Norman, Colin; Srivastava, Deepanshu; et al., ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES, Volume: 7 Issue: 29 Pages: 15898-15908 Published: JUL 29 2015 8. Enhanced valley-resolved thermoelectric transport in a magnetic silicene superlattice, Niu, Zhi Ping; Zhang, Yong Mei; Dong, Shihao, NEW JOURNAL OF PHYSICS, Volume: 17 Article Number: 073026 Published: JUL 22 2015 9. Phosphorene: Fabrication, Properties, and Applications, Kou, Liangzhi; Chen, Changfeng; Smith, Sean C., JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS Volume: 6 Issue: 14 Pages: 2794-2805 Published: JUL 16 2015 10. Enhancement of thermoelectric efficiency by embedding hexagonal boron-nitride cells in zigzag graphene nanoribbons, Vishkayi, Sahar Izadi; Tagani, Meysam Bagheri; Soleimani, Hamid Rahimpour, JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS Volume: 48 Issue: 23 Article Number: 235304 Published: JUN 17 2015 11. The thermodynamics of electrons and the thermoelectric transport in epitaxial graphene on the size-quantized films, Alisultanov, Z. Z., PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES Volume: 69 Pages: 89-95 Published: MAY 2015 12. Thermoelectric effects in graphene nanostructures, Dollfus, Philippe; Viet Hung Nguyen; Saint-Martin, Jerome, JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER Volume: 27 Issue: 13 Article Number: 133204 Published: APR 10 2015 13. Spin-dependent Seebeck effects in a graphene nanoribbon coupled to two square lattice ferromagnetic leads, Zhou, Benhu; Zhou, Benliang; Zeng, Yangsu; et al., JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 117 Issue: 10 Article Number: 104305, Published: MAR 14 2015 14. Thermoelectric effect enhanced by resonant states in graphene, Inglot, M.; Dyrdal, A.; Dugaev, V. K.; et al., PHYSICAL REVIEW B Volume: 91 Issue: 11 Article Number: 115410 Published: MAR 9 2015 15. Coherent and incoherent phonon thermal transport in isotopically modified graphene superlattices, Mu, Xin; Zhang, Teng; Go, David B.; et al., CARBON Volume: 83 Pages: 208-216 Published: MAR 2015 16. Large and tunable thermoelectric effect in single layer graphene on bilayer graphene, Alisultanov, Z. Z., MODERN PHYSICS LETTERS B Volume: 29 Issue: 3 Article, Number: 15500031 Published: JAN 30 2015 17. Novel layout of a bi-metallic nanoring for magnetic field pulse generation from light, Vienne, Guillaume; Chen, Xiaoye; Teh, Ying Shi; et al., NEW JOURNAL OF PHYSICS Volume: 17 Article Number: 013049 Published: JAN 27 2015	
--	--	---	--

		18. Size and edge roughness dependence of thermal conductivity for vacancy-defective graphene ribbons, Xie, Guofeng; Shen, Yulu, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS Volume: 17 Issue: 14 Pages: 8822-8827 Published: 2015 19. Combination of PVA with Graphene to Improve the Seebeck Coefficient for Thermoelectric Generator Applications, Mahmoud, L.; Samad, Y. Abdul; Alhawari, M.; et al. JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS Volume: 44 Issue: 1 Pages: 420-424 Published: JAN 2015 20. Enhancement of physical, mechanical, and gas barrier properties in noncovalently functionalized graphene oxide/poly(vinylidene fluoride) composites, By: Layek, Rama K.; Das, Ashok Kumar; Park, Min Jun; et al., CARBON Volume: 81 Pages: 329-338 Published: JAN 2015	
4.	Self-assembly characteristics of gold nanoparticles in the presence of cysteine, Mocanu, Aurora; Cernica, Ileana ; Tomoaia, Gheorghe; et al. , COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS Volume: 338 Issue: 1-3 Pages: 93-101 Published: APR 15 2009	1. Effects of doxorubicin mediated by gold nanoparticles and resveratrol in two human cervical tumor cell lines, Tomoaia, Gheorghe; Horovitz, Ossi; Mocanu, Aurora; et al. COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES Volume: 135 Pages: 726-734, Published: NOV 1 2015 2. A plasma protein corona enhances the biocompatibility of Au@Fe₃O₄ Janus particles, Landgraf, Lisa; Christner, Carolin; Storck, Wiebke; et al., BIOMATERIALS Volume: 68 Pages: 77-88 Published: NOV 2015 3. Bioconjugation of gold-polymer core-shell nanoparticles with bovine serum amine oxidase for biomedical applications, Venditti, I.; Hassanein, T. F.; Fratoddi, I.; et al. COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES Volume: 134 Pages: 314-321, Published: OCT 1 2015, 4. Recyclable silver-magnetite nanocomposite for antibacterial application, Theamdee, Pawinee; Rutnakornpituk, Boonjira; Wichai, Uthai; et al., JOURNAL OF INDUSTRIAL AND ENGINEERING CHEMISTRY Volume: 29 Pages: 63-70 Published: SEP 25 2015 5. Surface geometry of tryptophan adsorbed on gold colloidal nanoparticles, Hussain, Shafqat; Pang, Yoonsoo, JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE Volume: 1096 Pages: 121-128 Published: SEP 15 2015 6. GREEN SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF GOLD AND SILVER NANOPARTICLES, Mocanu, Aurora; Horovitz, Ossi; Racz, Csaba Pal; et al., REVUE ROUMAINE DE CHIMIE Volume: 60 Issue: 7-8 Pages: 721-726 Published: JUL-AUG 2015 7. Interaction of L-Cysteine with ZnO: Structure, Surface Chemistry, and Optical Properties, Sandmann, Alice; Kompch, Alexander; Mackert, Viktor; et al., LANGMUIR Volume: 31 Issue: 21 Pages: 5701-5711 Published: JUN 2 2015 8. A Stable, Reusable, and Highly Active Photosynthetic Bioreactor by Bio-Interfacing an Individual Cyanobacterium with a Mesoporous Bilayer Nanoshell, By: Jiang, Nan; Yang, Xiao-Yu; Deng, Zhao; et al., SMALL Volume: 11 Issue: 17 Pages: 2003-2010 Published: MAY 6 2015 9. A simple and sensitive assay for ampicillin in pharmaceuticals using gold	17

		nanoparticles as spectroscopic probe reagent, Absalan, Ghodrattollah; Abbaspour, Abdolkarim; Jafari, Marzieh; et al., JOURNAL OF THE IRANIAN CHEMICAL SOCIETY Volume: 12 Issue: 5 Pages: 879-888 Published: MAY 2015 10. The supramolecular chemistry of gold and L-cysteine: Formation of photoluminescent, orange-emitting assemblies with multilayer structure, Soepte, Balazs; Mihaly, Judith; Szigyarto, Imola Cs.; et al., COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS Volume: 470 Pages: 8-14 Published: APR 1 2015 11. Highly sensitive colorimetric detection of ethyl parathion using gold nanoprobe, Bala, Rajni; Sharma, Rohit K.; Wangoo, Nishima, SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL Volume: 210 Pages: 425-430 Published: APR 2015 12. Highly selective visual monitoring of hazardous fluoride ion in aqueous media using thiobarbituric-capped gold nanoparticles, Boken, Jyoti; Thatai, Sheenam; Khurana, Parul; et al., TALANTA Volume: 132 Pages: 278-284 Published: JAN 15 2015 13. Interaction of the CLPFFD peptide with gold nanospheres. A Raman, surface enhanced Raman scattering and theoretical study, Vera, A. M.; Carcamo, J. J.; Aliaga, A. E.; et al., SPECTROCHIMICA ACTA PART A-MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY Volume: 134 Pages: 251-256 Published: JAN 5 2015 14. A coordination and ligand replacement based three-input colorimetric logic gate sensing platform for melamine, mercury ions, and cysteine, Zhang, Lulu; Yuan, Yanwen; Wen, Xinglin; et al., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 73 Pages: 59106-59113 Published: 2015 15. Synthesis of biocompatible Au-ZnTe core-shell nanoparticles, Dunpall, Rekha; Lewis, Edward A.; Haigh, Sarah J.; et al., JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY B, Volume: 3 Issue: 14 Pages: 2826-2833 Published: 2015 16. Safranin and cysteine capped gold nanoparticles: spectroscopic qualitative and quantitative studies, Aghajanloo, F.; Nouroozi, S.; Rostamizadeh, K., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 15 Pages: 11077-11083 Published: 2015 17. Carbon nanodots as ligand exchange probes in Au@C-dot nanobeacons for fluorescent turn-on detection of biothiols, Mandani, Sonam; Sharma, Bhagwati; Dey, Deepa; et al., NANOSCALE Volume: 7 Issue: 5 Pages: 1802-1808 Published: 2015	
5.	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 Volume: 8 Issue: 5 Pages: 4522-4529 Published: MAY 2014	1. Fluorescent carbon 'quantum' dots from thermochemical functionalization of carbon nanoparticles, Rednic, Monica I.; Lu, Zhuomin; Wang, Ping; et al., CHEMICAL PHYSICS LETTERS Volume: 639 Pages: 109-113 Published: OCT 16 2015 2. Carbon Nanomaterials for Biological Imaging and Nanomedicinal Therapy, Hong, Guosong; Diao, Shuo; Antaris, Alexander L.; et al., CHEMICAL	15

		REVIEWS Volume: 115 Issue: 19 Special Issue: SI Pages: 10816-10906 Published: OCT 14 2015 3. Photoluminescent carbon nanodots: synthesis, physicochemical properties and analytical applications, Roy, Prathik; Chen, Po-Cheng; Periasamy, Arun Prakash; et al., MATERIALS TODAY Volume: 18 Issue: 8 Pages: 447-458 Published: OCT 2015 4. Carbon "Quantum" Dots for Fluorescence Labeling of Cells, Liu, Jia-Hui; Cao, Li; LeCroy, Gregory E.; et al., ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 7 Issue: 34 Pages: 19439-19445 Published: SEP 2 2015 5. Carbon Dots: A Unique Fluorescent Cocktail of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, Fu, Ming; Ehrat, Florian; Wang, Yu; et al., NANO LETTERS Volume: 15 Issue: 9 Pages: 6030-6035 Published: SEP 2015 6. High Performance Photo luminescent Carbon Dots for In Vitro and In Vivo Bioimaging: Effect of Nitrogen Doping Ratios, Wang, Junqing; Zhang, Pengfei; Huang, Chao; et al., LANGMUIR Volume: 31 Issue: 29 Pages: 8063-8073 Published: JUL 28 2015 7. Host-Guest Carbon Dots for Enhanced Optical Properties and Beyond, Sun, Ya-Ping; Wang, Ping; Lu, Zhuomin; et al., SCIENTIFIC REPORTS Volume: 5 Article Number: 12354 Published: JUL 21 2015 8. Unilamellar Vesicles from Amphiphilic Graphene Quantum Dots, Nandi, Sukhendu; Kolusheva, Sofiya; Malishev, Ravit; et al., CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL Volume: 21 Issue: 21 Pages: 7755-7759 Published: MAY 18 2015 9. Carbon Quantum Dots and Applications in Photocatalytic Energy Conversion, Fernando, K. A. Shiral; Sahu, Sushant; Liu, Yamin; et al., ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 7 Issue: 16 Pages: 8363-8376 Published: APR 29 2015 10. Synthesis and Photochemical Applications of Processable Polymers Enclosing Photo luminescent Carbon Quantum Dots, Mosconi, Dario; Mazzier, Daniela; Silvestrini, Simone; et al., ACS NANO Volume: 9 Issue: 4 Pages: 4156-4164 Published: APR 2015 11. Intercrossed Carbon Nanorings with Pure Surface States as Low-Cost and Environment-Friendly Phosphors for White-Light-Emitting Diodes, Li, Xiaoming; Liu, Yanli; Song, Xiufeng; et al., ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION Volume: 54 Issue: 6 Pages: 1759-1764 Published: FEB 2 2015 12. A simple one-step hydrothermal route towards water solubilization of carbon quantum dots from soya-nuggets for imaging applications, Dubey, Prashant; Tripathi, Kumud Malika; Mishra, Ragini; et al., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 106 Pages: 87528-87534 Published: 2015 13. Preparation and Application of Fluorescent Carbon Dots, Zuo, Jun; Jiang, Tao; Zhao, Xiaojing; et al., JOURNAL OF NANOMATERIALS Article Number: 787862, Published: 2015	
--	--	--	--

		14. Multicolor fluorescent graphene quantum dots colorimetrically responsive to all-pH and a wide temperature range, Yuan, Fanglong; Ding, Ling; Li, Yunchao; et al., NANOSCALE Volume: 7 Issue: 27 Pages: 11727-11733 Published: 2015 15. Recent Advances in Luminescent Carbon Dots, Kargbo, Osman; Jin, Yan; Ding, Shou-Nian, CURRENT ANALYTICAL CHEMISTRY Volume: 11 Issue: 1 Pages: 4-21 Published: 2015	
6.	Recent advances in NADH electrochemical sensing design By: Radoi, Antonio; Compagnone, Dario BIOELECTROCHEMISTRY Volume: 76 Issue: 1-2 Pages: 126-134 Published: SEP 2009	1. Microfluidics Integrated Biosensors: A Leading Technology towards Lab-on-a-Chip and Sensing Applications, Luka, George; Ahmadi, Ali; Najjaran, Homayoun; et al., SENSORS Volume: 15 Issue: 12 Pages: 30011-30031 Published: DEC 2015 2. Electrocatalysis of NADH oxidation using electrochemically activated fluphenazine on carbon nanotube electrode, Sobczak, Agnieszka; Rebis, Tomasz; Milczarek, Grzegorz, BIOELECTROCHEMISTRY Volume: 106 Pages: 308-315 Part: B Published: DEC 2015 3. Electrocatalytic Interface Based on Novel Carbon Nanomaterials for Advanced Electrochemical Sensors, Zhou, Ming; Guo, Shaojun, CHEMCATCHER Volume: 7 Issue: 18 Special Issue: SI Pages: 2744-2764 Published: SEP 14 2015 4. Amperometric sensing of NADH at gold nanorods stabilized in amine-functionalized silicate sol-gel matrix modified electrode, Jayabal, Subramaniam; Ramaraj, Ramasamy, JOURNAL OF APPLIED ELECTROCHEMISTRY Volume: 45 Issue: 8 Pages: 881-888 Published: AUG 2015 5. Electrochemical sensors and biosensors based on redox polymer/carbon nanotube modified electrodes: A review, Barsan, Madalina M.; Ghica, M. Emilia; Brett, Christopher M. A., ANALYTICA CHIMICA ACTA Volume: 881 Pages: 1-23 Published: JUN 30 2015 6. Development of a multi-parameter sensor chip for the simultaneous detection of organic compounds in biogas processes, Pilas, Johanna; Iken, Heiko; Selmer, Thorsten; et al., PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE Volume: 212 Issue: 6 Pages: 1306-1312 Published: JUN 2015 7. Electrocatalytic oxidation of NADH at low overpotential using nanoporous poly(3,4)-ethylenedioxythiophene modified glassy carbon electrode, Rajaram, Rajendran; Anandhakumar, Sukeri; Mathiyarasu, Jayaraman, JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY Volume: 746 Pages: 75-81 Published: JUN 1 2015 8. Diazonium salt click chemistry based multiwall carbon nanotube electrocatalytic platforms, Bravo, I.; Garcia-Mendiola, T.; Revenga-Parra, M.; et al., SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL Volume: 211 Pages: 559-568 Published: MAY 2015 9. Au nanoparticle/graphene nanocomposite as a platform for the sensitive	14

		detection of NADH in human urine, Govindhan, Maduraiveeran; Amiri, Mona; Chen, Aicheng, BIOSENSORS & BIOELECTRONICS Volume: 66 Pages: 474-480 Published: APR 15 2015 10. Synergistic oxidation of NADH on bimetallic CoPt nanoparticles decorated carbon nitride nanotubes, Devadoss, Anitha; Lee, Jung Woo; Terashima, C.; et al., SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL Volume: 208 Pages: 204-211 Published: MAR 1 2015 11. A hematite-based photoelectrochemical platform for visible light-induced biosensing, Ryu, Gyeong Min; Lee, Minah; Choi, Da Som; et al., JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY B Volume: 3 Issue: 22 Pages: 4483-4486 Published: 2015 12. Development of a disposable bile acid biosensor for use in the management of cholestasis, Lawrance, D.; Williamson, C.; Boutelle, M. G.; et al., ANALYTICAL METHODS Volume: 7 Issue: 9 Pages: 3714-3719 Published: 2015 13. Investigation of Direct Electrooxidation Behavior of NADH at a Chemically Modified Glassy Carbon Electrode, Ma, Yongjun; Jin, Zhimei; Peng, Bo; et al., JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY Volume: 162 Issue: 6 Pages: H317-H320 Published: 2015 14. Expression, characterization and mutagenesis of an FAD-dependent glucose dehydrogenase from Aspergillus terreus, Yang, Yufeng; Huang, Lei; Wang, Jufang; et al., ENZYME AND MICROBIAL TECHNOLOGY Volume: 68 Pages: 43-49 Published: JAN 2015	
7.	Optical and structural investigation of ZnO thin films prepared by chemical vapor deposition (CVD), Purica, M; Budianu, E; Rusu, E; et al. Conference: E-MRS 2001 Spring Meeting Location: STRASBOURG, FRANCE Date: JUN 05-08, 2001, THIN SOLID FILMS Volume: 403 Pages: 485-488 Article Number: PII S0040-6090(01)01544-9 Published: FEB 1 2002	1. Photo-induced magnetoresistance of nanocrystalline ZnO thin film, El-Sayed, H. M., INDIAN JOURNAL OF PHYSICS Volume: 89 Issue: 12 Pages: 1273-1276 Published: DEC 2015 2. Enhancing photoresponse of ionic liquid-ZnO composite: Molecular docking study, Thanikachalam, V.; Arunpandiyan, A.; Karunakaran, C.; et al., SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL Volume: 220 Pages: 814-821 Published: DEC 1 2015 3. Water disinfection by zinc oxide nanoparticle prepared with solution combustion method, Masoumbaigi, Hossin; Rezaee, Abbas; Hosseini, Hooshyar; et al., DESALINATION AND WATER TREATMENT Volume: 56 Issue: 9 Pages: 2376-2381 Published: NOV 27 2015 4. Spatially resolved electron density and electron energy distribution function in Ar magnetron plasmas used for sputter-deposition of ZnO-based thin films, Maaloul, L.; Gangwar, R. K.; Morel, S.; et al., JOURNAL OF VACUUM SCIENCE & TECHNOLOGY A Volume: 33 Issue: 6 Article Number: 061310 Published: NOV 2015 5. Structural, morphological and optical studies of ripple-structured ZnO thin films, Navin, Kumar; Kurchania, Rajnish, APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING Volume: 121 Issue: 3 Pages: 1155-1161 Published: NOV 2015	14

		6. The structural and electro-optical characteristics of AZO/Cr:Cu/AZO transparent conductive film, Lin, Tien-Chai; Huang, Wen-Chang; Tsai, Fu-Chun, THIN SOLID FILMS Volume: 589 Pages: 446-450 Published: AUG 31 2015 7. Improvement of the Crystallinity of MgZnO with a Zn Buffer Layer by Sol-Gel Spin-coating Method, Ji, Iksoo; Kim, Younggyu; Kim, Yangsoo; et al., BULLETIN OF THE KOREAN CHEMICAL SOCIETY Volume: 36 Issue: 6 Pages: 1575-1579 Published: JUN 2015 8. Photoluminescence and Structural Properties of Tin-doped ZnO Thin Films Deposited by Sol-Gel Dip Coating, Kim, Younggyu; Leem, Jae-Young, BULLETIN OF THE KOREAN CHEMICAL SOCIETY Volume: 36 Issue: 6 Pages: 1613-1617 Published: JUN 2015 9. Comparative study about Al-doped zinc oxide thin films deposited by Pulsed Electron Deposition and Radio Frequency Magnetron Sputtering as Transparent Conductive Oxide for Cu(In,Ga)Se-2-based solar cells, Pattini, F.; Annoni, F.; Bissoli, F.; et al., THIN SOLID FILMS Volume: 582 Pages: 317-322 Published: MAY 1 2015 10. Enhanced optical performance of APCVD zinc oxide via post growth plasma treatment at atmospheric pressure, Hodgkinson, John L.; Yates, Heather M.; Sheel, David W.; Hoffmann, P; Knez, M; Vahlas, C; et al., Conference: 20th Biennial European Conference on Chemical Vapor Deposition (EuroCVD) Location: Sempach, SWITZERLAND Date: JUL 12-17, 2015, Sponsor(s): STREM Chem Inc; KEMSTREAM; ARBOR Fluidtec AG; Comelec S A; Wiley VCH Verlag GmbH & Co KGaA; Cost Herald; Swiss Assoc Mat Sci & Technol, PHYSICA STATUS SOLIDI C: CURRENT TOPICS IN SOLID STATE PHYSICS, VOL 12, NO 7 Book Series: Physica Status Solidi C- Current Topics in Solid State Physics Volume: 12 Issue: 7 Pages: 1016-1021 Published: 2015 11. Dissolution-recrystallization and regrowth mechanism of hydrothermally derived six faceted prismatic hexagonal ZnO microrods, Kale, Rohidas B., OPTIK Volume: 126 Issue: 11-12 Pages: 1109-1113 Published: 2015 12. Structural and Optical Characterization of Ni and Al Co-Doped ZnO Nanopowders Synthesized via the Sol-Gel Process, Sayari, Amor; El Mir, Lassaad, KONA POWDER AND PARTICLE JOURNAL Issue: 32 Pages: 154-162 Published: 2015 13. Physical Properties of ZnO Thin Films Codoped with Titanium and Hydrogen Prepared by RF Magnetron Sputtering with Different Substrate Temperatures, Wang, Fang-Hsing; Chao, Jen-Chi; Liu, Han-Wen; et al., Journal of Nanomaterials Article Number: 936482 Published: 2015 14. H-2 plasma effect toward AZO/Mo/AZO transparent conductive film, Lin, Tien-Chai; Huang, Wen-Chang; Tsai, Fu-Chun, JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS Volume: 26 Issue: 1 Pages: 498-503 Published: JAN 2015	
--	--	--	--

8.	Synthesis and characterization of ZnO - polymer nanocomposites By: Matei, A.; Cernica, I.; Cadar, O.; et al. INTERNATIONAL JOURNAL OF MATERIAL FORMING Volume: 1 Supplement: 1 Pages: 767-770 Published: APR 2008	1. Embedding ZnO nanorods into porous cellulose aerogels via a facile one-step low-temperature hydrothermal method, Wan, Caichao; Li, Jian, MATERIALS & DESIGN Volume: 83 Pages: 620-625 Published: OCT 15 2015 2. Green Route for the Synthesis of Alanine-based Poly(amide-imide) Nanocomposites Reinforced with the Modified ZnO by Poly(vinyl alcohol) as a Biocompatible Coupling Agent, Mallakpour, Shadpour; Abdolmaleki, Amir; Moosavi, Seyede Elmira, POLYMER-PLASTICS TECHNOLOGY AND ENGINEERING Volume: 54 Issue: 14 Pages: 1448-1456 Published: OCT 8 2015 3. Growth, Morphology, and Electrical Characterization of Polyaniline-ZnO Nano-composite Langmuir-Blodgett Thin Films, Bhullar, Gurpreet Kaur; Kaur, Ramneek; Raina, K. K., JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS Volume: 44 Issue: 10 Pages: 3422-3429 Published: OCT 2015 4. Reduced Silver Nanoparticle Phytotoxicity in Crambe abyssinica with Enhance Glutathione Production by Overexpressing Bacterial gamma-Glutamylcysteine Synthase, Ma, Chuanxin; Chhikara, Sudesh; Minocha, Rakesh; et al., ENVIRONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY Volume: 49 Issue: 16 Pages: 10117-10126 Published: AUG 18 2015 5. Lantana camara leaf extract mediated silver nanoparticles: Antibacterial, green catalyst, Ajitha, B.; Reddy, Y. Ashok Kumar; Shameer, Syed; et al. JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY B-BIOLOGY Volume: 149 Pages: 84-92 Published: AUG 2015 6. Biosynthesis of silver nanoparticles using Momordica charantia leaf broth: Evaluation of their innate antimicrobial and catalytic activities, Ajitha, B.; Reddy, Y. Ashok Kumar; Reddy, P. Sreedhara, JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY B-BIOLOGY Volume: 146 Pages: 1-9 Published: MAY 2015 7. Structural and optical characterization of ZnO doped PC/PS blend nanocomposites, : Agarwal, Shalini; Saraswat, Vibhav K., OPTICAL MATERIALS Volume: 42 Pages: 335-339 Published: APR 2015 8. Effect of modified ZnO capped with N-trimellitylimido-L-alanine diacid as an optically active coupling agent on the morphology and thermal properties of poly (amide-imide)/ZnO nanocomposites, Mallakpour, Shadpour; Behranvand, Vajiheh DESIGNED MONOMERS AND POLYMERS Volume: 18 Issue: 1 Pages: 79-88 9. Nanomedical Strategies for Targeting Skin Microbiomes, Aljuffali, Ibrahim A.; Huang, Chun-Hsun; Fang, Jia-You, CURRENT DRUG METABOLISM Volume: 16 Issue: 4 Pages: 255-271 Published: 2015 10. Biosynthesis, characterization and antibacterial effect of plant-mediated silver nanoparticles using Ceropegia thwaitesii - An endemic species, Muthukrishnan, S.; Bhakya, S.; Kumar, T. Senthil; et al. INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS Volume: 63 Pages: 119-124 Published: JAN 2015	12
----	---	--	----

		11. Bioactive woven flaxbased composites: Development and Characterization, Khubab Shaker, Munir Ashraf, Madeha Jabbar, Salma Shahid, Yasir Nawab, Jasim Zia, Abdur Rehman, Journal of Industrial Textiles, 0(00) 1–13, [2015], DOI: 10.1177/1528083715591579	
9.	Periodical structures induced by femtosecond laser on metals in air and liquid environments By: Albu, Catalina; Dinescu, Adrian; Filipescu, Mihaela; et al. Conference: 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 Location: Strasbourg, FRANCE Date: MAY 14-18, 2012 Sponsor(s): European Mat Res Soc (E-MRS) APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 278 Pages: 347-351 Published: AUG 1 2013	1. Femtosecond laser-induced periodic surface nanostructuring of sputtered platinum thin films, By: Rodriguez, Ainara; Carmen Morant-Minana, Maria; Dias-Ponte, Antonio; et al., APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 351 Pages: 135-139 Published: OCT 1 2015 2. Nanograting formation on metals in air with interfering femtosecond laser pulses, Miyazaki, Kenzo; Miyaji, Godai; Inoue, Toshishige, APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 107 Issue: 7 Article Number: 071103 3. Selective display of multiple patterns encoded, with different oriented ripples using femtosecond laser, Li, Jiawen; Li, Guoqiang; Hu, Yanlei; et al., OPTICS AND LASER TECHNOLOGY Volume: 71 Pages: 85-88 Published: AUG 2015 4. Pulsed laser ablation of Germanium under vacuum and hydrogen environments at various fluences, Iqbal, Muhammad Hassan; Bashir, Shazia; Rafique, Muhammad Shahid; et al., APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 344 Pages: 146-158 Published: JUL 30 2015 5. SEM and Raman spectroscopy analyses of laser-induced periodic surface structures grown by ethanol-assisted femtosecond laser ablation of chromium, Bashir, Shazia; Rafique, M. Shahid; Nathala, Chandra S. R.; et al., RADIATION EFFECTS AND DEFECTS IN SOLIDS Volume: 170 Issue: 5 Pages: 414-428 Published: MAY 4 2015 6. Sub-wavelength Uniform Periodic Surface Structures Induced by Low Femtosecond Laser Fluence on Silicon with Optical Glass Covering, Dong, Chao; Yuan, NingYi; JianhuaQiu; et al., JOURNAL OF LASER MICRO NANOENGINEERING Volume: 10 Issue: 2 Pages: 186-189 Published: MAY 2015, 7. Periodic nano-ripples structures fabricated on WC/Co based TiAlN coatings by femtosecond pulsed laser, Zhang, K.; Deng, J.; Xing, Y.; et al., SURFACE ENGINEERING Volume: 31 Issue: 4 Pages: 271-281 Published: APR 2015 8. Large-Area One-Step Assembly of Three-Dimensional Porous Metal Micro/Nanocages by Ethanol-Assisted Femtosecond Laser Irradiation for Enhanced Antireflection and Hydrophobicity, Li, Guoqiang; Li, Jiawen; Zhang, Chenchu; et al., ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 7 Issue: 1 Pages: 383-390 Published: JAN 14 2015 9. Effect of environmental media on ablation rate of stainless steel under femtosecond laser multiple raster scans, Cui, Zeqin; Li, Yingqi; Wang, Wenxian; et al., CHINESE OPTICS LETTERS Volume: 13 Issue: 1 Article Number: 011402 10. Formation of linked nanostructure-textured mound-shaped microstructures on	10

		stainless steel surface via femtosecond laser ablation, Li, Yingqi; Cui, Zeqin; Wang, Wenxian; et al., APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 324 Pages: 775-783 Published: JAN 1 2015	
10.	Pt nanoparticles on graphene - polyelectrolyte nanocomposite: Investigation of H ₂ O ₂ and methanol electrocatalysis, Bragaru, Adina; Vasile, Eugeniu; Obreja, Cosmin; et al. MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS Volume: 146 Issue: 3 Pages: 538-544 Published: AUG 14 2014	1. Highly exposed Pt nanoparticles supported on porous graphene for electrochemical detection of hydrogen peroxide in living cells, Liu, Jian; Bo, Xiangjie; Zhao, Zheng; et al., BIOSENSORS & BIOELECTRONICS Volume: 74 Pages: 71-77 Published: DEC 15 2015 2. A highly efficient Pd/graphene oxide catalyst with abundant oxygen groups for the hydrogenation of olefins, Liu, Ping; Chang, Wan-Ting; Wu, Meng-Yao; et al., REACTION KINETICS MECHANISMS AND CATALYSIS Volume: 116 Issue: 2 Pages: 409-419 Published: DEC 2015 3. One-Step Synthesis of Reduced Graphene Oxide Supported Pt Nanoparticles and Its Electrocatalytic Activity for Methanol Oxidation, Gao Hai-Li; Li Xiao-Long; He Wei; et al., ACTA PHYSICO-CHIMICA SINICA Volume: 31 Issue: 11 Pages: 2117-2123 Published: NOV 15 2015 4. Synthesis of PDDA-Decorating MWCNTs Supported Pt Electrocatalysts and Catalytic Properties for Oxygen Reduction Reaction in Alkaline Medium, Zhang Jie; Dou Mei-Ling; Wang Feng; et al., ACTA PHYSICO-CHIMICA SINICA Volume: 31 Issue: 9 Pages: 1727-1732 Published: SEP 2015 5. Pt@UiO-66 Heterostructures for Highly Selective Detection of Hydrogen Peroxide with an Extended Linear Range, Xu, Zhaodong; Yang, Lizi; Xu, Cailing, ANALYTICAL CHEMISTRY Volume: 87 Issue: 6 Pages: 3438-3444 Published: MAR 17 2015 6. Highly dispersed Pd nanoparticles supported on nitrogen-doped graphene with enhanced hydrogenation activity, Liu, Ping; Li, Gen; Chang, Wan-Ting; et al., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 89 Pages: 72785-72792 Published: 2015 7. Polyelectrolyte-graphene Nanocomposites for Biosensing Applications, Priftis, Dimitrios, CURRENT ORGANIC CHEMISTRY Volume: 19 Issue: 18 Pages: 1819-1827 Published: 2015 8. Palladium nanoparticles on beta-cyclodextrin functionalised graphene nanosheets: a supramolecular based heterogeneous catalyst for C-C coupling reactions under green reaction conditions, Putta, Chandrababu; Sharavath, Vittal; Sarkar, Suprabhat; et al., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 9 Pages: 6652-6660 Published: 2015 9. Disposable dual sensor array for simultaneous determination of chlorogenic acid and caffeine from coffee, Vasilescu, Ioana; Eremia, Sandra A. V.; Penu, Ramona; et al., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 1 Pages: 261-268 Published: 2015	9
11.	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; et al.	1. Laccase-based biosensors for detection of phenolic compounds 2. By: Rodriguez-Delgado, Melissa M.; Aleman-Nava, Gibran S.; Manuel Rodriguez-Delgado, Jose; et al. 3. TRAC-TRENDS IN ANALYTICAL CHEMISTRY Volume: 74 Pages: 21-45	25

	TALANTA Volume: 110 Pages: 164-170 Published: JUN 15 2013	Published: DEC 2015 4. Development of an analytical method for the determination of polyphenolic compounds in vegetable origin samples by liquid chromatography and pulsed amperometric detection at a glassy carbon electrode 5. By: Natale, Anna; Nardiello, Donatella; Palermo, Carmen; et al. 6. JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY A Volume: 1420 Pages: 66-73 Published: NOV 13 2015 7. Determination of Catechol by a Novel Laccase Biosensor Based on Zinc-Oxide Sol-Gel 8. By: Qu, Jianying; Lou, Tongfang; Wang, Yong; et al. 9. ANALYTICAL LETTERS Volume: 48 Issue: 12 Pages: 1842-1853 Published: AUG 13 2015 10. Graphene and gold nanoparticles based reagentless biodevice for phenolic endocrine disruptors monitoring 11. By: Penu, Ramona; Obreja, A. C.; Patroi, Delia; et al. 12. MICROCHEMICAL JOURNAL Volume: 121 Pages: 130-135 Published: JUL 2015 13. Graphene and ionic liquids new gel paste electrodes for caffeic acid quantification 14. By: Valentini, Federica; Roscioli, Davide; Carbone, Marilena; et al. 15. SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL Volume: 212 Pages: 248-255 Published: JUN 2015 16. How to enjoy laccases 17. By: Pezzella, Cinzia; Guarino, Lucia; Piscitelli, Alessandra 18. CELLULAR AND MOLECULAR LIFE SCIENCES Volume: 72 Issue: 5 Pages: 923-940 Published: MAR 2015 19. Mechanisms of Uptake and Interaction of Platinum Based Drugs in Eukaryotic Cells 20. By: Nejd, Lukas; Kudr, Jiri; Blazkova, Iva; et al. 21. Edited by: Zereini, F; Wiseman, CLS 22. PLATINUM METALS IN THE ENVIRONMENT Book Series: Environmental Science and Engineering: Environmental Engineering Pages: 401-415 Published: 2015 23. Disposable dual sensor array for simultaneous determination of chlorogenic acid and caffeine from coffee 24. By: Vasilescu, Ioana; Eremia, Sandra A. V.; Penu, Ramona; et al. 25. RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 1 Pages: 261-268 Published: 2015	
12.	A practical guide for the fabrication of microfluidic devices using glass and silicon By: Iliescu, Ciprian; Taylor, Hayden; Avram, Marioara; et al. BIOMICROFLUIDICS Volume: 6 Issue: 1 Article Number: 016505 Published: MAR 2012	1. An Inert Continuous Microreactor for the Isolation and Analysis of a Single Microbial Cell, Rosenthal, Katrin; Falke, Floris; Frick, Oliver; et al., MICROMACHINES Volume: 6 Issue: 12 Pages: 1836-1855 Published: DEC 2015 2. Polymeric Microneedle Array Fabrication by Photolithography, Kathuria, Himanshu; Kochhar, Jaspreet Singh; Fong, Michelle Hui Min; et al., JOVE-	9

		JOURNAL OF VISUALIZED EXPERIMENTS Issue: 105 Article Number: e52914 Published: NOV 2015 3. Low-Cost Transducer Based On Surface Scattering Using Side-Polished D-Shaped Optical Fibers, Ong, Y. S.; Kam, W.; Harun, S. W.; et al., IEEE PHOTONICS JOURNAL Volume: 7 Issue: 5 Article Number: 7102510 Published: OCT 2015 4. Application of Fresnel diffraction from phase steps to measurement of etching rate of transparent materials, Mahmoudi, Ali, APPLIED OPTICS Volume: 54 Issue: 26 Pages: 7993-7996 Published: SEP 10 2015 5. Research to Improve the Efficiency of Double Stereo PCR Microfluidic Chip by Passivating the Inner Surface of Steel Capillary with NOA61, Wu, Jian; Guo, Wei; Wang, Chunyan; et al., CELL BIOCHEMISTRY AND BIOPHYSICS Volume: 72 Issue: 2 Pages: 605-610 Published: JUN 2015 6. Profile and depth prediction in single-pass and two-pass CO₂ laser microchanneling processes, Prakash, Shashi; Kumar, Subrata, JOURNAL OF MICROMECHANICS AND MICROENGINEERING Volume: 25 Issue: 3 Article Number: 035010 Published: MAR 2015 7. Microfluidic Vortex Enhancement for on-Chip Sample Preparation, Haller, Anna; Spittler, Andreas; Brandhoff, Lukas; et al., MICROMACHINES Volume: 6 Issue: 2 Pages: 239-251 Published: FEB 2015 8. Modification research on in wall of capillary copper tube with Norland optical adhesive 68 in a double stereo PCR microfluidic chip, Wu, J.; Wang, F. J.; Wang, C. Y.; et al., GENETICS AND MOLECULAR RESEARCH Volume: 14 Issue: 4 Pages: 13603-13611 Published: 2015 9. ENTANGLEMENT MANIFESTATIONS IN LASER STRUCTURES, Danila, O.; Sterian, P., ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS Volume: 67 Issue: 3 Pages: 792-801 Published: 2015	
13.	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 Volume: 4 Issue: 17 Pages: 5469-5476 Published: 2012	1. MnOx Nanoparticle-Dispersed CeO₂ Nanocubes: A Remarkable Heteronanostructured System with Unusual Structural Characteristics and Superior Catalytic Performance, Putla, Sudarsanam; Amin, Mohamad Hassan; Reddy, Benjaram M.; et al., ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 7 Issue: 30 Pages: 16525-16535 Published: AUG 5 2015 2. Structural dependent room-temperature ferromagnetism in yttrium doped HfO₂ nanoparticles, Dohcevic-Mitrovic, Z. D.; Paunovic, N.; Matovic, B.; et al., CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 41 Issue: 5 Pages: 6970-6977 Part: B Published: JUN 2015 3. Enhanced CO and Soot Oxidation Activity Over Y-Doped Ceria-Zirconia and Ceria-Lanthana Solid Solutions, Devaiah, D.; Tsuzuki, T.; Aniz, C. U.; et al., CATALYSIS LETTERS Volume: 145 Issue: 5 Pages: 1206-1216 Published: MAY 2015 4. Structural and Surface Study of Praseodymium-Doped SnO₂ Nanoparticles Prepared by the Polymeric Precursor Method, Aragon, Fermin H.; Gonzalez,	8

		Ismael; Coaquira, Jose A. H.; et al., JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C Volume: 119 Issue: 16 Pages: 8711-8717 Published: APR 23 2015 5. Magnetic hysteresis of cerium doped bismuth ferrite thin films, Gupta, Surbhi; Tomar, Monika; Gupta, Vinay, JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS Volume: 378 Pages: 333-339 Published: MAR 15 2015 6. Atomically dispersed Cu on Ce_{1-x}RE_xO₂-delta nanocubes (RE = La and Pr) for water gas shift: influence of OSC on catalysis, Ridwan, Muhammad; Tamarany, Rizcky; Han, Jonghee; et al., RSC Advances Volume: 5 Issue: 109 Pages: 89478-89481 Published: 2015 7. Controlling the physics and chemistry of binary and ternary praseodymium and cerium oxide systems, Niu, Gang; Zoellner, Marvin Hartwig; Schroeder, Thomas; et al., PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS Volume: 17 Issue: 38 Pages: 24513-24540 Published: 2015 8. Highly efficient nanosized Mn and Fe codoped ceria-based solid solutions for elemental mercury removal at low flue gas temperatures, Jampaiah, Deshetti; Ippolito, Samuel J.; Sabri, Ylias M.; et al., CATALYSIS SCIENCE & TECHNOLOGY Volume: 5 Issue: 5 Pages: 2913-2924 Published: 2015	
14.	Millimeter-wave generation via frequency multiplication in graphene, Dragoman, M.; Neculoiu, D.; Deligeorgis, G.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 97 Issue: 9 Article Number: 093101 Published: AUG 30 2010	1. Giant enhancement of the third harmonic in graphene integrated in a layered structure, Savostianova, N. A.; Mikhailov, S. A., APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 107 Issue: 18 Article Number: 181104 Published: NOV 2 2015 2. Switching microwaves via semiconductor-isolator reversible transition in a thin-film of MoS₂, Dragoman, Mircea; Cismaru, Alina; Aldrigo, Martino; et al., JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 118 Issue: 4 Article Number: 045710 Published: JUL 28 2015 3. Optimizing third-harmonic generation at terahertz frequencies in graphene, Al-Naib, Ibraheem; Poschmann, Max; Dignam, Marc M., PHYSICAL REVIEW B Volume: 91 Issue: 20 Article Number: 205407 Published: MAY 11 2015 4. A tunable microwave slot antenna based on graphene, Dragoman, Mircea; Neculoiu, Dan; Bunea, Alina-Cristina; et al., APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 106 Issue: 15 Article Number: 153101 Published: APR 13 2015 5. Nonlinear optical response of graphene in terahertz and near-infrared frequency regime, Ang, Yee Sin; Chen, Qinqun; Zhang, Chao, FRONTIERS OF OPTOELECTRONICS Volume: 8 Issue: 1 Special Issue: SI Pages: 3-26 Published: MAR 2015 6. Dynamics of quasiparticles in graphene under intense circularly polarized light, Yudin, Dmitry; Eriksson, Olle; Katsnelson, Mikhail I., PHYSICAL REVIEW B Volume: 91 Issue: 7 Article Number: 075419 Published: FEB 18 2015 7. Large scale bi-layer graphene by suppression of nucleation from a solid precursor, Ahmed, Mohsin; Kishi, Naoki; Soga, Tetsuo, RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 53 Pages: 42645-42652 Published: 2015	8

		8. Experimental analysis of the high-order harmonic components generation in few-layer graphene, Hadarig, Andreea I.; Vazquez, Carlos; Fernandez, Miguel; et al., APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING Volume: 118 Issue: 1 Pages: 83-89 Published: JAN 2015	
15.	Negative differential resistance of electrons in graphene barrier, Dragoman, D.; Dragoman, M. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 90 Issue: 14 Article Number: 143111 Published: APR 2 2007	1. Strong negative differential conductance in strained graphene devices, Chung Nguyen, M.; Hung Nguyen, V.; Huy-Viet Nguyen; et al., JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 118 Issue: 23 Article Number: 234306 Published: DEC 21 2015 2. Switchable Negative Differential Resistance Induced by Quantum Interference Effects in Porphyrin-based Molecular Junctions, Nozaki, Daijiro; Lokamani; Santana-Bonilla, Alejandro; et al., JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS Volume: 6 Issue: 19 Pages: 3950-3955 Published: OCT 1 2015 3. Guided modes in a graphene barrier waveguide, He, Ying; Ding, Meixin; Yang, Yanfang; et al., SUPERLATTICES AND MICROSTRUCTURES Volume: 85 Pages: 761-767 Published: SEP 2015 4. Transmission gaps in graphene superlattices with periodic potential patterns, Xu, Yi; He, Ying; Yang, Yanfang, PHYSICA B-CONDENSED MATTER Volume: 457 Pages: 188-193 Published: JAN 15 2015 5. Negative differential resistance effect in planar graphene nanoribbon break junctions, Phuong Duc Nguyen; Thanh Cong Nguyen; Hossain, Faruque M.; et al., NANOSCALE Volume: 7 Issue: 1 Pages: 289-293 Published: 2015	5
16.	Charge and energy transfer interplay in hybrid sensitized solar cells mediated by graphene quantum dots, Mihalache, Iuliana; Radoi, Antonio; Mihaila, Mihai; et al. ELECTROCHIMICA ACTA Volume: 153 Pages: 306-315 Published: JAN 20 2015	1. Graphene quantum dots assisted photovoltage and efficiency enhancement in CdSe quantum dot sensitized solar cells, Zhong, Yuanyuan; Zhang, Hua; Pan, Dengyu; et al., JOURNAL OF ENERGY CHEMISTRY Volume: 24 Issue: 6 Special Issue: SI Pages: 722-728 Published: NOV 2015 2. Preparation and Effect of Lighting on Structures and Properties of GSH Capped ZnSe QDs, Ding, Ling; Peng, Zeze; Zhou, Peijiang; et al., JOURNAL OF FLUORESCENCE Volume: 25 Issue: 6 Pages: 1663-1669 Published: NOV 2015 3. Graphene, graphene quantum dots and their applications in optoelectronics, Jin, Zehua; Owour, Peter; Lei, Sidong; et al., CURRENT OPINION IN COLLOID & INTERFACE SCIENCE Volume: 20 Issue: 5-6 Pages: 439-453 Published: OCT-DEC 2015 4. Graphene-Based Dye-Sensitized Solar Cells: A Review, Singh, Eric; Nalwa, Hari Singh, SCIENCE OF ADVANCED MATERIALS Volume: 7 Issue: 10 Special Issue: SI Pages: 1863-1912 Published: OCT 2015 5. Carbon and Graphene Quantum Dots for Optoelectronic and Energy Devices: A Review, Li, Xiaoming; Rui, Muchen; Song, Jizhong; et al., ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS Volume: 25 Issue: 31 Pages: 4929-4947 Published: AUG 19 2015	5
17.	MWCNTs of different physicochemical properties cause similar inflammatory responses, but differences in transcriptional and	1. Application of biclustering of gene expression data and gene set enrichment analysis methods to identify potentially disease causing nanomaterials,	5

	histological markers of fibrosis in mouse lungs, Poulsen, 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 Volume: 284 Issue: 1 Pages: 16-32 Published: APR 1 2015	Williams, Andrew; Halappanavar, Sabina, BEILSTEIN JOURNAL OF NANOTECHNOLOGY Volume: 6 Published: DEC 21 2015 2. Acute and subacute pulmonary toxicity and mortality in mice after intratracheal instillation of ZnO nanoparticles in three laboratories, Jacobsen, Nicklas Raun; Stoeger, Tobias; van den Brule, Sybille; et al., FOOD AND CHEMICAL TOXICOLOGY Volume: 85 Pages: 84-95 Published: NOV 2015 3. At the Crossroads of Nanotoxicology in vitro: Past Achievements and Current Challenges, Hussain, Saber M.; Warheit, David B.; Ng, Sheung P.; et al., TOXICOLOGICAL SCIENCES Volume: 147 Issue: 1 Pages: 5-16 Published: SEP 2015 4. Changes in cholesterol homeostasis and acute phase response link pulmonary exposure to multi-walled carbon nanotubes to risk of cardiovascular disease, Poulsen, Sarah S.; Saber, Anne T.; Mortensen, Alicja; et al., TOXICOLOGY AND APPLIED PHARMACOLOGY Volume: 283 Issue: 3 Pages: 210-222 Published: MAR 15 2015 5. Extensive temporal transcriptome and microRNA analyses identify molecular mechanisms underlying mitochondrial dysfunction induced by multi-walled carbon nanotubes in human lung cells, Nymark, Penny; Wijshoff, Peter; Cavill, Rachel; et al., NANOTOXICOLOGY Volume: 9 Issue: 5 Pages: 624-635 Published: 2015	
18.	Mesoporous nanocomposite sensors based on Sn1-xCexO2-delta metastable solid solution with high percentage of Ce3+ valence state for selective detection of H-2 and CO, Somacescu, Simona; Osiceanu, Petre; Moreno, Jose Maria Calderon; et al. MICROPOROUS AND MESOPOROUS MATERIALS Volume: 179 Pages: 78-88 Published: SEP 15 2013	1. Ni-doped (CeO2-delta)-YSZ mesoarchitected with nanocrystalline framework: the effect of thermal treatment on structure, surface chemistry and catalytic properties in the partial oxidation of methane (CPOM), Somacescu, Simona; Florea, Mihaela; Osiceanu, Petre; et al., JOURNAL OF NANOPARTICLE RESEARCH Volume: 17 Issue: 11 Article Number: 426 Published: NOV 3 2015 2. Ecofriendly Synthesis of Ceria Foam via Carboxymethylcellulose Gelation: Application for the Epoxidation of Chalcone, Ramanarivo, H. R.; Maati, H.; Amadine, O.; et al., ACS Sustainable Chemistry & Engineering Volume: 3 Issue: 11 Pages: 2786-2795 Published: NOV 2015 3. An algorithm for removing charging effects from X-ray photoelectron spectra of nanoscaled non-conductive materials, Gulyaev, R. V.; Koscheev, S. V.; Malykhin, S. E., JOURNAL OF ELECTRON SPECTROSCOPY AND RELATED PHENOMENA Volume: 202 Pages: 89-101 Published: JUL 2015 4. Incorporation of Al3+ on the rectification properties of ADC thin films, Suresh, R.; Ponnuswamy, V.; Mariappan, R., CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 41 Issue: 2 Pages: 3081-3093 Part: B Published: MAR 2015 5. Cobalt supported on metal-doped ceria catalysts (M = Zr, Sn and Ti) for NO oxidation, Yu, Yang; Zhong, Lei; Ding, Jie; et al., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 30 Pages: 23193-23201 Published: 2015	5
19.	CNTs in Optoelectronic Devices: New Structural and	1. Optical properties of armchair (7,7) single walled carbon nanotubes,	5

	Photophysical Insights on Porphyrin-DWCNTs Hybrid Materials, Aurisicchio, Claudia; Marega, Riccardo; Corvaglia, Valentina; Mohanraj, John; Delamare, Romain; Vlad, Dana Alina; Kusko, Cristian; Dutu, Constantin Augustin; Minoia, Andrea; Deshayes, Gaelle; Coulembier, Olivier; Melinte, Sorin; Dubois, Philippe; Lazzaroni, Roberto; Armaroli, Nicola; Bonifazi, Davide. ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS Volume: 22 Issue: 15 Pages: 3209-3222 Published: AUG 7 2012	Gharbavi, K.; Badehian, H., AIP ADVANCES Volume: 5 Issue: 7 Article Number: 077155 Published: JUL 2015 - Peripheral versus axial substituted phthalocyanine-double-walled carbon nanotube hybrids as light harvesting systems, Arellano, Luis M.; Martin-Gomis, Luis; Gobeze, Habtom B.; et al., JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C Volume: 3 Issue: 39 Pages: 10215-10224 Published: 2015 - Synthesis of 2-nitro-3-(pyrrol-1-yl)-5,10,15,20-tetraarylporphyrins via a Clauson-Kaas reaction and the study of their electronic properties Record contains structures, Tiwari, Raju; Nath, Mahendra, NEW JOURNAL OF CHEMISTRY Volume: 39 Issue: 7 Pages: 5500-5506 Published: 2015 - Sunlight induced unique morphological transformation in graphene based nanohybrids: appearance of a new tetra-nanohybrid and tuning of functional property of these nanohybrids, Biswas, Abhijit; Banerjee, Arindam, SOFT MATTER Volume: 11 Issue: 21 Pages: 4226-4234 Published: 2015 - Covalent decoration onto the outer walls of double walled carbon nanotubes with perylenediimides, Barrejon, Myriam; Pla, Sara; Berlanga, Isadora; et al., JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C Volume: 3 Issue: 19 Pages: 4960-4969 Published: 2015	
20.	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; et al. COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 70 Issue: 1 Pages: 102-109 Published: JAN 2010	- Electromagnetic and microwave absorption properties of carbon fibers coated with carbonyl iron, Zhang, Zeyang; Liu, Xiangxuan; Zhang, Haifeng; et al., JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS Volume: 26 Issue: 9 Pages: 6518-6525 Published: SEP 2015 - Highly conductive multilayer-graphene paper as a flexible lightweight electromagnetic shield, Paliotta, L.; De Bellis, G.; Tamburrano, A.; et al., CARBON Volume: 89 Pages: 260-271 Published: AUG 2015 - High temperature electromagnetic and microwave absorbing properties of polyimide/multi-walled carbon nanotubes nanocomposites, Wang, Hongyu; Zhu, Dongmei; Zhou, Wancheng; et al., CHEMICAL PHYSICS LETTERS Volume: 633 Pages: 223-228 Published: JUL 16 2015 - Effect of Graphite on the Microwave Susceptibility of Cement Foam Concrete, Xin, Juan; Jia, Xingwen, JOURNAL OF MICROWAVE POWER AND ELECTROMAGNETIC ENERGY Volume: 49 Issue: 4 Pages: 256-263 Published: 2015 - Morphology and electromagnetic interference shielding effects of SiC coated carbon short fibers, Zhang, Yi; Wang, Zhou; Zhang, Boliang; et al., JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C Volume: 3 Issue: 37 Pages: 9684-9694 Published: 2015	5
21.	Terahertz antenna based on graphene, Dragoman, M.; Muller, A. A.; Dragoman, D.; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 107 Issue: 10 Article Number: 104313 Published: MAY 15 2010	- Applications of Graphene at Microwave Frequencies, Bozzi, Maurizio; Pierantoni, Luca; Bellucci, Stefano, RADIOENGINEERING Volume: 24 Issue: 3 Pages: 661-669 Published: SEP 2015 - Complex Mode Spectra of Graphene-Based Planar Structures for THz	4

		Applications, Fuscaldo, Walter; Burghignoli, Paolo; Baccarelli, Paolo; et al., JOURNAL OF INFRARED MILLIMETER AND TERAHERTZ WAVES Volume: 36 Issue: 8 Pages: 720-733 Published: AUG 2015 3. Time-Domain Analysis of Graphene-Based Miniaturized Antennas for Ultra-Short-Range Impulse Radio Communications, Abadal, Sergi; Llatser, Ignacio; Mestres, Albert; et al., IEEE TRANSACTIONS ON COMMUNICATIONS Volume: 63 Issue: 4 Pages: 1470-1482 Published: APR 2015 4. Reconfigurable Terahertz Leaky-Wave Antenna Using Graphene-Based High-Impedance Surface, Wang, Xu-Chen; Zhao, Wen-Sheng; Hu, Jun; et al. IEEE TRANSACTIONS ON NANOTECHNOLOGY Volume: 14 Issue: 1 Pages: 62-69 Published: JAN 2015	
22.	Plasmonics: Applications to nanoscale terahertz and optical devices By: Dragoman, M.; Dragoman, D. PROGRESS IN QUANTUM ELECTRONICS Volume: 32 Issue: 1 Pages: 1-41 Published: 2008	1. Design of terahertz narrowband filter based on surface plasmon polaritons of metal-dielectric-metal structure with circular loop arrays, Liu, Xiang; Yang, Dongxiao; Wang, Wei; et al., OPTICAL ENGINEERING Volume: 54 Issue: 12 Article Number: 127107 Published: DEC 2015 2. Study of energy transfer between molecules placed in the vicinity of a bimetal composite nanoparticle, Daneshfar, Nader, PHYSICS OF PLASMAS Volume: 22 Issue: 10 Article Number: 103305 Published: OCT 2015 3. Optical filtering properties of subwavelength Tai-chi-shaped metal hole arrays, Wang, Xinlin; Liu, Hui; Luo, Hu; et al., OPTICS COMMUNICATIONS Volume: 340 Pages: 56-62 Published: APR 1 2015 4. Nanoscale plasmonic antenna difference formation implementation effect on field enhancement, Zarrabi, Ferdows B.; Mansouri, Zahra; Ahmadian, Rahele; et al., OPTIK Volume: 126 Issue: 22 Pages: 3424-3428 Published: 2015 5. Extraordinary terahertz transmission through a copper film perforated with circular and rectangular apertures, Hu, Dan; Chen, Bing, JOURNAL OF MODERN OPTICS Volume: 62 Issue: 19 Pages: 1623-1629 Published: 2015	5
23.	A tunable microwave slot antenna based on graphene By: Dragoman, Mircea; Neculoiu, Dan; Bunea, Alina-Cristina; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 106 Issue: 15 Article Number: 153101 Published: APR 13 2015	1. MoS2 thin films as electrically tunable materials for microwave applications, Dragoman, Mircea; Cismaru, Alina; Aldrigo, Martino; et al., APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 107 Issue: 24 Article Number: 243109 Published: DEC 14 2015 2. Optically Transparent Microwave Polarizer Based On Quasi-Metallic Graphene, Grande, Marco; Bianco, Giuseppe Valerio; Vincenti, Maria Antonietta; et al., SCIENTIFIC REPORTS Volume: 5 Article Number: 17083 Published: NOV 25 2015 3. Applications of Graphene at Microwave Frequencies, Bozzi, Maurizio; Pierantoni, Luca; Bellucci, Stefano, RADIOENGINEERING Volume: 24 Issue: 3 Pages: 661-669 Published: SEP 2015 4. Switching microwaves via semiconductor-isolator reversible transition in a thin-film of MoS2, Dragoman, Mircea; Cismaru, Alina; Aldrigo, Martino; et al., JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 118 Issue: 4 Article Number: 045710 Published: JUL 28 2015	4

24.	GaN/Si based single SAW resonator temperature sensor operating in the GHz frequency range, Mueller, A.; Konstantinidis, G.; Buiculescu, V.; et al., SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL Volume: 209 Pages: 115-123 Published: MAR 1 2014	1. Sezawa Propagation Mode in GaN on Si Surface Acoustic Wave Type Temperature Sensor Structures Operating at GHz Frequencies, Mueller, Alexandru; Giangu, Ioana; Stavrinidis, Antonis; et al., IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS Volume: 36 Issue: 12 Pages: 1299-1302 2. Optimization of Sensitivity Induced by Substrate Strain Rate for Surface Acoustic Wave Yarn Tension Sensor, Lei, Bingbing; Lu, Wenke; Zhu, Changchun; et al., IEEE SENSORS JOURNAL Volume: 15 Issue: 9 Pages: 4769-4776 Published: SEP 2015 3. Highly sensitive surface acoustic wave (SAW) humidity sensors based on sol-gel SiO₂ films: Investigations on the sensing property and mechanism, Tang, Yongliang; Li, Zhijie; Ma, Jinyi; et al., SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL Volume: 215 Pages: 283-291 Published: AUG 2015 4. GaN/SiC based surface acoustic wave structures for hydrogen sensors with enhanced sensitivity, Ryger, Ivan; Vanko, Gabriel; Lalinsky, Tibor; et al., SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL Volume: 227 Pages: 55-62 Published: MAY 15 2015	4
25.	Charge storage and memory effect in graphene quantum dots-PEG(600) hybrid nanocomposite By: Mihalache, Iuliana; Radoi, Antonio; Munteanu, Cornel; et al. ORGANIC ELECTRONICS Volume: 15 Issue: 1 Pages: 216-225 Published: JAN 2014	1. Chemical Functionalization of Graphene Quantum Dots, Fan, Xiaohua; Phebus, Bruce D.; Li, Lingjie; et al., SCIENCE OF ADVANCED MATERIALS Volume: 7 Issue: 10 Special Issue: SI Pages: 1990-2010 Published: OCT 2015 2. Hybrid phthalocyanine/lead sulphide nanocomposite for bistable memory switches, Khozaee, Zahra; Sosa-Vargas, Lydia; Cammidge, Andrew N.; et al., MATERIALS RESEARCH EXPRESS Volume: 2 Issue: 9 Article Number: 096305 Published: SEP 2015 3. Charge and energy transfer interplay in hybrid sensitized solar cells mediated by graphene quantum dots, Mihalache, Iuliana; Radoi, Antonio; Mihaila, Mihai; et al., ELECTROCHIMICA ACTA Volume: 153 Pages: 306-315 Published: JAN 20 2015 4. Photoresponse of polyaniline-functionalized graphene quantum dots, Lai, Sin Ki; Luk, Chi Man; Tang, Libin; et al., NANOSCALE Volume: 7 Issue: 12 Pages: 5338-5343 Published: 2015	4
26.	Gold nano-island arrays on silicon as SERS active substrate for organic molecule detection, Ignat, Teodora; Husanu, Marius-Adrian; Munoz, Roberto; et al. THIN SOLID FILMS Volume: 550 Pages: 354-360 Published: JAN 1 2014	1. Fabrication of tunable plasmonic substrates using a table-top gold coater and a hot plate, their optical characterization, and surface enhanced Raman activity, Arora, A.; Krishnan, A., JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 118 Issue: 15 Article Number: 154901 Published: OCT 21 2015 2. Uses of Alkanethiol Effects on Surface Functionalization of Gold Membranes for Biosensors, Sang, Shengbo; Feng, Qiliang; Jian, Aoqun; et al., IEEE SENSORS JOURNAL Volume: 15 Issue: 3 Pages: 1747-1755 Published: MAR 2015 3. Optical and Structural properties of noble metal nanoisLAND, Bacco, D.; Corso, A. J.; Gerlin, F.; et al., Edited by: Lakhtakia, A; Mackay, TG; Suzuki, M, Conference: Conference on Nanostructured Thin Films VIII Location: San Diego, CA Date: AUG 12-13, 2015, Sponsor(s): SPIE, NANOSTRUCTURED	4

		THIN FILMS VIII Book Series: Proceedings of SPIE Volume: 9558 Article Number: 95580B Published: 2015 4. Image molecular dipoles in surface enhanced Raman scattering, Teodorescu, Cristian Mihail, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS Volume: 17 Issue: 33 Pages: 21302-21314 Published: 2015	
27.	Fine Control Over the Size of Surfactant-Polyelectrolyte Nanoparticles by Hydrodynamic Flow Focusing, Tresset, Guillaume; Marculescu, Catalin; Salonen, Anniina; Ni, Ming; Iliescu, Ciprian, ANALYTICAL CHEMISTRY Volume: 85 Issue: 12 Pages: 5850-5856 Published: JUN 18 2013	1. Microfluidics-Driven Strategy for Size-Controlled DNA Compaction by Slow Diffusion through Water Stream, Iliescu, Ciprian; Tresset, Guillaume, CHEMISTRY OF MATERIALS Volume: 27 Issue: 24 Pages: 8193-8197 Published: DEC 22 2015 2. Mammalian gastrointestinal tract parameters modulating the integrity, surface properties, and absorption of food-relevant nanomaterials, Bellmann, Susann; Carlander, David; Fasano, Alessio; et al., WILEY INTERDISCIPLINARY REVIEWS-NANOMEDICINE AND NANOBIO TECHNOLOGY Volume: 7 Issue: 5 Pages: 609-622 Published: SEP-OCT 2015 3. Rapid concentration of deoxyribonucleic acid via Joule heating induced temperature gradient focusing in poly-dimethylsiloxane microfluidic channel, Ge, Zhengwei; Wang, Wei; Yang, Chun, ANALYTICA CHIMICA ACTA Volume: 858 Pages: 91-97 Published: FEB 9 2015 4. A cation exchange based electrochemical sensor for cetyltrimethylammonium bromide detection using an acridine orange/polystyrene sulfonate system, Hao, Xia; Xu, Zhen; Li, Na; et al., ANALYTICAL METHODS Volume: 7 Issue: 9 Pages: 3849-3854 Published: 2015	4
28.	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 By: Stan, Dana; Mihailescu, Carmen-Marinela; Iosub, Rodica; et al. THIN SOLID FILMS Volume: 526 Pages: 143-149 Published: DEC 30 2012	1. Molecular recognition of 2,4,6-trinitrotoluene by 6-aminohexanethiol and surface-enhanced Raman scattering sensor, Jamil, Arniza K. M.; Sivanesan, Arumugam; Izake, Emad L.; et al., SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL Volume: 221 Pages: 273-280 Published: DEC 31 2015 2. Designing multilayered nanoplatfoms for SERS-based detection of genetically modified organisms, Uluok, Saadet; Guven, Burcu; Eksi, Haslet; et al., JOURNAL OF NANOPARTICLE RESEARCH Volume: 17 Issue: 1 Article Number: 43 Published: JAN 21 2015 3. A Sensitive capacitive immunosensor for direct detection of human heart fatty acid-binding protein (h-FABP), Mihailescu, Carmen-Marinela; Stan, Dana; Iosub, Rodica; et al., TALANTA Volume: 132 Pages: 37-43 Published: JAN 15 2015 4. Applications of electrochemical immunosensors for early clinical diagnostics, Bahadir, Elif Burcu; Sezginurk, Mustafa Kemal, TALANTA Volume: 132 Pages: 162-174 Published: JAN 15 2015	4
29.	Photocatalytic activity of undoped and Ag-doped TiO₂-supported zeolite for humic acid degradation and mineralization By: Lazau, C.; Ratiu, C.; Orha, C.; et al. MATERIALS RESEARCH BULLETIN Volume: 46 Issue: 11 Pages: 1916-1921 Published: NOV 2011	1. COMPARATIVE PHOTOCATALYTIC PERFORMANCES OF UNDOPED/N-DOPED TiO₂ UNDER SOLAR IRRADIATION FOR A REACTIVE YELLOW 125 AZO REACTIVE DYE DEGRADATION FROM WATER, Orha, Corina; Lazau, Carmen; Dabici, Ana-Maria; et al., ENVIRONMENTAL ENGINEERING AND MANAGEMENT JOURNAL Volume: 14 Issue: 6 Pages: 1355-1360 Published: JUN 2015	5

		2. Modified titanium oxide (TiO₂) nanocomposites and its array of applications: a review, Ghosh, S.; Das, A. P., TOXICOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL CHEMISTRY Volume: 97 Issue: 5 Pages: 491-514 Published: MAY 28 2015 3. The effect of NOM to TiO₂: interactions and photocatalytic behavior, Drosos, Marios; Ren, Meijie; Frimmel, Fritz H., APPLIED CATALYSIS B-ENVIRONMENTAL Volume: 165 Pages: 328-334 Published: APR 2015 4. Synthesis and characterization of new NaX zeolite-supported Nb, Zn, and Fe photocatalysts activated by visible radiation for application in wastewater treatment, Brites-Nobrega, Fernanda F.; Lacerda, Igor A.; Santos, Sara V.; et al., CATALYSIS TODAY Volume: 240 Pages: 168-175 Part: A Published: FEB 1 2015 5. STUDY ON DEGRADATION OF HUMIC ACIDS BY UV/O-3/H₂O₂ PROCESS, Mo, Juan; Jiang, Jinchi; Peng, Li; et al., FRESNIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN Volume: 24 Issue: 6B Pages: 2017-2025 Published: 2015	
30.	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 Volume: 19 Issue: 1 Pages: 69-79 Published: MAR 2011	1. Biodegradability of Poly-3-hydroxybutyrate/Bacterial Cellulose Composites under Aerobic Conditions, Measured via Evolution of Carbon Dioxide and Spectroscopic and Diffraction Methods, Ruka, Dianne R.; Sangwan, Parveen; Garvey, Christopher J.; et al., ENVIRONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY Volume: 49 Issue: 16 Pages: 9979-9986 Published: AUG 18 2015 2. PREPARATION, CHARACTERIZATION AND ADSORPTION PROPERTIES OF MFe₂O₄ (M = Ni, Co, Cu) NANOPOWDERS, Stoia, Marcela; Muntean, Cornelia, ENVIRONMENTAL ENGINEERING AND MANAGEMENT JOURNAL Volume: 14 Issue: 6 Pages: 1247-1259 Published: JUN 2015 3. Volatile organic compounds adsorption onto neat and hybrid bacterial cellulose, Ion, Violeta Alexandra; Parvulescu, Oana Cristina; Dobre, Tanase, APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 335 Pages: 137-146 Published: APR 30 2015 4. Degradation of poly(vinyl alcohol)-graft-lactic acid copolymers by Trichotecium roseum fungus, Lipsa, Rodica; Tudorachi, Nita; Grigoras, Vasile Cristian; et al., JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE Volume: 132 Issue: 14 Article Number: 41777 Published: APR 10 2015	4
31.	Electromagnetic properties of composites containing graphite nanoplatelets at radio frequency, De Bellis, Giovanni; Tamburrano, Alessio; Dinescu, Adrian; et al. CARBON Volume: 49 Issue: 13 Pages: 4291-4300 Published: NOV 2011	1. Graphene-Based Strain Sensor Array on Carbon Fiber Composite Laminate, Rinaldi, Andrea; Proietti, Alessandro; Tamburrano, Alessio; et al., IEEE SENSORS JOURNAL Volume: 15 Issue: 12 Pages: 7295-7303 Published: DEC 2015 2. Highly conductive multilayer-graphene paper as a flexible lightweight electromagnetic shield, Paliotta, L.; De Bellis, G.; Tamburrano, A.; et al., CARBON Volume: 89 Pages: 260-271 Published: AUG 2015	4

		3. Mechanical properties and toughening mechanisms of epoxy/graphene nanocomposites, Eqra, Rahim; Janghorban, Kamal; Daneshmanesh, Habib, JOURNAL OF POLYMER ENGINEERING Volume: 35 Issue: 3 Pages: 257-266 Published: APR 2015 4. Performance Analysis of Electromagnetic Interference Shielding Based on Carbon Nanomaterials Used in AMS/RF IC Design, Vargas-Bernal, Rafael, Book Author(s): Fakhfakh, M; TleloCuautle, E; Fino, MH, PERFORMANCE OPTIMIZATION TECHNIQUES IN ANALOG, MIXED-SIGNAL, AND RADIO-FREQUENCY CIRCUIT DESIGN Book Series: Advances in Computer and Electrical Engineering (ACEE) Book Series Pages: 268-294 Published: 2015	
32.	Graphene for Microwaves, Dragoman, Mircea; Neculoiu, Dan; Dragoman, Daniela; et al. IEEE MICROWAVE MAGAZINE Volume: 11 Issue: 7 Pages: 81-86 Published: DEC 2010	1. Fabrication of High-Concentration Aqueous Graphene Suspensions Dispersed by Sodium Lignosulfonate and Its Mechanism, Lou, Hongming; Zhu, Duming; Yuan, Long; et al., JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C Volume: 119 Issue: 40 Pages: 23221-23230 Published: OCT 8 2015 2. Switching microwaves via semiconductor-isolator reversible transition in a thin-film of MoS₂, Dragoman, Mircea; Cismaru, Alina; Aldrigo, Martino; et al., JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 118 Issue: 4 Article Number: 045710 Published: JUL 28 2015 3. Graphene-enabled electrically switchable radar-absorbing surfaces, Balci, Osman; Polat, Emre O.; Kakenov, Nurbek; et al., NATURE COMMUNICATIONS Volume: 6 Article Number: 6628 Published: MAR 2015 4. Microwave characterization of anisotropic graphene by applying the Duality theorem, Mencarelli, Davide; Pierantoni, Luca; di Donato, Andrea; et al., JOURNAL OF COMPUTATIONAL ELECTRONICS Volume: 14 Issue: 1 Special Issue: SI Pages: 214-221 Published: MAR 2015	
33.	Nanostructured Au/Si substrate for organic molecule SERS detection By: Ignat, Teodora; Munoz, Roberto; Irina, Kleps; et al. SUPERLATTICES AND MICROSTRUCTURES Volume: 46 Issue: 3 Pages: 451-460 Published: SEP 2009	1. Effect of Pore Size and Film Thickness on Gold-Coated Nanoporous Anodic Aluminum Oxide Substrates for Surface-Enhanced Raman Scattering Sensor, Kassu, Aschalew; Farley, Carlton, III; Sharma, Anup; et al., SENSORS Volume: 15 Issue: 12 Pages: 29924-29937 Published: DEC 2015 2. Implementation of Molecularly Imprinted Polymer Beads for Surface Enhanced Raman Detection, Kamra, Tripta; Zhou, Tongchang; Montelius, Lars; et al., ANALYTICAL CHEMISTRY Volume: 87 Issue: 10 Pages: 5056-5061 Published: MAY 19 2015 3. Comparative SERS study carried out on unsilanized and silanized oxidized porous silicon surface coated by small gold nanoparticles, Dridi, H.; Moadhen, A.; Haji, L., JOURNAL OF POROUS MATERIALS Volume: 22 Issue: 1 Pages: 239-245 Published: FEB 2015 4. Image molecular dipoles in surface enhanced Raman scattering, Teodorescu, Cristian Mihail, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS Volume: 17 Issue: 33 Pages: 21302-21314 Published: 2015	4
34.	Millimeter-Wave Identification-A New Short-Range Radio System	1. Radar cross-section measurement in millimetre-wave for passive millimetre-	4

	for Low-Power High Data-Rate Applications By: Pursula, Pekka; Vaha-Heikkila, Tatmo; Muller, Alexandru; et al. IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES Volume: 56 Issue: 10 Pages: 2221-2228 Published: OCT 2008	wave identification tags, Hotte, David; Siragusa, Romain; Duroc, Yvan; et al., IET MICROWAVES ANTENNAS & PROPAGATION Volume: 9 Issue: 15 Pages: 1733-1739 Published: DEC 10 2015 2. A novel RFID-HIS-PRS reader antenna for the millimeter wave band 30 GHz, Necibi, O.; Hamzaoui, D.; Vuong, T. P.; et al., MICROWAVE AND OPTICAL TECHNOLOGY LETTERS Volume: 57 Issue: 8 Pages: 1835-1842 Published: AUG 2015 3. Optical Power Delivery and Data Transmission in a Wireless and Batteryless Microsystem Using a Single Light Emitting Diode, Haydaroglu, Iskender; Mutlu, Senol, JOURNAL OF MICROELECTROMECHANICAL SYSTEMS Volume: 24 Issue: 1 Pages: 155-165 Published: FEB 2015 4. EXPERIMENTAL PROOF FOR PATTERN RECONFIGURABILITY OF 60-GHz QUASI-YAGI ANTENNA, Yang, Yi; Chan, King Yuk; Nikolic, Nasiha; et al., MICROWAVE AND OPTICAL TECHNOLOGY LETTERS Volume: 57 Issue: 1 Pages: 84-88 Published: JAN 2015	
35.	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 Volume: 253 Pages: 22-28 Published: FEB 2014	1. Surface Properties and Photocatalytic Activities of the Colloidal ZnS:Mn Nanocrystals Prepared at Various pH Conditions, Heo, Jungho; Hwang, Cheong-Soo, NANOMATERIALS Volume: 5 Issue: 4 Pages: 1955-1970 Published: DEC 2015 2. Correlation of Physicochemical Properties with the Catalytic Performance of Fe-Doped Titanium Dioxide Powders, Molea, Andreia; Popescu, Violeta; Rowson, Neil A.; et al., INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH Volume: 54 Issue: 30 Pages: 7346-7351 Published: AUG 5 2015 3. Synthesis and comparison of the photocatalytic activities of flame spray pyrolysis and sol-gel derived magnesium oxide nano-scale particles, Demirci, S.; Ozturk, B.; Yildirim, S.; et al., MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING Volume: 34 Pages: 154-161 Published: JUN 2015	3
36.	Electroluminescence of carbon 'quantum' dots - From materials to devices By: Veca, L. Monica; Diac, Andreea; Mihalache, Iuliana; et al. CHEMICAL PHYSICS LETTERS Volume: 613 Pages: 40-44 Published: OCT 3 2014	1. Fluorescent carbon 'quantum' dots from thermochemical functionalization of carbon nanoparticles, Rednic, Monica I.; Lu, Zhuomin; Wang, Ping; et al., CHEMICAL PHYSICS LETTERS Volume: 639 Pages: 109-113 Published: OCT 16 2015 2. The up-converted photoluminescence and cell imaging of water-soluble carbon dots, Sheng, Yingzhuo; Wei, Jumeng; Pan, Jiaqi; et al., CHEMICAL PHYSICS LETTERS Volume: 638 Pages: 196-200 Published: OCT 1 2015 3. Unilamellar Vesicles from Amphiphilic Graphene Quantum Dots, Nandi, Sukhendu; Kolusheva, Sofiya; Malishev, Ravit; et al., CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL, Volume: 21 Issue: 21 Pages: 7755-7759 Published: MAY 18 2015	3
37.	Improved antibacterial behavior of titanium surface with torularhodin-polypyrrole film, Ungureanu, Camelia; Popescu,	1. Extraction of Torularhodin from Rhodotorula rubra Yeast Using Sunflower Oil, Mihalcea, Alina; Onu, Adrian; Tucureanu, Catalin; et al., REVISTA DE	3

	Simona; Purcel, Gabriela; Tofan, Vlad; Popescu, Marian; Salageanu, Aurora; Pirvu, Cristian. MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS Volume: 42 Pages: 726-733 Published: SEP 1 2014	CHIMIE Volume: 66 Issue: 10 Pages: 1692-1695 Published: OCT 2015 2. Ti surface modification with a natural antioxidant and antimicrobial agent, Dumitriu, Cristina; Ungureanu, Camelia; Popescu, Simona; et al., SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY Volume: 276 Pages: 175-185 Published: AUG 25 2015 3. Alternative Antimicrobial Approach: Nano-Antimicrobial Materials, Beyth, Nurit; Hourri-Haddad, Yael; Domb, Avi; et al., EVIDENCE-BASED COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINE Article Number: 246012 Published: 2015	
38.	Quantum optical lithography from 1 nm resolution to pattern transfer on silicon wafer By: Pavel, E.; Jinga, S. I.; Vasile, B. S.; Dinescu, A.; Marinescu, V.; Trusca, R.; Tosa, N.. OPTICS AND LASER TECHNOLOGY Volume: 60 Pages: 80-84 Published: AUG 2014	1. 3D direct laser writing of Petabyte Optical Disk, Pavel, E.; Jinga, S. I.; Vasile, B. S.; et al., OPTICS AND LASER TECHNOLOGY Volume: 71 Pages: 45-49 Published: AUG 2015 2. Coherent exciton mechanism of three-dimensional quantum optical lithography, Pavel, Eugen, APPLIED OPTICS Volume: 54 Issue: 15 Pages: 4613-4616 Published: MAY 20 2015 3. Skyrmion-skyrmion and skyrmion-edge repulsions in skyrmion-based racetrack memory, Zhang, Xichao; Zhao, G. P.; Fangohr, Hans; et al., SCIENTIFIC REPORTS Volume: 5 Article Number: 7643 Published: JAN 6 2015	3
39.	ASPIICS: an externally occulted coronagraph for PROBA-3. Design evolution By: Renotte, Etienne; Baston, Elena Carmen; Bemporad, Alessandro; Capobianco, Gerardo; Cernica, Ileana; Darakchiev, Radoslav; Denis, Francois; Desselle, Richard; de Vos, Lieve; Fineschi, Silvano; Focardi, Mauro; Gorski, Tomasz; Graczyk, Rafal; Halain, Jean-Philippe; Hermans, Aline; Jackson, Carl; Kintziger, Christian; Kosiec, Jacek; Kranitis, Nektarios; Landini, Federico; Ledl, Vit; Massone, Giuseppe; Mazzoli, Alexandra; Melich, Radek; Monet, Dominique; Mosdorf, Michal; Nicolini, Gianalfredo; Nicula, Bogdan; Oleanski, Piotr; Palau, Marie-Catherine; Pancrazzi, Maurizio; Paschalis, Antonis; Peresty, Radek; Plesseria, Jean-Yves; Rataj, Mirosław; Romoli, Marco; Thizy, Cedric; Thome, Michel; Tsinganos, Kanaris; Wodnicki, Ryszard; Walczak, Tomasz; Zhukov, Andrei. Conference: Conference on Space Telescopes and Instrumentation - Optical, Infrared, and Millimeter Wave Location: Montreal, CANADA Date: JUN 22-27, 2014 Sponsor(s): American Astron Soc; Australian Astron Observatory; Assoc Univ Res Astron; Canadian Astron Soc; Canadian Space Agcy; European Astron Society; European So Observatory; Natl Radio Astron Observatory; Royal Astron Soc; Sci & Technol Facilities Council SPACE TELESCOPES AND INSTRUMENTATION 2014:	1. Ultraviolet and extreme ultraviolet spectroscopy of the solar corona at the Naval Research Laboratory, Moses, J. D.; Ko, Y. -K.; Laming, J. M.; et al., APPLIED OPTICS Volume: 54 Issue: 31 Pages: F222-F231 Published: NOV 1 2015	1

	OPTICAL, INFRARED, AND MILLIMETER WAVE Book Series: Proceedings of SPIE Volume: 9143 Article Number: 91432M Published: 2014		
40.	Photocatalytic activity of a nitrogen-doped TiO ₂ modified zeolite in the degradation of Reactive Yellow 125 azo dye By: Ilinoiu, Elida Cristina; Pode, Rodica; Manea, Florica; et al. JOURNAL OF THE TAIWAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS Volume: 44 Issue: 2 Pages: 270-278 Published: MAR 2013	1. Adsorption of dyes by nanomaterials: Recent developments and adsorption mechanisms, Tan, Kok Bing; Vakili, Mohammadtaghi; Hord, Bahman Amini; et al., SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY Volume: 150 Pages: 229-242 Published: AUG 17 2015 2. Synthesis of nano zinc oxide on granular porous scoria: Application for photocatalytic removal of pharmaceutical and textile pollutants from synthetic and real wastewaters, Mandizadeh, Fatemeh; Aber, Soheil; Karimi, Afzal, JOURNAL OF THE TAIWAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS Volume: 49 Pages: 212-219 Published: APR 2015 3. Removal of Orange II dye from aqueous solution by adsorption and photodegradation with visible light in presence of nitrogen doped titania nanocatalyst, Chakraborty, Dhruva; Sen Gupta, Susmita, INDIAN JOURNAL OF CHEMICAL TECHNOLOGY Volume: 22 Issue: 1-2 Pages: 34-41 Published: JAN-MAR 2015	3
41.	L-Lactic acid biosensor based on multi-layered graphene By: Radoi, Antonio; Obreja, Alexandru Cosmin; Eremia, Sandra A. V.; et al. JOURNAL OF APPLIED ELECTROCHEMISTRY Volume: 43 Issue: 10 Pages: 985-994 Published: OCT 2013	1. Amperometric Lactate Biosensor Based on Carbon Paste Electrode Modified with Benzo[c]cinnoline and Multiwalled Carbon Nanotubes, Celik, Ali Cihan; Ozturk, Funda; Erden, Pinar Esra; et al., ELECTROANALYSIS Volume: 27 Issue: 12 Pages: 2820-2828 Published: DEC 2015 2. Graphene and gold nanoparticles based reagentless biodevice for phenolic endocrine disruptors monitoring, Penu, Ramona; Obreja, A. C.; Patroi, Delia; et al., MICROCHEMICAL JOURNAL Volume: 121 Pages: 130-135 Published: JUL 2015 3. Synthesis and utilisation of graphene for fabrication of electrochemical sensors, Lawal, Abdulazeez T., TALANTA Volume: 131 Pages: 424-443 Published: JAN 2015	3
42.	2 nm Quantum Optical Lithography By: 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 Volume: 291 Pages: 259-263 Published: MAR 15 2013	1. 3D direct laser writing of Petabyte Optical Disk, Pavel, E.; Jinga, S. I.; Vasile, B. S.; et al., OPTICS AND LASER TECHNOLOGY Volume: 71 Pages: 45-49 Published: AUG 2015 2. Coherent exciton mechanism of three-dimensional quantum optical lithography, Pavel, Eugen, APPLIED OPTICS Volume: 54 Issue: 15 Pages: 4613-4616 Published: MAY 20 2015 3. Quantum correlations in optical metrology: Heisenberg-limited phase estimation without mode entanglement, Sahota, Jaspreet; Quesada, Nicolas, PHYSICAL REVIEW A Volume: 91 Issue: 1 Article Number: 013808 Published: JAN 6 2015	3
43.	Investigations of vortex formation in microbifurcations By: Balan, Catalin Mihai; Broboana, Diana; Balan, Corneliu MICROFLUIDICS AND NANOFUIDICS Volume: 13 Issue: 5 Pages: 819-833 Published: NOV 2012	1. Flow of DNA solutions in a microfluidic gradual contraction, Gulati, Shelly; Muller, Susan J.; Liepmann, Dorian, Biomicrofluidics Volume: 9 Issue: 5 Article Number: 054102 Published: SEP 2015 2. Investigations of thermal and flow behavior of bifurcations and bends in	3

		fractal-like microchannel networks: Secondary flow and recirculation flow, Zhang, Chun-ping; Lian, Yi-fu; Hsu, Cheng-Hsing; et al., INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER Volume: 85 Pages: 723-731 Published: JUN 2015 3. Microfluidic Vortex Enhancement for on-Chip Sample Preparation, Haller, Anna; Spittler, Andreas; Brandhoff, Lukas; et al., MICROMACHINES Volume: 6 Issue: 2 Pages: 239-251 Published: FEB 2015	
44.	First principles study and variable range hopping conductivity in disordered Al/Ti/Mn-doped ZnO By: Plugaru, Rodica; Sandu, Titus; Plugaru, Neculai RESULTS IN PHYSICS Volume: 2 Pages: 190-197 Published: 2012	1. Temperature dependence of the electrical conductivity of dry lithiated Tungsten trioxide thin films, Samad, B. Abdel; Ashrit, P. V., SOLID STATE IONICS Volume: 283 Pages: 52-55 Published: DEC 15 2015 2. The interaction between oxygen vacancies and doping atoms in ZnO, Si, Xiaodong; Liu, Yongsheng; Wu, Xinfang; et al., MATERIALS & DESIGN Volume: 87 Pages: 969-973 Published: DEC 15 2015 3. A study of trap-limited conduction influenced by plasma damage on the source/drain regions of amorphous InGaZnO TFTs, Hsu, Chih-Chieh; Sun, Jhen-Kai; Wu, Chien-Hsun, JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS Volume: 48 Issue: 44 Article Number: 445104 Published: NOV 11 2015	3
45.	Hydrothermal synthesis of ZnO-Eu ₂ O ₃ binary oxide with straight strips morphology and sensitivity to NO ₂ gas By: Somacescu, Simona; Dinescu, Adrian; Stanoiu, Adelina; et al. MATERIALS LETTERS Volume: 89 Pages: 219-222 Published: DEC 15 2012	1. The photoluminescence properties of undoped & Eu-doped ZnO thin films grown by RF sputtering on sapphire and silicon substrates, Ahmed, Samah M.; Szymanski, Paul; El-Sayed, Mostafa A.; et al., APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 359 Pages: 356-363 Published: DEC 30 2015 2. Rapid synthesis and characterization of hybrid ZnO@Au core-shell nanorods for high performance, low temperature NO ₂ gas sensor applications, Ponnuruvelu, Dinesh Veeran; Pullithadathil, Biji; Prasad, Arun K.; et al., APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 355 Pages: 726-735 Published: NOV 15 2015 3. Synthesis and use of bimetal and bimetal oxides in contaminants removal from water: a review, Fu, Fenglian; Cheng, Zihang; Lu, Jianwei, RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 104 Pages: 85395-85409 Published: 2015	3
46.	Graphene radio: Detecting radiowaves with a single atom sheet By: Dragoman, M.; Neculoiu, D.; Cismaru, A.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 101 Issue: 3 Article Number: 033109 Published: JUL 16 2012	1. MoS ₂ thin films as electrically tunable materials for microwave applications, Dragoman, Mircea; Cismaru, Alina; Aldrigo, Martino; et al., APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 107 Issue: 24 Article Number: 243109 Published: DEC 14 2015 2. Switching microwaves via semiconductor-isolator reversible transition in a thin-film of MoS ₂ , Dragoman, Mircea; Cismaru, Alina; Aldrigo, Martino; et al., JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 118 Issue: 4 Article Number: 045710 Published: JUL 28 2015 3. A tunable microwave slot antenna based on graphene, Dragoman, Mircea; Neculoiu, Dan; Bunea, Alina-Cristina; et al., APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 106 Issue: 15 Article Number: 153101 Published: APR 13 2015	3
47.	Study of Microstructure and Elemental Micro-Composition of ZnO:Al Thin Films by Scanning and High Resolution	1. Synthesis, characterization and in vitro evaluation of cytotoxicity and antimicrobial activity of chitosan-metal nanocomposites, Kaur, Pawan;	3

	Transmission Electron Microscopy and Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy By: Vasile, E.; Plugaru, R.; Mihaiu, S.; et al. ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 14 Issue: 4 Pages: 346-355 Published: 2011	Thakur, Rajesh; Barnela, Manju; et al., JOURNAL OF CHEMICAL TECHNOLOGY AND BIOTECHNOLOGY Volume: 90 Issue: 5 Pages: 867-873 Published: MAY 2015 2. Increasing the Solubility Limit for Tetrahedral Aluminium in ZnO:Al Nanorods by Variation in Synthesis Parameters, Kelchtermans, Anke; Adriaenssens, Peter; Slocombe, Daniel; et al., JOURNAL OF NANOMATERIALS Article Number: 546041 Published: 2015 3. Synergistic Antibacterial Activity of Nanohybrid Materials ZnO-Ag and ZnO-Au: Synthesis, Characterization, and Comparative Analysis of Undoped and Doped ZnO Nanoparticles, Perez Jimenez, Adriana Berenice; Huerta Aguilar, Carlos Alberto; Vazquez Ramos, Jorge Manuel; et al., AUSTRALIAN JOURNAL OF CHEMISTRY Volume: 68 Issue: 2 Pages: 288-297 Published: 2015	
48.	Influence of the As-2/As-4 growth modes on the formation of quantum dot-like InAs islands grown on InAlGaAs/InP (100) By: Gilfert, C.; Pavelescu, E. -M.; Reithmaier, J. P. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 96 Issue: 19 Article Number: 191903 Published: MAY 10 2010	1. High-density 1.54 μm InAs/InGaAlAs/InP(100) based quantum dots with reduced size inhomogeneity, Banyoudeh, Saddam; Reithmaier, Johann Peter, JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH Volume: 425 Pages: 299-302 Published: SEP 1 2015 2. Breakthroughs in Photonics 2014: Time-Scale-Dependent Nonlinear Dynamics in InAs/InP Quantum Dot Gain Media: From High-Speed Modulation to Coherent Light-Matter Interactions, Eisenstein, G.; Karni, O.; Mishra, A. K.; et al., IEEE PHOTONICS JOURNAL Volume: 7 Issue: 3 Article Number: 0700407 Published: JUN 2015 3. Effect of an InGaP spacer layer on the luminescence properties of InP/InGaP quantum structures, Byun, Hye Ryoung; Ryu, Mee-Yi; Song, Jin Dong; et al., JOURNAL OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY Volume: 66 Issue: 5 Pages: 811-815 Published: MAR 2015	3
49.	Graphene-based quantum electronics By: Dragoman, M.; Dragoman, D. PROGRESS IN QUANTUM ELECTRONICS Volume: 33 Issue: 6 Pages: 165-214 Published: NOV 2009	1. Controlling the growth of epitaxial graphene on metalized diamond (111) surface, Cooil, S. P.; Wells, J. W.; Hu, D.; et al., APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 107 Issue: 18, Article Number: 181603 Published: NOV 2 2015 2. Highly sensitive and wide-range nonenzymatic disposable glucose sensor based on a screen printed carbon electrode modified with reduced graphene oxide and Pd-CuO nanoparticles, Dhara, Keerthy; Thiagarajan, Ramachandran; Nair, Bipin G.; et al., MICROCHIMICA ACTA Volume: 182 Issue: 13-14 Pages: 2183-2192 Published: OCT 2015 3. A DFT and QTAIM study of the novel d-block metal complexes with tetraoxa[8]circulene-based ligands, Karaush, Nataliya N.; Baryshnikov, Gleb V.; Minaeva, Valentina A.; et al., NEW JOURNAL OF CHEMISTRY Volume: 39 Issue: 10 Pages: 7815-7821 Published: 2015	3
50.	Structure-properties correlations for barium titanate thin films obtained by rf-sputtering By: Ianculescu, Adelina; Despax, Bernard; Bley, Vincent; et al. Conference: 9th Conference and Exhibition of the European-	1. Growth and evaluation of epitaxial BaTiO₃ thin films of less than 100 nm thickness by metal-organic chemical vapor deposition, Yoshiizumi, Kenji; Tai, Takeshi; Nishide, Masamichi; et al., JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 54 Issue: 3 Article Number: 035501 Published:	3

	Ceramic-Society Location: Portoroz, SLOVENIA Date: JUN 19-23, 2005 Sponsor(s): European Ceram Soc JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY Volume: 27 Issue: 2-3 Pages: 1129-1135 Published: 2007	MAR 2015 - Liquid-phase deposition of ferroelectrically switchable nanoparticle-based BaTiO₃ films of macroscopically controlled thickness, Erdem, D.; Shi, Y.; Heiligt, F. J.; et al., JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C Volume: 3 Issue: 38 Pages: 9833-9841 Published: 2015 - Effects of annealing temperatures on crystalline quality of silicon based, (Ba_{0.3}Sr_{0.7})(Zn_{1/3}Nb_{2/3})O-3 dielectric ceramic thin films by sol-gel process, Cao, Gang; Wu, Shihua; Shi, Feng, JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS Volume: 26 Issue: 1 Pages: 217-221 Published: JAN 2015	
51.	POROUS SILICON MATRIX FOR APPLICATIONS IN BIOLOGY By: Angelescu, Anca; Kleps, Irina; Mihaela, Miu; et al. REVIEWS ON ADVANCED MATERIALS SCIENCE Volume: 5 Issue: 5 Pages: 440-449 Published: DEC 2003	- P type porous silicon resistivity and carrier transport, Menard, S.; Fevre, A.; Billoue, J.; et al., JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 118 Issue: 10 Article Number: 105703 Published: SEP 14 2015 - Recent advances in silicon-based neural microelectrodes and microsystems: a review, Fekete, Zoltan, SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL Volume: 215 Pages: 300-315 Published: AUG 2015 - TiO₂/porous silicon nanocomposite passivation coating for mc-Si wafers, Janene, N.; Salem, M.; Ben Rabha, M.; et al., JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS Volume: 26 Issue: 3 Pages: 1585-1590 Published: MAR 2015	3
52.	Optical improved structure of polycrystalline silicon-based thin-film solar cell By: Budianu, E; Purica, M; Manea, E; et al. SOLAR ENERGY MATERIALS AND SOLAR CELLS Volume: 72 Issue: 1-4 Pages: 223-229 Article Number: PII S0927-0248(01)00169-6 Published: APR 2002	- Structural and electrical characterizations of ZnO:In/PS/Si heterojunction deposited by rf-magnetron sputtering, Belaid, H.; Nouri, M.; Sayari, A.; et al., JOURNAL OF ELECTROCERAMICS Volume: 35 Issue: 1-4 Pages: 141-147 Published: DEC 2015 - Fabrication and electrical properties of Si/PS/ZnO:In solar cell deposited by rf-magnetron sputtering based on nanopowder target material, Belaid, H.; Nouri, M.; Ben Ayadi, Z.; et al., JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS Volume: 26 Issue: 11 Pages: 8272-8276 Published: NOV 2015 - Aluminum doped zinc oxide wide band-gap n-type optical window for mu c-Si superstrate solar cell By: Khaled, F.; Bouloufa, A.; Djessas, K.; et al. VACUUM Volume: 120 Special Issue: SI Pages: 14-18 Part: B Published: OCT 2015	3
53.	A Sensitive capacitive immunosensor for direct detection of human heart fatty acid-binding protein (h-FABP) By: Mihailescu, Carmen-Marinela; Stan, Dana; Iosub, Rodica; et al. TALANTA Volume: 132 Pages: 37-43 Published: JAN 15 2015	- Detection of Myocardial Injury Markers Based on Double Gold Nanoparticles Probes and Protein Chip, Huang Lijun; Zhang Lihua; Mao Hongju; et al., CHEMICAL JOURNAL OF CHINESE UNIVERSITIES-CHINESE Volume: 36 Issue: 9 Pages: 1687-1693 Published: SEP 10 2015 - Highly-sensitive label-free immunosensor for tumor necrosis factor alpha based on Ag@Pt core-shell nanoparticles supported on MWCNTs as an efficient electrocatalyst nanocomposite, Mazloun-Ardakani, Mohammad; Hosseinzadeh, Laleh, RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 87 Pages:	2

		70781-70786 Published: 2015	
54.	Nanocrystalline Sm _{0.5} Sr _{0.5} CoO ₃ -delta synthesized using a chelating route for use in IT-SOFC cathodes: Microstructure, surface chemistry and electrical conductivity By: Scurtu, Rares; Somacescu, Simona; Calderon-Moreno, Jose Maria; et al. JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY Volume: 210 Issue: 1 Pages: 53-59 Published: FEB 2014	1. Synthesis and characterization of La _{0.6} Sr _{0.4} Fe _{0.8} Cu _{0.2} O ₃ -delta oxide as cathode for Intermediate Temperature Solid Oxide Fuel Cells, Vazquez, Santiago; Davyt, Sebastian; Basbus, Juan E.; et al., JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY Volume: 228 Pages: 208-213 Published: AUG 2015 2. B-site Mo-doped perovskite Pr _{0.4} Sr _{0.6} (Co _{0.2} Fe _{0.8})(1-x)MoxO ₃ -sigma (x=0, 0.05, 0.1 and 0.2) as electrode for symmetrical solid oxide fuel cell, Zhang, Peng; Guan, Guoqing; Khaerudini, Deni S.; et al., JOURNAL OF POWER SOURCES Volume: 276 Pages: 347-356 Published: FEB 15 2015	2
55.	Negative differential resistance in graphenebased ballistic field-effect transistor with oblique top gate By: Dragoman, Mircea; Dinescu, Adrian; Dragoman, Daniela NANOTECHNOLOGY Volume: 25 Issue: 41 Article Number: 415201 Published: OCT 17 2014	1. A tunable microwave slot antenna based on graphene, Dragoman, Mircea; Neculoiu, Dan; Bunea, Alina-Cristina; et al., APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 106 Issue: 15 Article Number: 153101 Published: APR 13 2015 2. Tuning the properties of Ge and Si nanocrystals based structures by tailoring the preparation conditions Review, Ciurea, M. L.; Lepadatu, A. M., DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 10 Issue: 1 Pages: 59-87 Published: JAN-MAR 2015	2
56.	A Sensitive A(3)B Porphyrin Nanomaterial for CO ₂ Detection By: Fagadar-Cosma, Eugenia; Vlascici, Dana; Fagadar-Cosma, Gheorghe; Palade, Anca; Lascu, Anca; Creanga, Ionela; Birdeanu, Mihaela; Cristescu, Rodica; Cernica, Ileana. MOLECULES Volume: 19 Issue: 12 Pages: 21239-21252 Published: DEC 2014	1. TRIPHENYLPHOSPHINE OXIDE DETECTION IN TRACES USING Mn(III)-5,10,15,20-TETRATOLYL-21H,23H PORPHYRIN CHLORIDE, Palade, A.; Lascu, A.; Creanga, I.; et al., DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 10 Issue: 3 Pages: 729-735 Published: JUL-SEP 2015 2. MANGANESE(III) PORPHYRIN SENSITIVE TO H ₂ O ₂ DETECTION, Creanga, I.; Palade, A.; Lascu, A.; et al., DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 10 Issue: 1 Pages: 315-321 Published: JAN-MAR 2015	2
57.	Influence of film thickness on the morphological and electrical properties of epitaxial TiC films deposited by reactive magnetron sputtering on MgO substrates By: Zoita, N. C.; Braic, V.; Danila, M.; et al. JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH Volume: 389 Pages: 92-98 Published: MAR 1 2014	1. Large-scale synthesis of TiC whiskers by carbothermal reduction with microcrystalline cellulose as the carbon source, Xiong, Huiwen; Guo, Yu; Wen, Yu; et al., JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH Volume: 431 Pages: 64-71 Published: DEC 1 2015 2. Hetero-epitaxial growth of TiC films on MgO(001) at 100 degrees C by DC reactive magnetron sputtering, Braic, M.; Zoita, N. C.; Danila, M.; et al., THIN SOLID FILMS Volume: 589 Pages: 590-596 Published: AUG 31 2015	2
58.	Eigenmode Decomposition of the Near-Field Enhancement in Localized Surface Plasmon Resonances of Metallic Nanoparticles By: Sandu, Titus PLASMONICS Volume: 8 Issue: 2 Pages: 391-402 Published: JUN 2013	1. On the Use of Group Theory in Understanding the Optical Response of a Nanoantenna, Zheng, Xuezhi; Verellen, Niels; Vercruysse, Dries; et al., IEEE TRANSACTIONS ON ANTENNAS AND PROPAGATION Volume: 63 Issue: 4 Pages: 1589-1602 Part: 2 Published: APR 2015 2. Insight into the eigenmodes of plasmonic nanoclusters based on the Green's tensor method, Dutta-Gupta, Shourya; Martin, Olivier J. F., JOURNAL OF THE OPTICAL SOCIETY OF AMERICA B-OPTICAL PHYSICS Volume: 32 Issue: 2 Pages: 194-200 Published: FEB 2015	2
59.	Preparation and In Vitro, Bulk, and Surface Investigation of Chitosan/Graphene Oxide Composite Films	1. Manufacture and performance of ethylamine hydroxyethyl chitosan/cellulose fiber in N-methylmorpholine-N-oxide system, Jin, Xin; Liu, Xiaofei; Liu,	2

	By: Pandele, Andreea Madalina; Dinescu, Sorina; Costache, Marieta; et al. POLYMER COMPOSITES Volume: 34 Issue: 12 Pages: 2116-+ Published: DEC 2013	Qianwen; et al., REACTIVE & FUNCTIONAL POLYMERS Volume: 91-92 Pages: 62-70 Published: JUN-JUL 2015 2. An Investigation of the Effect of Chitosan on Isothermal Crystallization, Thermal Decomposition, and Melt Index of Biodegradable Poly(L-lactic acid), Cai, Yan-Hua; Zhao, Li-Sha, INTERNATIONAL JOURNAL OF POLYMER SCIENCE Article Number: 296380 Published: 2015	
60.	Isocyanate functionalized graphene/P3HT based nanocomposites By: Obreja, Alexandru Cosmin; Cristea, Dana; Gavrilă, Raluca; et al. APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 276 Pages: 458-467 Published: JUL 1 2013	1. Graphene and gold nanoparticles based reagentless biodevice for phenolic endocrine disruptors monitoring, Penu, Ramona; Obreja, A. C.; Patroi, Delia; et al., MICROCHEMICAL JOURNAL Volume: 121 Pages: 130-135 Published: JUL 2015 2. Grafting of polymers onto graphene oxide by cationic and anionic polymerization initiated by the surface-initiating groups, Nagata, Kazuhiro; Kawahara, Takashi; Hashimoto, Kumi; et al., COMPOSITE INTERFACES Volume: 22 Issue: 1 Pages: 25-37 Published: JAN 2 2015 3. Porous chitosan/graphene oxide biocomposites for tissue engineering, Andreea Madalina Pandele, Mariana Ionita, Adriana Lungu, Eugenia Vasile, Catalin Zaharia, Horia Iovu, Polymer Composites, [2015] DOI: 10.1002/pc.23594	4
61.	Microstructures and growth characteristics of polyelectrolytes on silicon using layer-by-layer assembly By: Bragaru, Adina; Kusko, Mihaela; Radoi, Antonio; et al. CENTRAL EUROPEAN JOURNAL OF CHEMISTRY Volume: 11 Issue: 2 Pages: 205-214 Published: FEB 2013	1. Layer-by-layer engineered nanocapsules of curcumin with improved cell activity, Kittitheeranun, Paveenuch; Sajomsang, Warayuth; Phanpee, Sarunya; et al., INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS Volume: 492 Issue: 1-2 Pages: 92-102 Published: AUG 15 2015 2. Chitosan surface modification of fully interconnected 3D porous poly(epsilon-caprolactone) by the LbL approach, Mehr, Nima Ghavidel; Hoemann, Caroline D.; Favis, Basil D., POLYMER Volume: 64 Pages: 112-121 Published: MAY 1 2015	2
62.	Signal dependence on magnetic nanoparticles position over a planar Hall effect biosensor By: Volmer, Marius; Avram, Marioara MICROELECTRONIC ENGINEERING Volume: 108 Pages: 116-120 Published: AUG 2013	1. 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 Volume: 381 Pages: 481-487 Published: MAY 1 2015	1
63.	Dual detection biosensor based on porous silicon substrate By: Simion, Monica; Kusko, Mihaela; Mihalache, Iuliana; et al. Conference: 9th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM) Location: Alexandru Ioan Cuza Univ Iasi, Iasi, ROMANIA Date: SEP 20-23, 2012 Sponsor(s): Romanian Minist Educ & Res MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-ADVANCED FUNCTIONAL SOLID-STATE MATERIALS Volume: 178 Issue: 19 Special Issue: SI Pages: 1268-1274 Published: NOV 20 2013	1. Progress of porous silicon APTES-functionalization by FTIR investigations, Majoul, N.; Aouida, S.; Bessais, B., APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 331 Pages: 388-391 Published: MAR 15 2015 2. Enhanced nucleotide mismatch detection based on a 3D silicon nanowire microarray, Banu, Melania; Simion, Monica; Ratiu, Attila C.; et al., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 91 Pages: 74506-74514 Published: 2015	2
64.	The influence of dilution gases on multilayer graphene formation	1. Recent advances in electrochemical biosensing schemes using graphene and	2

	in laser pyrolysis By: Gavrilă-Florescu, Lavinia; Sandu, Ion; Dutu, Elena; et al. Conference: 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 Location: Strasbourg, FRANCE Date: MAY 14-18, 2012 Sponsor(s): European Mat Res Soc (E-MRS) APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 278 Pages: 313-316 Published: AUG 1 2013	graphene-based nanocomposites, Vashist, Sandeep Kumar; Luong, John H. T., CARBON Volume: 84 Pages: 519-550 Published: APR 2015 2. Electrochemical Sensing and Biosensing Platforms Using Graphene and Graphene-based Nanocomposites, Vashist, Sandeep Kumar; Luong, John H. T., Edited by: Tiwari, A; Syvajarvi, M, GRAPHENE MATERIALS: FUNDAMENTALS AND EMERGING APPLICATIONS Book Series: Advanced Materials Series Pages: 325-360 Published: 2015	
65.	Extending ballistic graphene FET lumped element models to diffusive devices By: Vincenzi, G.; Deligeorgis, G.; Coccetti, F.; Dragoman, M.; Pierantoni, L.; Mencarelli, D.; Plana, R.. SOLID-STATE ELECTRONICS Volume: 76 Pages: 8-12 Published: OCT 2012	1. RF Linearity Performance Potential of Short-Channel Graphene Field-Effect Transistors, Ul Alam, Ahsan; Holland, Kyle David; Wong, Michael; et al., IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES Volume: 63 Issue: 12 Pages: 3874-3887 Part: 1 Published: DEC 2015 2. A seamless-pitched graphene nanoribbon field effect transistor, Haji-Nasiri, Saeed; Moravvej-Farshi, Mohammad Kazem; Faez, Rahim, PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES Volume: 74 Pages: 414-420 Published: NOV 2015	2
66.	EFFECT OF PROTONS IRRADIATION ON THE PERFORMANCES OF CdS/CdTe PHOTOVOLTAIC CELLS FOR SPACE APPLICATIONS By: Antohe, S.; Iftimie, Sorina; Ghenescu, Veta; Constantineanu, Raluca; Gugiu, M. M.; Ion, M.; Stan, I.; Radu, A.; Ion, L.ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS Volume: 64 Supplement: S Pages: 1153-1162 Published: 2012	1. Facile method to prepare CdS nanostructure based on the CdTe films, Ma, Ligang; Chen, Yuehui; Wei, Zelu; et al., APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 349 Pages: 740-745 Published: SEP 15 2015 2. NEW STUDIES OF THE IONIZING IRRADIATION EFFECTS ON CdS/CdTe HETEROJUNCTION, Ion, L.; Ghenescu, Veta; Ghenescu, M.; et al., ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS Volume: 67 Issue: 4 Pages: 1570-1577 Published: 2015	2
67.	Ce, Gd Codoped YAG Nanopowder for White Light Emitting Device By: Schiopu, Vasilica; Matei, Alina; Dinescu, Adrian; et al. JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY Volume: 12 Issue: 11 Pages: 8836-8840 Published: NOV 2012	1. Synthesis and characterization of YAG:Ce phosphors for white LEDs, Tucureanu, V.; Matei, A.; Avram, A. M., OPTO-ELECTRONICS REVIEW Volume: 23 Issue: 4 Pages: 239-251 Published: DEC 2015 2. Synthesis and characterization of YAG:Ce,Gd and YAG:Ce,Gd/PMMA nanocomposites for optoelectronic applications, Tucureanu, Vasilica; Matei, Alina; Mihalache, Iuliana; et al., JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE Volume: 50 Issue: 4 Pages: 1883-1890 Published: FEB 2015	2
68.	Nanomechanical and nanotribological characterization of microelectromechanical system By: Pustan, M.; Muller, R.; Golinval, J. C. JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 14 Issue: 3-4 Pages: 401-412 Published: MAR-APR 2012	1. MATERIAL CHARACTERIZATIONS FOR MEMS VIBRATION SENSORS AND BIOSTRUCTURES APPLICATIONS, Voicu, R.; Baracu, A.; Gavrilă, R.; et al., Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures Volume: 10 Issue: 3 Pages: 1077-1085 Published: JUL-SEP 2015 2. Design, microfabrication and analysis of polysilicon thin layers for MEMS vibrating structures, Voicu, Rodica-Cristina; Gavrilă, Raluca; Obreja, Alexandru Cosmin; et al., ANALOG INTEGRATED CIRCUITS AND SIGNAL PROCESSING Volume: 82 Issue: 3 Special Issue: SI Pages: 611-620 Published: MAR 2015	2
69.	Design, Fabrication and Characterization of a Low-Impedance 3D	1. Electrical Characterization of 3D Au Microelectrodes for Use in Retinal	2

	Electrode Array System for Neuro-Electrophysiology By: Kusko, Mihaela; Craciunoiu, Florea; Amuzescu, Bogdan; et al. SENSORS Volume: 12 Issue: 12 Pages: 16571-16590 Published: DEC 2012	Prostheses, Lee, Sangmin; Ahn, Jae Hyun; Seo, Jong-Mo; et al., SENSORS Volume: 15 Issue: 6 Pages: 14345-14355 Published: JUN 2015 2. Large charge-storage-capacity iridium/ruthenium oxide coatings as promising material for neural stimulating electrodes, Ullah, Nehar; Omanovic, Sasha, MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS Volume: 159 Pages: 119-127 Published: JUN 1 2015	
70.	Laser synthesized nanopowders for polymer-based composites By: Gavrilă-Florescu, Lavinia; Sandu, Ion; Stan, Ana; et al. APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 258 Issue: 23 Pages: 9260-9262 Published: SEP 15 2012	1. Dustiness and Deagglomeration Testing: Interlaboratory Comparison of Systems for Nanoparticle Powders, Ding, Yaobo; Stahlmecke, Burkhard; Jimenez, Araceli Sanchez; et al., AEROSOL SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 49 Issue: 12 Pages: 1222-1231 Published: DEC 2 2015 2. Systematic energetics study of graphene nanoflakes: From armchair and zigzag to rough edges with pronounced protrusions and overcrowded bays, Wohner, Natalie; Lam, Pui K.; Sattler, Klaus, CARBON Volume: 82 Pages: 523-537 Published: FEB 2015	2
71.	Coplanar waveguide on graphene in the range 40 MHz-110 GHz By: Dragoman, M.; Neculoiu, D.; Cismaru, A.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 99 Issue: 3 Article Number: 033112 Published: JUL 18 2011	1. Optically Transparent Microwave Polarizer Based On Quasi-Metallic Graphene, Grande, Marco; Bianco, Giuseppe Valerio; Vincenti, Maria Antonietta; et al., SCIENTIFIC REPORTS Volume: 5 Article Number: 17083 Published: NOV 25 2015 2. A tunable microwave slot antenna based on graphene, Dragoman, Mircea; Neculoiu, Dan; Bunea, Alina-Cristina; et al., APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 106 Issue: 15 Article Number: 153101 Published: APR 13 2015	2
72.	Electrical behavior of multi-walled carbon nanotube network embedded in amorphous silicon nitride By: Stavarache, Ionel; Lepadatu, Ana-Maria; Teodorescu, Valentin Serban; Ciurea, Magdalena Lidia; Iancu, Vladimir; Dragoman, Mircea; Konstantinidis, George; Buiculescu, Raluca NANOSCALE RESEARCH LETTERS Volume: 6 Article Number: 88 Published: 2011	1. Carbon nanotube uptake changes the biomechanical properties of human lung epithelial cells in a time-dependent manner, Dong, Chenbo; Eldawud, Reem; Sargent, Linda M.; et al., JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY B Volume: 3 Issue: 19 Pages: 3983-3992 Published: 2015 2. Tuning the properties of Ge and Si nanocrystals based structures by tailoring the preparation conditions Review, Ciurea, M. L.; Lepadatu, A. M., DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 10 Issue: 1 Pages: 59-87 Published: JAN-MAR 2015	2
73.	Memristor device based on carbon nanotubes decorated with gold nanoislands By: Radoi, A.; Dragoman, M.; Dragoman, D. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 99 Issue: 9 Article Number: 093102 Published: AUG 29 2011	1. Exploring the alignment of carbon nanotubes dispersed in a liquid crystal matrix using coplanar electrodes, Volpati, D.; Massey, M. K.; Johnson, D. W.; et al., JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 117 Issue: 12 Article Number: 125303 Published: MAR 28 2015 2. Novel design for the odd-symmetric memristor from asymmetric switches, Cheng, Peifu; Hu, Yun Hang, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C Volume: 3 Issue: 12 Pages: 2768-2772 Published: 2015	2
74.	1100 nm InGaAs/(Al) GaAs quantum dot lasers for high-power applications By: Pavelescu, E-M; Gilfert, C.; Weinmann, P.; et al. JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS Volume: 44 Issue: 14 Article Number: 145104 Published: APR 13 2011	1. InAs/GaAs quantum-dot intermixing: comparison of various dielectric encapsulants, Alhashim, Hala H.; Khan, Mohammed Zahed Mustafa; Majid, Mohammed A.; et al., OPTICAL ENGINEERING Volume: 54 Issue: 10 Article Number: 107107 Published: OCT 2015 2. Sub-1100 nm lasing from post-growth intermixed InAs/GaAs quantum-dot lasers, Alhashim, H. H.; Khan, M. Z. M.; Majid, M. A.; et al., ELECTRONICS	2

		LETTERS Volume: 51 Issue: 18 Pages: 1444-1445 Published: SEP 3 2015	
75.	Analysis of GaN Based SAW Resonators including FEM Modeling By: Stefanescu, A.; Neculoiu, D.; Mueller, A.; et al. ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 14 Issue: 4 Pages: 334-345 Published: 2011	1. Sezawa Propagation Mode in GaN on Si Surface Acoustic Wave Type Temperature Sensor Structures Operating at GHz Frequencies, Mueller, Alexandru; Giangu, Ioana; Stavrinidis, Antonis; et al., IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS Volume: 36 Issue: 12 Pages: 1299-1302 Published: DEC 2015 2. Piezoelectric thin films for double electrode CMOS MEMS surface acoustic wave (SAW) resonator, Ralib, Aliza Aini Md; Nordin, Anis Nurashikin; Alam, A. H. M. Zahirul; et al., MICROSYSTEM TECHNOLOGIES-MICRO-AND NANOSYSTEMS-INFORMATION STORAGE AND PROCESSING SYSTEMS Volume: 21 Issue: 9 Special Issue: SI Pages: 1931-1940 Published: SEP 2015	2
76.	Graphene-based ultrafast diode By: Dragoman, D.; Dragoman, M.; Plana, R. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 108 Issue: 8 Article Number: 084316 Published: OCT 15 2010	1. Interface characteristics for graphene contact to n-type and p-type GaN observed by X-ray photoelectron spectroscopy, Tsai, Chia-Lung; Lin, Yow-Jon; Lin, Jian-Huang, JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS Volume: 26 Issue: 5 Pages: 3052-3056 Published: MAY 2015 2. Temperature-dependent electrical properties for graphene Schottky contact on n-type Si with and without sulfide treatment, Lin, Yow-Jon; Zeng, Jian-Jhou; Chang, Hsing-Cheng, APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING Volume: 118 Issue: 1 Pages: 353-359 Published: JAN 2015	2
77.	There is no Hartman effect in graphene structures By: Dragoman, D.; Dragoman, M. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 107 Issue: 5 Article Number: 054306 Published: MAR 1 2010	1. Tunable delay time and Hartman effect in graphene magnetic barriers, Ban, Yue; Wang, Lin-Jun; Chen, Xi, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 117 Issue: 16 Article Number: 164307 Published: APR 28 2015 2. The role of non-homogenous Rashba coupling in dwell time and Hartmann effect in monolayer graphene, Hasanirokh, Kobra; Phirouznia, Arash; Hassanirokh, Fateme; et al., APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING Volume: 118 Issue: 3 Pages: 1087-1091 Published: MAR 2015	2
78.	Negative differential resistance in GaN nanowire network By: Dragoman, M.; Konstantinidis, G.; Cismaru, A.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 96 Issue: 5 Article Number: 053116 Published: FEB 1 2010	1. Structure and electronic properties of GaN tubelike clusters and single-walled GaN nanotubes, Liu, Liren; Zou, Yanbo; Zhu, Hengjiang, INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B Volume: 29 Issue: 17 Article Number: 1550116 Published: JUL 10 2015 2. Spin-dependent transport properties of an armchair boron-phosphide nanoribbon embedded between two graphene nanoribbon electrodes, Sohbatzadeh, Zihab; Roknabadi, M. R.; Shahtahmasebi, Nasser; et al., PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES Volume: 65 Pages: 61-67 Published: JAN 2015	2
79.	Study of nanocomposite iron/porous silicon material By: Miu, M.; Kleps, I.; Ignat, T.; et al.	1. Theoretical and experimental analysis on effect of porous silicon surface treatment in multicrystalline silicon solar cells, Khezami, Lotfi; Al Megbel,	2

	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 496 Issue: 1-2 Pages: 265-268 Published: APR 30 2010	Abdulrahman Omar; Jemai, Abdelbasset Bessadok; et al., APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 353 Pages: 106-111 Published: OCT 30 2015 2. Enhancement of porous silicon photoluminescence by electroless deposition of nickel, Amdouni, S.; Rahmani, M.; Zaibi, M. -A; et al., JOURNAL OF LUMINESCENCE Volume: 157 Pages: 93-97 Published: JAN 2015	
80.	Microwave propagation in graphene By: Deligeorgis, G.; Dragoman, M.; Neculoiu, D.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 95 Issue: 7 Article Number: 073107 Published: AUG 17 2009	1. Optically Transparent Microwave Polarizer Based On Quasi-Metallic Graphene, Grande, Marco; Bianco, Giuseppe Valerio; Vincenti, Maria Antonietta; et al., SCIENTIFIC REPORTS Volume: 5 Article Number: 17083 Published: NOV 25 2015 2. Graphene-enabled electrically switchable radar-absorbing surfaces, Balci, Osman; Polat, Emre O.; Kakenov, Nurbek; et al., NATURE COMMUNICATIONS Volume: 6 Article Number: 6628 Published: MAR 2015	2
81.	AlN on silicon based surface acoustic wave resonators operating at 5 GHz By: Neculoiu, D.; Mueller, A.; Deligeorgis, G.; et al. ELECTRONICS LETTERS Volume: 45 Issue: 23 Pages: 1196-1197 Published: NOV 5 2009	1. Piezoelectric thin films for double electrode CMOS MEMS surface acoustic wave (SAW) resonator, Ralib, Aliza Aini Md; Nordin, Anis Nurashikin; Alam, A. H. M. Zahirul; et al. 2. MICROSYSTEM TECHNOLOGIES-MICRO-AND NANOSYSTEMS-INFORMATION STORAGE AND PROCESSING SYSTEMS Volume: 21 Issue: 9 Special Issue: SI Pages: 1931-1940 Published: SEP 2015 3. AlN/SiO ₂ /Si ₃ N ₄ /Si(100)-Based CMOS Compatible Surface Acoustic Wave Filter With -12.8-dB Minimum Insertion Loss, Kaletta, Udo Christian; Wipf, Christian; Fraschke, Mirko; et al., IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES Volume: 62 Issue: 3 Pages: 764-768 Published: MAR 2015	2
82.	Writing simple RF electronic devices on paper with carbon nanotube ink By: Dragoman, M.; Flahaut, E.; Dragoman, D.; et al. NANOTECHNOLOGY Volume: 20 Issue: 37 Article Number: 375203 Published: SEP 16 2009	1. Paper as a Platform for Sensing Applications and Other Devices: A Review, Mahadeva, Suresha K.; Walus, Konrad; Stoeber, Boris, ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 7 Issue: 16 Pages: 8345-8362 Published: APR 29 2015 2. Conductive silver inks and their applications in printed and flexible electronics, Rao, Venkata Krishna R.; Abhinav, Venkata K.; Karthik, P. S.; et al., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 95 Pages: 77760-77790 Published: 2015	2
83.	Porous silicon used as support for protein microarray By: Simion, M.; Ruta, L.; Mihailescu, C.; et al. Conference: 2nd International Conference on Nano-structures Self-Assembling (NanoSeA2008) Location: Univ Rome Tor Vergata, Rome, ITALY Date: JUL 07-10, 2008 SUPERLATTICES AND MICROSTRUCTURES Volume: 46 Issue: 1-2 Pages: 69-76 Published: JUL-AUG 2009	1. Protein attachment to silane-functionalized porous silicon: A comparison of electrostatic and covalent attachment, Baranowska, Malgorzata; Slota, Agata J.; Eravuchira, Pinkie J.; et al., JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE Volume: 452 Pages: 180-189 Published: AUG 15 2015 2. Oligonucleotide delivery by chitosan-functionalized porous silicon nanoparticles, Kafshgari, Morteza Hasanzadeh; Delalat, Bahman; Tong, Wing Yin; et al., NANO RESEARCH Volume: 8 Issue: 6 Pages: 2033-2046 Published: JUN 2015	2
84.	Metamaterials for ballistic electrons By: Dragoman, D.; Dragoman, M. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 101 Issue: 10	1. Embedded energy state in an open semiconductor heterostructure, Hrebikova, Ivana; Jelinek, Lukas; Silveirinha, Mario G., PHYSICAL REVIEW B Volume: 92 Issue: 15 Article Number: 155303 Published: OCT 6	2

	Article Number: 104316 Published: MAY 15 2007	2015 2. Goos-Hanchen shifts in spin-orbit-coupled cold atoms, Zhou, Lu; Qin, Jie-Li; Lan, Zhihao; et al., PHYSICAL REVIEW A Volume: 91 Issue: 3 Article Number: 031603 Published: MAR 17 2015	
85.	Physical mechanism of negative differential conductance in substrateless metallic carbon nanotubes By: Dragoman, D.; Dragoman, M. PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES Volume: 36 Issue: 2 Pages: 158-162 Published: FEB 2007	1. Influence of tunneling barrier width on the forward current characteristics of In As-based microwave p-n diode, Yang, Chih Chin; Su, Yan Kuin; Lin, Hao Hsiung, MICROELECTRONICS JOURNAL Volume: 46 Issue: 12 Special Issue: SI Pages: 1392-1397 Part: B Published: DEC 2015 2. Contact transparency inducing low bias negative differential resistance in two capped carbon nanotubes sandwiching sigma barrier, Min, Y.; Fang, J. H.; Zhong, C. G.; et al., APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING Volume: 118 Issue: 1 Pages: 367-371 Published: JAN 2015	2
86.	Reversible metal-semiconductor transitions for microwave switching applications By: Dragoman, M; Cismaru, A; Hartnagel, H; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 88 Issue: 7 Article Number: 073503 Published: FEB 13 2006	1. Switching microwaves via semiconductor-isolator reversible transition in a thin-film of MoS2, Dragoman, Mircea; Cismaru, Alina; Aldrigo, Martino; et al., JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 118 Issue: 4 Article Number: 045710 Published: JUL 28 2015	1
87.	Polymer micromachining for micro- and nanophotonics By: Cristea, D; Obreja, P; Kusko, M; et al. Conference: Meeting of the European-Materials-Research-Society Location: Strasbourg, FRANCE Date: MAY 30-JUN 03, 2005 Sponsor(s): European Materials Res Soc MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-BIOMIMETIC AND SUPRAMOLECULAR SYSTEMS Volume: 26 Issue: 5-7 Special Issue: SI Pages: 1049-1055 Published: JUL 2006	1. Material Characterization and Transfer of Large-Area Ultra-Thin Polydimethylsiloxane Membranes, Gao, Jinsheng; Guo, Dongzhi; Santhanam, Suresh; et al., JOURNAL OF MICROELECTROMECHANICAL SYSTEMS Volume: 24 Issue: 6 Pages: 2170-2177 Published: DEC 2015 2. Basic Sets for Plasmonic Diagnostics in Aggregates of Capped and Uncapped Gold Nanorods, Mazzoni, Marina; Ratto, Fulvio; Fortunato, Cosimo; et al., PLASMONICS Volume: 10 Issue: 1 Pages: 9-15 Published: FEB 2015	2
88.	Electromagnetic wave propagation in dense carbon nanotube arrays By: Dragoman, D; Dragoman, M JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 99 Issue: 7 Article Number: 076106 Published: APR 1 2006	1. Preparation and Microwave Absorption Properties of Novel Carbon Nanofiber/Fe3O4 Composites, Ren, Yong; Dai, Bo; Wang, Gai-Hua; et al., JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY Volume: 15 Issue: 4 Pages: 2845-2849 Published: APR 2015 2. Carbon Nanotube Receiver Antennas in MHz Band, Karamirad, M.; Mehrjoo, M.; Shokouh, J. A.; et al., CURRENT NANOSCIENCE Volume: 11 Issue: 5 Pages: 669-675 Published: 2015	2
89.	Microwave applications of carbon nanotubes By: Dragoman, M; Hartnagel, HL; Tuovinen, J; et al. FREQUENZ Volume: 59 Issue: 11-12 Pages: 251-263 Published: NOV-DEC 2005	1. Dielectric Constant Estimation of a Carbon Nanotube Layer on the Dielectric Rod Waveguide at Millimeter Wavelengths, Nefedova, Irina I.; Lioubtchenko, Dmitry V.; Nefedov, Igor S.; et al., IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES Volume: 63 Issue: 10 Pages: 3265-3271 Part: 1 Published: OCT 2015 2. New THz Opportunities based on Graphene, Hartnagel, Hans, Edited by: Rahman, FA; ThianKhok, Y; YeongNan, P; et al., Conference: National Physics Conference (PERFIK), Location: Kuala Lumpur, MALAYSIA Date:	2

		NOV 18-19, 2014, Sponsor(s): Univ Tunku Abdul Rahman; Malaysian Inst Phys, NATIONAL PHYSICS CONFERENCE 2014 (PERFIK 2014) Book Series: AIP Conference Proceedings Volume: 1657 Article Number: 030006 Published: 2015	
90.	Millimeter-wave passive circuit elements based on GaAs micromachining By: Pantazis, A; Neculoiu, D; Hatzopoulos, Z; et al. Conference: 15th European Workshop on Micromechanics Location: Leuven, BELGIUM Date: SEP 05-07, 2004 JOURNAL OF MICROMECHANICS AND MICROENGINEERING Volume: 15 Issue: 7 Special Issue: SI Pages: S53-S59 Published: JUL 2005	1. Optimization of Thermoelectric Microwave Power Sensors Based on Thin-Membrane Structure, Wang Debo; Gao Bo; Zhao Jiang; et al., CHINESE JOURNAL OF ELECTRONICS Volume: 24 Issue: 4 Pages: 884-888 Published: OCT 2015 2. Development research of thermocouple-based microwave power sensors using AC/DC substitution method, Wang, De-bo; Bai, Wen-juan; Zhang, Changchun; et al., MICROSYSTEM TECHNOLOGIES-MICRO-AND NANOSYSTEMS-INFORMATION STORAGE AND PROCESSING SYSTEMS Volume: 21 Issue: 1 Pages: 21-28 Published: JAN 2015	2
91.	Design and experiments for tunable optical sensor fabrication using (111)-oriented silicon micromachining By: Cristea, D; Kusko, M; Tibeica, C; et al. Conference: Symposium on New Materials and Technologies in Sensor Applications Location: Strasbourg, FRANCE Date: JUN 10-13, 2003 Sponsor(s): European Mat Res Soc SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL Volume: 113 Issue: 3 Special Issue: SI Pages: 312-318 Published: AUG 16 2004	1. Suspended Large-Area MEMS-Based Optical Filters for Multispectral Shortwave Infrared Imaging Applications, Tripathi, Dharendra Kumar; Jiang, Fei; Rafiei, Ramin; et al., JOURNAL OF MICROELECTROMECHANICAL SYSTEMS Volume: 24 Issue: 4 Pages: 1102-1110 Published: AUG 2015 2. A Fabry-Perot interferometer-based long-wavelength infrared spectrometer utilizing a novel PDMS patterning technique, Jung, Dong Geon; Kim, Ho Won; Baek, Sun Min; et al., JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 54 Issue: 6 Special Issue: 1 Article Number: 06FP09 Published: JUN 2015	2
92.	ZnO thin films on semiconductor substrate for large area photodetector applications By: Purica, M; Budianu, E; Rusu, E Conference: 3rd Symposium O on Thin Film Materials for Large Area Electronics of the E-MRS 2000 Spring Meeting Location: STRASBOURG, FRANCE Date: MAY 30-JUN 02, 2000 Sponsor(s): French Minist Res; Balzers AG; Unaxis; Jobin Yvon THIN SOLID FILMS Volume: 383 Issue: 1-2 Pages: 284-286 Published: FEB 15 2001	1. Blue and white light emission from zinc oxide nanoforests, Noor, Nafisa; Lucera, Luca; Capuano, Thomas; et al., BEILSTEIN JOURNAL OF NANOTECHNOLOGY Volume: 6 Published: DEC 23 2015 2. Electrical and Ultraviolet Detection Properties of n-ZnO Thin Film/p-Si Heterojunction Diodes Using a ZnO Buffer Layer, Pandey, Amritanshu; Somvanshi, Divya; Jit, Satyabrata, JOURNAL OF NANOELECTRONICS AND OPTOELECTRONICS Volume: 10 Issue: 2 Pages: 219-225 Published: APR 2015	2
93.	Accurate modeling and parameter extraction for 6H-SiC Schottky barrier diodes (SBDs) with nearly ideal breakdown voltage By: Brezeanu, G; Badila, M; Tudor, B; et al. IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES Volume: 48 Issue: 9 Pages: 2148-2153 Published: SEP 2001	1. Local non invasive study of SiC diodes with abnormal electrical behavior, Leon, Javier; Perpina, Xavier; Vellvehi, Miguel; et al., Conference: 44th European Solid-State Device Research Conference (ESSDERC) Location: Venice, ITALY Date: SEP 22-26, 2014, Sponsor(s): IEEE; IEEE Electron Devices Soc; Univ Studi Padova, Dept Informat Engn; Micron Fdn; STMicroelectron; Marvell; Contributo Regione Veneto; Infineon; NXP; Soitec; Mentor Graph; Elect Components & Syst European Leadership Joint Undertaking; Toshiba; ING; Univ Modena & Reggio Emilia, Dipartimento Ingn Enzo Ferrari; SOS; Univ Lund, SoS Syst Design on Silicon; Off Naval Res Sci & Technol; Panasonic, SOLID-STATE ELECTRONICS Volume: 113	2

		Pages: 35-41 Published: NOV 2015 2. Analytical Modeling of Switching Energy of Silicon Carbide Schottky Diodes as Functions of $dI(DS)/dt$ and Temperature, Jahdi, Saeed; Alatise, Olayiwola; Ran, Li; et al., IEEE TRANSACTIONS ON POWER ELECTRONICS Volume: 30 Issue: 6 Pages: 3345-3355 Published: JUN 2015	
94.	Heterojunction with ZnO polycrystalline thin films for optoelectronic devices applications By: Purica, M; Budianu, E; Rusu, E Conference: 3rd International Conference on Low Dimensional Structures and Devices (LDSD 99) Location: ANTALYA, TURKEY Date: SEP 15-17, 1999 MICROELECTRONIC ENGINEERING Volume: 51-2 Pages: 425-431 Published: MAY 2000	1. One-step synthesis of Poly(amic acid)/ZnO composite particles and its SERS applications, By: Wu, Jun Yi; Hsu, Keh-Ying, JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE Volume: 1099 Pages: 142-148 Published: NOV 5 2015 2. Influence of RF Power on Optical and Surface Properties of the ZnO Thin Films Deposited by Magnetron Sputtering, Pat, Suat; Senay, Volkan; Ozen, Soner; et al., JOURNAL OF NANOELECTRONICS AND OPTOELECTRONICS Volume: 10 Issue: 2 Pages: 183-186 Published: APR 2015	2
95.	Amorphous phase influence on the optical bandgap of polysilicon By: Rotaru, C; Nastase, S; Tomozelu, N Conference: International Conference on Extended Defects in Semiconductors (EDS 98) Location: JASZOWIEC, POLAND Date: SEP 06-11, 1998 PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLIED RESEARCH Volume: 171 Issue: 1 Pages: 365-370 Published: JAN 16 1999	1. Effects of ion bombardment on the structural and optical properties in hydrogenated silicon thin films, Memchout, S. A.; Bouizem, Y.; Sib, J. D.; et al., THIN SOLID FILMS Volume: 594 Pages: 138-146 Part: A Published: NOV 2 2015 2. Investigating the effects of microstructure on optical properties of different kinds of polysilicon thin films, Ren, Naifei; Liu, Zhenghao; Wang, Quan, PHYSICS LETTERS A Volume: 379 Issue: 16-17 Pages: 1153-1160 Published: JUN 19 2015	2
96.	Gold Nanoparticle Uptake by Tumour Cells of B16 Mouse Melanoma, Avram, Marioara; Balan, Catalin Mihai; Petrescu, Ina; et al., PLASMONICS Volume: 7 Issue: 4 Pages: 717-724 Published: DEC 201	1. Designing soft nanomaterials via the self assembly of functionalized icosahedral viral capsid nanoparticles, Muthukumar, Vidyalakshmi Chockalingam; Chong, Leebyn; Dutt, Meenakshi, JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH Volume: 30 Issue: 1 Pages: 141-150 Published: JAN 14 2015	1
97.	A conceptual design for a microelectronic ionization vacuum gauge By: Nicolaescu, D; Filip, V; Okuyama, F APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 126 Issue: 3-4 Pages: 292-302 Published: APR 1998	2. An overview of ionization gauges with carbon nanotube cathodes, Li, Detian; Wang, Yongjun; Cheng, Yongjun; et al., JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS Volume: 48 Issue: 47 Article Number: 473001 Published: DEC 2 2015	1
98.	An electrochemical DNA-based biosensor to study the effects of CdTe quantum dots on UV-induced damage of DNA By: Hlavata, Lenka; Striesova, Ivana; Ignat, Teodora; et al. MICROCHIMICA ACTA Volume: 182 Issue: 9-10 Pages: 1715-1722 Published: JUL 2015	1. Proximity-based electrochemical biosensor for highly sensitive determination of methyltransferase activity using gold nanoparticle-based cooperative signal amplification, Zhang, Zhang; Sheng, Shangchun; Cao, Xianqing; et al., MICROCHIMICA ACTA Volume: 182 Issue: 13-14 Pages: 2329-2336 Published: OCT 2015	1
99.	Synthesis and characterization of YAG:Ce,Gd and YAG:Ce,Gd/PMMA nanocomposites for optoelectronic applications By: Tucureanu, Vasilica; Matei, Alina; Mihalache, Iuliana; et al. JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE Volume: 50 Issue: 4 Pages: 1883-1890 Published: FEB 2015	1. Sol-gel synthesis, characterization and study of substitution effects in different gallium-containing garnets, Butkute, Skirmante; Zabaliute, Akvile; Skaudzius, Ramunas; et al., JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 76 Issue: 1 Pages: 210-219 Published: OCT 2015	1

100.	Correlation of Physicochemical Properties with the Catalytic Performance of Fe-Doped Titanium Dioxide Powders By: Molea, Andreia; Popescu, Violeta; Rowson, Neil A.; Cojocaru, Ileana; Dinescu, Adrian; Dehelean, Adriana; Lazar, Mihaela. INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH Volume: 54 Issue: 30 Pages: 7346-7351 Published: AUG 5 2015	1. Recent Advances in the Application of Mo beta bauer Spectroscopy in Heterogeneous Catalysis, Liu, Kuo; Rykov, Alexandre I.; Wang, Junhu; et al., Edited by: Jentoft, FC, ADVANCES IN CATALYSIS, VOL 58 Book Series: Advances in Catalysis Volume: 58 Pages: 1-142 Published: 2015	1
101.	3D direct laser writing of Petabyte Optical Disk By: Pavel, E.; Jinga, S. I.; Vasile, B. S.; Dinescu, A. ; Trusca, R.; Tosa, N.. OPTICS AND LASER TECHNOLOGY Volume: 71 Pages: 45-49 Published: AUG 2015	1. Coherent exciton mechanism of three-dimensional quantum optical lithography, Pavel, Eugen, APPLIED OPTICS Volume: 54 Issue: 15 Pages: 4613-4616 Published: MAY 20 2015	1
102.	Switching microwaves via semiconductor-isolator reversible transition in a thin-film of MoS2 By: Dragoman, Mircea; Cismaru, Alina; Aldrigo, Martino; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 118 Issue: 4 Article Number: 045710 Published: JUL 28 2015	1. MoS2 thin films as electrically tunable materials for microwave applications, Dragoman, Mircea; Cismaru, Alina; Aldrigo, Martino; et al., APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 107 Issue: 24 Article Number: 243109 Published: DEC 14 2015	1
103.	Charge transport and memristive properties of graphene quantum dots embedded in poly(3-hexylthiophene) matrix By: Obreja, Alexandru Cosmin; Cristea, Dana; Mihalache, Iuliana; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 8 Article Number: 083303 Published: AUG 25 2014	1. Photoresponse of polyaniline-functionalized graphene quantum dots, Lai, Sin Ki; Luk, Chi Man; Tang, Libin; et al., NANOSCALE Volume: 7 Issue: 12 Pages: 5338-5343 Published: 2015	1
104.	Graphene and gold nanoparticles based reagentless biodevice for phenolic endocrine disruptors monitoring By: Penu, Ramona; Obreja, A. C.; Patroi, Delia; et al. MICROCHEMICAL JOURNAL Volume: 121 Pages: 130-135 Published: JUL 2015	2. Reduced Graphene Oxide: Is it a promising catalyst for the electrochemistry of [UO2(CO3)(3)](4-)/[UO2(CO3)(3)](5-)?, Guin, Saurav K.; Ambollikar, Arvind S.; Kamat, J. V., ELECTROCHIMICA ACTA Volume: 174 Pages: 1002-1008 Published: AUG 20 2015	1
105.	Mechanical and tribological properties of thin films under changes of temperature conditions By: Voicu, Rodica-Cristina; Pustan, Marius; Birleanu, Corina; et al. SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY Volume: 271 Pages: 48-56 Published: JUN 15 2015	1. MATERIAL CHARACTERIZATIONS FOR MEMS VIBRATION SENSORS AND BIOSTRUCTURES APPLICATIONS, Voicu, R.; Baracu, A.; Gavrilă, R.; et al., Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures Volume: 10 Issue: 3 Pages: 1077-1085 Published: JUL-SEP 2015	1
106.	X-ray Diffraction Study and Texture Evolution for a Ti-Nb-Ta Biomedical Alloy Processed by Accumulative Roll Bonding By: Nocivin, Anna; Raducanu, Doina; Cinca, Ion; Trisca-Rusu, Corneliu; Butu, Mihai; Thibon, Isabelle; Cojocaru, Vasile Danut. JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE Volume: 24 Issue: 4 Pages: 1587-1601 Published: APR 2015	1. Annealing Texture of Nanostructured Steel-Based Nanocomposite, Jamaati, Roohollah, JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE Volume: 24 Issue: 8 Pages: 3201-3208 Published: AUG 2015	1
107.	Design, microfabrication and analysis of polysilicon thin layers for	1. MATERIAL CHARACTERIZATIONS FOR MEMS VIBRATION SENSORS	1

	MEMS vibrating structures By: Voicu, Rodica-Cristina; Gavrilă, Raluca; Obreja, Alexandru Cosmin; et al. ANALOG INTEGRATED CIRCUITS AND SIGNAL PROCESSING Volume: 82 Issue: 3 Special Issue: SI Pages: 611-620 Published: MAR 2015	AND BIOSTRUCTURES APPLICATIONS, Voicu, R.; Baracu, A.; Gavrilă, R.; et al., Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures Volume: 10 Issue: 3 Pages: 1077-1085 Published: JUL-SEP 2015	
108.	Determination of the antiradical properties of olive oils using an electrochemical method based on DPPH radical By: Vasilescu, Ioana; Eremia, Sandra A. V.; Albu, Camelia; Radoi, Antonio; Litescu, Simona-Carmen; Radu, Gabriel-Lucian. FOOD CHEMISTRY Volume: 166 Pages: 324-329 Published: JAN 1 2015	1. Spectroscopic determination of the photodegradation of monovarietal extra virgin olive oils and their binary mixtures through intelligent systems, Torrecilla, Jose S.; Vidal, Sara; Aroca-Santos, Regina; et al., TALANTA Volume: 144 Pages: 363-368 Published: NOV 1 2015	1
109.	Towards a terahertz direct receiver based on graphene up to 10 THz By: Dragoman, Mircea; Aldrigo, Martino; Dinescu, Adrian; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 115 Issue: 4 Article Number: 044307 Published: JAN 28 2014	1. Large optical anisotropy for terahertz light of stacked graphene ribbons with slight asymmetry, Suzuki, Satoru; Hibino, Hiroki, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 117 Issue: 17 Article Number: 174302 Published: MAY 7 2015	1
110.	Design of Antimicrobial Membrane Based on Polymer Colloids/Multiwall Carbon Nanotubes Hybrid Material with Silver Nanoparticles By: Rusen, Edina; Mocanu, Alexandra; Nistor, Leona Cristina; Dinescu, Adrian; Calinescu, Ioan; Mustatea, Gabriel; Voicu, Stefan Ioan; Andronescu, Corina; Diacon, Aurel. ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 6 Issue: 20 Pages: 17384-17393 Published: OCT 22 2014	1. San copolymer membranes with ion exchangers for Cu(II) removal from synthetic wastewater by electrodialysis, Caprarescu, Simona; Corobea, Mihai Cosmin; Purcar, Violeta; et al., JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCES Volume: 35 Pages: 27-37 Published: SEP 1 2015	1
111.	In Situ Generation of Polyaniline Inside Zeolite Pores for Retention of Ions and for Controlled Drug Delivery By: Nechifor, A. C. ; Ivan, A.; Voicu, S. I.; et al. Edited by: Antoniac, I; Cotrut, CM; Antoniac, A Conference: 5th international Conference on Biomaterials, Tissue Engineering and Medical Devices (BiomMedD 2012) Location: Constanta, ROMANIA Date: AUG 29-SEP 01, 2012 BIOMMEDD V Book Series: Key Engineering Materials Volume: 583 Pages: 91-94 Published: 2014	1. Nanosized microporous crystals: emerging applications, Mintova, Svetlana; Jaber, Maguy; Valtchev, Valentin, CHEMICAL SOCIETY REVIEWS Volume: 44 Issue: 20 Pages: 7207-7233 Published: 2015	1
112.	On-Chip Controlled Surfactant DNA Coil Globule Transition by Rapid Solvent Exchange Using Hydrodynamic Flow Focusing By: Iliescu, Ciprian; Marculescu, Catalin; Venkataraman, Shrinivas; et al. LANGMUIR Volume: 30 Issue: 44 Pages: 13125-13136 Published: NOV 11 2014	1. Microfluidics-Driven Strategy for Size-Controlled DNA Compaction by Slow Diffusion through Water Stream, Iliescu, Ciprian; Tresset, Guillaume, CHEMISTRY OF MATERIALS Volume: 27 Issue: 24 Pages: 8193-8197 Published: DEC 22 2015	1
113.	Smart antennas based on graphene By: Aldrigo, Martino; Dragoman, Mircea; Dragoman, Daniela	1. Assessing the role of graphene content in the electromagnetic response of graphene polymer nanocomposites, Adohi, Bibi; Haidar, Bassel; Costa, Luis;	1

	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 116 Issue: 11 Article Number: 114302 Published: SEP 21 2014	et al., EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL B Volume: 88 Issue: 10 Article Number: 280 Published: OCT 28 2015	
114.	Laser parallel nanofabrication by single femtosecond pulse near-field ablation using photoresist masks By: Jipa, Florin; Dinescu, Adrian; Filipescu, Mihaela; et al. OPTICS EXPRESS Volume: 22 Issue: 3 Pages: 3356-3361 Published: FEB 10 2014	1. NUMERICAL ANALYSIS OF SPATIAL DISTORTIONS EFFECT ON FEMTOSECOND LASER INTERFERENCE PATTERNING, Ionel, L., ROMANIAN JOURNAL OF PHYSICS Volume: 60 Issue: 9-10 Pages: 1508-1514 Published: 2015	1
115.	Hierarchical nanostructures of PbS obtained in the presence of water soluble polymers By: Mocanu, Alexandra; Rusen, Edina; Diacon, Aurel; Dinescu, Adrian. POWDER TECHNOLOGY Volume: 253 Pages: 237-241 Published: FEB 2014	1. Enhance Efficiency of Solar Cell Using Luminescence PbS Quantum Dots Concentrators, Reda, S. M., JOURNAL OF FLUORESCENCE Volume: 25 Issue: 3 Pages: 631-639 Published: MAY 2015	1
116.	Photocatalytical Inactivation of Enterococcus faecalis from Water Using Functional Materials Based on Natural Zeolite and Titanium Dioxide By: Bandas (Ratiu), Cornelia; Orha, Corina; Misca, Corina; et al. CHINESE JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING Volume: 22 Issue: 1 Pages: 38-43 Published: JAN 2014	1. A simple plasma reduction for synthesis of Au and Pd nanoparticles at room temperature, Wang, Zhao; Zhu, Yu, CHINESE JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING Volume: 23 Issue: 6 Pages: 1060-1063 Published: JUN 2015	1
117.	Supercapacitors Specialities - Materials Review By: Obreja, Vasile V. N. Edited by: Meyer, DC; Leisegang, T Conference: 1st International Freiberg Conference on Electrochemical Storage Materials Location: TU Bergakademie Freiberg, Freiberg, GERMANY Date: JUN 03-04, 2013 Sponsor(s): Fed Minist Educ & Res; State Minist Sci & Arts; Fraunhofer Technol Ctr Semicond Mat Freiberg; Kurt Schwabe Inst Measuring & Sensor Technol Meinsberg; Tech Univ Bergakademie Freiberg REVIEW ON ELECTROCHEMICAL STORAGE MATERIALS AND TECHNOLOGY Book Series: AIP Conference Proceedings Volume: 1597 Pages: 98-120 Published: 2014	1. Advances on the use of diazonium chemistry for functionalization of materials used in energy storage systems, Assresahegn, Birhanu Desalegn; Brousse, Thierry; Belanger, Daniel, CARBON Volume: 92 Special Issue: SI Pages: 362-381 Published: OCT 2015	1
118.	Texture evolution during ARB (Accumulative Roll Bonding) processing of Ti-10Zr-5Nb-5Ta alloy By: Cojocaru, Vasile-Danut; Raducanu, Doina; Gordin, Doina Margareta; et al. JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 546 Pages: 260-269 Published: JAN 5 2013	1. Synthesis of alpha-Amino Acidato Derivatives of Niobium and Tantalum Pentahalides and Their Conversion into Iminium Salts, Bortoluzzi, Marco; Hayatifar, Mohammad; Marchetti, Fabio; et al., INORGANIC CHEMISTRY Volume: 54 Issue: 8 Pages: 4047-4055 Published: APR 20 2015	1
119.	Residual stress distribution and deflection analysis of very thin GaN membrane supported devices By: Cismaru, A.; Mueller, A.; Konstantinidis, G.; et al.	1. Stress investigation of the AlGaIn/GaN micromachined circular diaphragms of a pressure sensor, Dzuba, J.; Vanko, G.; Drzik, M.; et al., JOURNAL OF MICROMECHANICS AND MICROENGINEERING Volume: 25 Issue: 1	1

	JOURNAL OF MICROMECHANICS AND MICROENGINEERING Volume: 23 Issue: 1 Article Number: 015010 Published: JAN 2013	Article Number: 015001 Published: JAN 2015	
120.	Self-Pulsation in a Nonlinear Plasmonic Ring Resonator By: Kusko, Cristian IEEE JOURNAL OF QUANTUM ELECTRONICS Volume: 49 Issue: 12 Pages: 1080-1087 Published: DEC 2013	1. Dynamical analysis of double-ring resonator with non-instantaneous Kerr response and effect of loss, Eksioglu, Yasa; Petracek, Jiri, OPTICAL AND QUANTUM ELECTRONICS Volume: 47 Issue: 10 Pages: 3323-3335 Published: OCT 2015	1
121.	Synchrotron X-ray diffraction analysis for quantitative defect evaluation in GaP/Si nanolayers By: 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. Conference: Symposium W on Current Trends in Optical and X-Ray Metrology of Advanced Materials for Nanoscale Devices III / Spring Meeting of the European-Materials-Research-Society (E-MRS) Location: Strasbourg, FRANCE Date: MAY 14-18, 2012 Sponsor(s): European Mat Res Soc (E MRS); Hinds Instruments Inc; Horiba THIN SOLID FILMS Volume: 541 Special Issue: SI Pages: 36-40 Published: AUG 3 2013	1. GaAsPN-based PIN solar cells MBE- grown on GaP substrates: toward the III-V/Si tandem solar cell., Da Silva, M.; Almosni, S.; Cornet, C.; et al., Edited by: Freundlich, A; Guillemoles, JF; Sugiyama, M, Conference: Conference on Physics, Simulation, and Photonic Engineering of Photovoltaic Devices IV Location: San Francisco, CA Date: FEB 10-12, 2015, Sponsor(s): SPIE, PHYSICS SIMULATION AND PHOTONIC ENGINEERING OF PHOTOVOLTAIC DEVICES IV Book Series: Proceedings of SPIE Volume: 9358 Article Number: 93580H Published: 2015	1
122.	INFLUENCE OF UTLTRASOUNDS ON STRUCTURAL AND MORPHOLOGICAL PROPERTIES OF PbS DEPOSITED ON GLASS SUBSTRATE By: Popescu, V.; Raducanu, D.; Dinescu, A.; et al. CHALCOGENIDE LETTERS Volume: 10 Issue: 5 Pages: 159-165 Published: MAY 2013	1. Synthesis and Characterization of Iron-Doped Lead Sulfide Thin Films, By: Gulen, Yasir, METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE Volume: 46A Issue: 10 Pages: 4698-4704 Published: OCT 2015	1
123.	SCANNING TRANSMISSION ELECTRON MICROSCOPY INVESTIGATION OF ZnO:Al BASED THIN FILM TRANSISTORS By: Vasile, E.; Mihaiu, S.; Plugaru, R. DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 8 Issue: 2 Pages: 721-727 Published: APR-JUN 2013	1. SYNTHESIS OF Fe ₃ O ₄ - TiO ₂ COMPOSITE NANOPARTICLES FOR AMPICILLIN AND PENICILLIN G PHOTO-DEGRADATION, Nechifor, Aurelia Cristina; Rikabi, Abbas Abdul Kadhim Klaif; Clej, Daniela Dumitra; et al., REVISTA ROMANA DE MATERIALE-ROMANIAN JOURNAL OF MATERIALS Volume: 45 Issue: 1 Pages: 80-90 Published: 2015	1
124.	Analytical characterization of engineered ZnO nanoparticles relevant for hazard assessment By: Bragaru, Adina; Kusko, Mihaela; Vasile, Eugeniu; et al., JOURNAL OF NANOPARTICLE RESEARCH Volume: 15 Issue: 1 Article Number: 1352 Published: JAN 2013	1. In-situ synthesis and attachment of colloidal ZnO nanoparticles inside porous carbon structures, Motoc, Adrian Mihail; Tudor, Ioan Albert; Petriceanu, Mirela; et al., MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS Volume: 161 Pages: 219-227 Published: JUL 1 2015	1
125.	Survey of plasma crystal symmetry By: Banu, N.; Toader, D.; Munteanu, M. L.; et al. JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 15 Issue: 9-10 Pages: 976-981 Published: SEP-OCT 2013	1. Precession of cylindrical dust particles in the plasma sheath, Banu, N.; Ticos, C. M., PHYSICS OF PLASMAS Volume: 22 Issue: 10 Article Number: 103704 Published: OCT 2015	1

126.	The influence of the deposition time on morphological and optical properties of Cu (x) S films deposited on polypropylene substrate By: Pop, Andreea E.; Popescu, Violeta; Dinescu, Adrian; et al., MATERIALS SCIENCE-POLAND Volume: 31 Issue: 3 Pages: 318-324 Published: AUG 2013	1. OPTICAL PROPERTIES OF PbS CRYSTALS OBTAINED ON GLASS SUBSTRATE FROM SOLUTIONS CONTAINING HYDROXYLAMINE HYDROCHLORIDE IN AN ULTRASONIC BATHS, Popescu, V.; Molea, A.; Dinescu, A.; et al., CHALCOGENIDE LETTERS Volume: 12 Issue: 7 Pages: 363-373 Published: JUL 2015	1
127.	High-speed imaging of dust particles in plasma By: Ticos, C. M.; Toader, D.; Munteanu, M. L.; et al., JOURNAL OF PLASMA PHYSICS Volume: 79 Pages: 273-285 Part: 3 Published: JUN 2013	1. Precession of cylindrical dust particles in the plasma sheath, Banu, N.; Ticos, C. M., PHYSICS OF PLASMAS Volume: 22 Issue: 10 Article Number: 103704 Published: OCT 2015	1
128.	MAGNETITE-POLYETHYLENEGLYCOL-CYANURYL CHLORIDE REACTIVE NANOPARTICLES By: Nechifor, Aurelia Cristina; Ghindeanu, Lucian Danut; Orbeci, Cristina; et al. REVISTA ROMANA DE MATERIALE-ROMANIAN JOURNAL OF MATERIALS Volume: 43 Issue: 3 Pages: 285-292 Published: 2013	1. SYNTHESIS OF Fe ₃ O ₄ - TiO ₂ COMPOSITE NANOPARTICLES FOR AMPICILLIN AND PENICILLIN G PHOTO-DEGRADATION, Nechifor, Aurelia Cristina; Rikabi, Abbas Abdul Kadhim Klaif; Clej, Daniela Dumitra; et al., REVISTA ROMANA DE MATERIALE-ROMANIAN JOURNAL OF MATERIALS Volume: 45 Issue: 1 Pages: 80-90 Published: 2015	1
129.	Lipid hydroxide determination on a ferrocenemethanol modified electrode By: Vasilescu, Ioana; Eremia, Sandra A. V.; Radoi, Antonio; et al. ANALYTICAL METHODS Volume: 5 Issue: 8 Pages: 2013-2019 Published: 2013	1. Development of a Novel Bidimensional Spectroelectrochemistry Cell Using Transfer Single-Walled Carbon Nanotubes Films as Optically Transparent Electrodes, Garoz-Ruiz, Jesus; Heras, Aranzazu; Palmero, Susana; et al., ANALYTICAL CHEMISTRY Volume: 87 Issue: 12 Pages: 6233-6239 Published: JUN 16 2015	1
130.	Investigations of surface properties of SiO ₂ and Si ₃ N ₄ thin layers, used for MEMS vibrating structures applications By: Voicu, Rodica; Obreja, Cosmin; Gavrila, Raluca; et al. Book Group Author(s): IEEE Conference: 36th International Semiconductor Conference (CAS) Location: Natl Inst Res & Dev Microtechnologies, Sinaia, ROMANIA Date: OCT 14-16, 2013 Sponsor(s): Romanian Acad; IEEE, Electron Devices Soc; Minist Natl Educ; IEEE, Romania Sect; IEEE, Electron Devices Chapter; Electrochem Soc Inc; Ev Grp Europe & Asia Pacific GmbH; Raith GmbH; Carl Zeiss Instruments S R L; S C New Style Trans Prest S R L; Electrochem Soc Inc, European Local Sect 2013 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS), VOLS 1-2 Book Series: International Semiconductor Conference Pages: 111-114 Published: 2013	1. Design, microfabrication and analysis of polysilicon thin layers for MEMS vibrating structures, Voicu, Rodica-Cristina; Gavrila, Raluca; Obreja, Alexandru Cosmin; et al., ANALOG INTEGRATED CIRCUITS AND SIGNAL PROCESSING Volume: 82 Issue: 3 Special Issue: SI Pages: 611-620 Published: MAR 2015	1
131.	Phase-sensitive evidence for dx ₂ -y ₂ -pairing symmetry in the parent-structure high-T _c cuprate superconductor Sr _{1-x} LaxCuO(2) By: Tomaschko, Jochen; Scharinger, Sebastian; Leca, Victor; et al. PHYSICAL REVIEW B Volume: 86 Issue: 9 Article Number: 094509 Published: SEP 7 2012	1. T' and infinite-layer electron-doped cuprates, Fournier, P., PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS Volume: 514 Pages: 314-338 Published: JUL 15 2015	1

132.	Properties of the electron-doped infinite-layer superconductor Sr _{1-x} LaxCuO ₂ epitaxially grown by pulsed laser deposition By: Tomaschko, J.; Leca, V.; Selistrovski, T.; et al. PHYSICAL REVIEW B Volume: 85 Issue: 2 Article Number: 024519 Published: JAN 11 2012	1. Parametric study of Y-doped BaZrO ₃ thin film deposited via pulsed laser deposition, Chang, Ikwhang; Paek, Jun Yeol; Cha, Suk Won, JOURNAL OF VACUUM SCIENCE & TECHNOLOGY A Volume: 33 Issue: 2 Article Number: 021515 Published: MAR 2015	1
133.	Effects of I-doping content on the structural, optical and photocatalytic activity of TiO ₂ nanocrystalline powders By: Molea, Andreia; Popescu, Violeta; Rowson, Neil Anthony POWDER TECHNOLOGY Volume: 230 Pages: 203-211 Published: NOV 2012	1. Correlation of Physicochemical Properties with the Catalytic Performance of Fe-Doped Titanium Dioxide Powders, Molea, Andreia; Popescu, Violeta; Rowson, Neil A.; et al., INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH Volume: 54 Issue: 30 Pages: 7346-7351 Published: AUG 5 2015	1
134.	Front and backside-illuminated GaN/Si based metal-semiconductor-metal ultraviolet photodetectors manufactured using micromachining and nano-lithographic technologies By: Mueller, Alexandru; Konstantinidis, George; Androulidaki, Maria; et al. THIN SOLID FILMS Volume: 520 Issue: 6 Pages: 2158-2161 Published: JAN 1 2012	1. Recent advances in ultraviolet photodetectors, Alaie, Z.; Nejad, S. Mohammad; Yousefi, M. H., MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING Volume: 29 Pages: 16-55 Published: JAN 2015	1
135.	The role of the substrate material type in formation of laser induced periodical surface structures on ZnO thin films By: Zamfirescu, Marian; Dinescu, Adrian; Danila, Mihai; et al. APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 258 Issue: 23 Pages: 9385-9388 Published: SEP 15 2012	1. Structured strengthening by two-wave optical ablation in silica with gold nanoparticles, Torres-Torres, D.; Torres-Torres, C.; Vega-Becerra, O.; et al., OPTICS AND LASER TECHNOLOGY Volume: 75 Pages: 115-122 Published: DEC 2015	1
136.	Light-weight nanocomposite materials with enhanced thermal transport properties By: Song, Wei-Li; Veca, L. Monica; Anderson, Ankoma; et al. NANOTECHNOLOGY REVIEWS Volume: 1 Issue: 4 Pages: 363-376 Published: AUG 2012	1. Exceptional electrical and thermal transport properties in tunable all-graphene papers, Liu, Lin; Bian, Xing-Ming; Tang, Jin; et al., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 92 Pages: 75239-75247 Published: 2015	1
137.	Gold Nanoparticle Uptake by Tumour Cells of B16 Mouse Melanoma By: Avram, Marioara; Balan, Catalin Mihai; Petrescu, Ina; et al. PLASMONICS Volume: 7 Issue: 4 Pages: 717-724 Published: DEC 2012	1. Designing soft nanomaterials via the self assembly of functionalized icosahedral viral capsid nanoparticles, Muthukumar, Vidyalakshmi Chockalingam; Chong, Leebyn; Dutt, Meenakshi, JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH Volume: 30 Issue: 1 Pages: 141-150 Published: JAN 14 2015	1
138.	Microbeads Detection Using Spin-Valve Planar Hall Effect Sensors By: Volmer, M.; Avram, M. JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY Volume: 12 Issue: 9 Pages: 7456-7459 Published: SEP 2012	1. 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 Volume: 381 Pages: 481-487 Published: MAY 1 2015	
139.	PLD DEPOSITED Al ₂ O ₃ THIN FILMS FOR TRANSPARENT ELECTRONICS By: Ion, M.; Berbecaru, C.; Iftimie, S.; Filipescu, M.; Dinescu, M.; Antohe, S. DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND	1. THE INFLUENCE OF THE SUBSTRATE TEMPERATURE ON THE STRUCTURE AND ON THE OPTICAL ENERGY BANDGAP OF BISMUTH OXIDE THIN FILMS PREPARED BY PULSED LASER DEPOSITION, Condurache-Bota, S.; Constantinescu, C.; Praisler, M.; et al., Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures Volume: 10 Issue: 3 Pages: 1025-	1

	BIOSTRUCTURES Volume: 7 Issue: 4 Pages: 1609-1614 Published: OCT-DEC 2012	1032 Published: JUL-SEP 2015	
140.	SILVER DOPED NATURAL AND SYNTHETIC ZEOLITES FOR REMOVAL OF HUMIC ACID FROM WATER, By: Orha, Corina; Pop, Aniela; Lazau, Carmen; et al. ENVIRONMENTAL ENGINEERING AND MANAGEMENT JOURNAL Volume: 11 Issue: 3 Pages: 641-649 Published: MAR 2012	1. Preparation and Characterization of Natural Zeolite Modified with Iron Nanoparticles, Ruiz-Baltazar, Alvaro; Esparza, Rodrigo; Gonzalez, Maykel; et al., JOURNAL OF NANOMATERIALS Article Number: 364763 Published: 2015	1
141.	Compact system design based on digital in-line holographic microscopy configuration By: Mihailescu, M.; Kusko, M. JOURNAL OF THE EUROPEAN OPTICAL SOCIETY-RAPID PUBLICATIONS Volume: 7 Article Number: 12010 Published: 2012	1. Lens-free inline holographic microscopy with numerical correction of layers with different refractive index, Kanka, Mario; Riesenber, Rainer, OPTICS LETTERS Volume: 40 Issue: 5 Pages: 752-755 Published: MAR 1 2015	1
142.	Graphene-like metal-on-silicon field-effect transistor, By: Dragoman, M.; Konstantinidis, G.; Tsagaraki, K.; et al. NANOTECHNOLOGY Volume: 23 Issue: 30 Article Number: 305201 Published: AUG 3 2012	1. Tuning the properties of Ge and Si nanocrystals based structures by tailoring the preparation conditions Review, Ciurea, M. L.; Lepadatu, A. M., DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 10 Issue: 1 Pages: 59-87 Published: JAN-MAR 2015	1
143.	THE SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NEW MAGNETIC PARTICLES: IRON PARTICLES COVERED WITH TITANIUM DIOXIDE AND FUNCTIONALIZED WITH CYANURIC CHLORIDE By: Luntraru, Vlad Ionut; Baicea, Cristina Mihaela; Trisca-Rusu, Corneliu; et al. REVISTA ROMANA DE MATERIALE-ROMANIAN JOURNAL OF MATERIALS Volume: 42 Issue: 3 Pages: 306-312 Published: 2012	1. SYNTHESIS OF Fe ₃ O ₄ - TiO ₂ COMPOSITE NANOPARTICLES FOR AMPICILLIN AND PENICILLIN G PHOTO-DEGRADATION, Nechifor, Aurelia Cristina; Rikabi, Abbas Abdul Kadhim Klaif; Clej, Daniela Dumitru; et al., REVISTA ROMANA DE MATERIALE-ROMANIAN JOURNAL OF MATERIALS Volume: 45 Issue: 1 Pages: 80-90 Published: 2015	1
144.	Metamaterial CRLH Antennas on Silicon Substrate for Millimeter-Wave Integrated Circuits By: Sajin, Gheorghe Ioan; Mocanu, Iulia Andreea INTERNATIONAL JOURNAL OF ANTENNAS AND PROPAGATION Article Number: 593498 Published: 2012	1. Compact Two-Section Half-Wave Balun Based on Planar Artificial Transmission Lines, Liu, Changjun; Yin, Zhenyu; Yang, Yilan; et al., INTERNATIONAL JOURNAL OF ANTENNAS AND PROPAGATION Article Number: 256536 Published: 2015	1
145.	Structural characterization and the sorption properties of the natural and synthetic zeolite By: Orha, C.; Pop, A.; Lazau, C.; et al. JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 13 Issue: 5-6 Pages: 544-549 Published: MAY-JUN 2011	1. Preparation and Characterization of Natural Zeolite Modified with Iron Nanoparticles, Ruiz-Baltazar, Alvaro; Esparza, Rodrigo; Gonzalez, Maykel; et al., JOURNAL OF NANOMATERIALS Article Number: 364763 Published: 2015	1
146.	OPTICAL PROPERTIES OF CU ₂ S NANO-POWDERS By: Pop, A. E.; Popescu, V.; Danila, M.; et al. CHALCOGENIDE LETTERS Volume: 8 Issue: 6 Pages: 363-370 Published: JUN 2011	1. Synthesis of nanoflakes-like shapes of zinc sulfide grown at room temperature by electrodeposition method, Patil, J. S.; Dhasade, S. S.; Babar, A. R.; et al., SUPERLATTICES AND MICROSTRUCTURES Volume: 83 Pages: 565-574 Published: JUL 2015	1

147.	A 3-D Smith Chart Based on the Riemann Sphere for Active and Passive Microwave Circuits By: Muller, Andrei A.; Soto, Pablo; Dascalu, Dan; et al. IEEE MICROWAVE AND WIRELESS COMPONENTS LETTERS Volume: 21 Issue: 6 Pages: 286-288 Published: JUN 2011	1. Geometric phase and o-mode blueshift in a chiral anisotropic medium inside a Fabry-Perot cavity, Timofeev, Ivan V.; Gunyakov, Vladimir A.; Sutormin, Vitaly S.; et al., PHYSICAL REVIEW E Volume: 92 Issue: 5 Article Number: 052504 Published: NOV 24 2015	1
148.	DNA hybridization detection in a miniaturized electromagnetic band gap resonator By: Dragoman, Mircea; Cismaru, Alina; Radoi, Antonio; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 99 Issue: 25 Article Number: 253106 Published: DEC 19 2011	1. Switching microwaves via semiconductor-isolator reversible transition in a thin-film of MoS ₂ , Dragoman, Mircea; Cismaru, Alina; Aldrigo, Martino; et al., JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 118 Issue: 4 Article Number: 045710 Published: JUL 28 2015	1
149.	Synthesis and characterization of magnetite - titanium dioxide-4-Benzene-azo-alpha-naphthylamine and methylene blue composites By: Luntraru, V. I.; Gales, O.; Iarca, L.; Vasile, E.; Voicu, S. I.; Nechifor, A. C. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 5 Issue: 11 Pages: 1229-1232 Published: NOV 2011	1. SYNTHESIS OF Fe ₃ O ₄ - TiO ₂ COMPOSITE NANOPARTICLES FOR AMPICILLIN AND PENICILLIN G PHOTO-DEGRADATION, Nechifor, Aurelia Cristina; Rikabi, Abbas Abdul Kadhim Klaif; Clej, Daniela Dumitru; et al., REVISTA ROMANA DE MATERIALE-ROMANIAN JOURNAL OF MATERIALS Volume: 45 Issue: 1 Pages: 80-90 Published: 2015	1
150.	Time flow in graphene and its implications on the cutoff frequency of ballistic graphene devices By: Dragoman, D.; Dragoman, M. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 110 Issue: 1 Article Number: 014302 Published: JUL 1 2011	1. A tunable microwave slot antenna based on graphene, Dragoman, Mircea; Neculoiu, Dan; Bunea, Alina-Cristina; et al., APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 106 Issue: 15 Article Number: 153101 Published: APR 13 2015	1
151.	Electrochemical investigation of a glassy carbon electrode modified with carbon nanotubes decorated with (poly)crystalline gold By: Radoi, Antonio; Litescu, Simona-Carmen; Eremia, Sandra A. V.; et al. MICROCHIMICA ACTA Volume: 175 Issue: 1-2 Pages: 97-104 Published: OCT 2011	1. Diazonium salt click chemistry based multiwall carbon nanotube electrocatalytic platforms, Bravo, I.; Garcia-Mendiola, T.; Revenga-Parra, M.; et al., SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL Volume: 211 Pages: 559-568 Published: MAY 2015	1
152.	Nanostructure and Internal Strain Distribution in Porous Silicon By: Miu, Mihaela; Danila, Mihai; Kleps, Irina; et al. Conference: 3rd International Conference on Nanostructures Self-Assembly (NANOSEA) Location: Cassis, FRANCE Date: JUN 28-JUL 02, 2010 Sponsor(s): European off Aersp Res & Dev (EOARD) JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY Volume: 11 Issue: 10 Pages: 9136-9142 Published: OCT 2011	1. Surface Characteristics, Biodegradability and Biocompatibility of Porous Silicon for Microfabricated Neural Electrode, Sun, Tao; Tsang, Wei Mong; Park, Woo-Tae; et al., JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY Volume: 15 Issue: 4 Pages: 2821-2828 Published: APR 2015	1
153.	Formation of Transparent Nanoporous Titanium Oxide Films on Glass Substrates using an Anodization Process By: Manea, Elena; Obreja, Cosmin; Purica, Munizer; et al.	1. Surface modification of pure titanium to improve its anti-inflammatory function, Sun, Hanwen; Zhang, Yancong; Dou, Linbo; et al., EUROPEAN JOURNAL OF INFLAMMATION Volume: 13 Issue: 3 Pages: 204-208 Published:	1

	JOURNAL OF NANO RESEARCH Volume: 16 Pages: 113-118 Published: 2011	DEC 2015	
154.	SELF ASSEMBLED MONOLAYER OF ETHANTHIOL ON GOLD SURFACES BY QUARTZ CRYSTAL MICROBALANCE By: Cimpoca, Gh. V.; Popescu, I. V.; Dulama, I. D.; C. Radulescu, I. Bancuta, M. Cimpoca, I. Cernica, V. Schiopu, M. Danila, R.Gavrila, Book Group Author(s): IEEE Conference: 32nd International Semiconductor Conference Location: Sinaia, ROMANIA Date: OCT 12-14, 2009 Sponsor(s): Natl Inst Res & Dev Microtechnol CAS: 2009 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE, VOLS 1 AND 2, PROCEEDINGS Book Series: International Semiconductor Conference Pages: 135-138 Published: 2009	1. Cross sensitivity effects of volatile organic compounds on a SAW-based elemental mercury vapor sensor, Kabir, K. M. Mohibul; Sabri, Ylias M.; Matthews, Glenn I.; et al., SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL Volume: 212 Pages: 235-241 Published: JUN 2015	1
155.	Detection of Human Papilloma Viruses Using Nanostructured Silicon Support in Microarray Technology By: Simion, Monica; Savu, Lorand; Radoi, Antonio; et al. Conference: 3rd International Conference on Nanostructures Self-Assembly (NANOSEA) Location: Cassis, FRANCE Date: JUN 28-JUL 02, 2010 Sponsor(s): European off Aerosp Res & Dev (EOARD) JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY Volume: 11 Issue: 10 Pages: 9102-9109 Published: OCT 2011	2. Enhanced nucleotide mismatch detection based on a 3D silicon nanowire microarray, Banu, Melania; Simion, Monica; Ratiu, Attila C.; et al., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 91 Pages: 74506-74514 Published: 2015	1
156.	Acetylcholinesterase voltammetric biosensors based on carbon nanostructure-chitosan composite material for organophosphate pesticides By: Ion, Alina C.; Ion, Ion; Culetu, Alina; et al. MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS Volume: 30 Issue: 6 Pages: 817-821 Published: JUL 20 2010	1. Ultrasensitive Biosensor for Detection of Organophosphorus Pesticides Based on a Macrocyclic Complex/Carbon Nanotubes Composite and 1-Methyl-3-octylimidazolium Tetrafluoroborate as Binder Compound, Pereira, Neuma das Mercedes; de Oliveira, Fernando Mota; Pereira, Nara Rubia; et al., ANALYTICAL SCIENCES Volume: 31 Issue: 1 Pages: 29-35 Published: JAN 2015	1
157.	Modified Fe ₃ O ₄ colloidal dispersed magnetic particles as carrier in liquid membranes By: Nechifor, A. C.; Stoian, M. G.; Voicu, S. I.; et al. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 4 Issue: 8 Pages: 1118-1123 Published: AUG 2010	1. SYNTHESIS OF Fe ₃ O ₄ - TiO ₂ COMPOSITE NANOPARTICLES FOR AMPICILLIN AND PENICILLIN G PHOTO-DEGRADATION, Nechifor, Aurelia Cristina; Rikabi, Abbas Abdul Kadhim Klaif; Clej, Daniela Dumitru; et al., REVISTA ROMANA DE MATERIALE-ROMANIAN JOURNAL OF MATERIALS Volume: 45 Issue: 1 Pages: 80-90 Published: 2015	1
158.	SAW Devices Manufactured on GaN/Si for Frequencies Beyond 5 GHz By: Mueller, Alexandru; Neculoiu, Dan; Konstantinidis, George; et al.	1. Sezawa Propagation Mode in GaN on Si Surface Acoustic Wave Type Temperature Sensor Structures Operating at GHz Frequencies, Mueller, Alexandru; Giangu, Ioana; Stavrinidis, Antonis; et al., IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS Volume: 36 Issue: 12 Pages: 1299-1302 Published:	1

	IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS Volume: 31 Issue: 12 Pages: 1398-1400 Published: DEC 2010	DEC 2015	
159.	Electrochemical characterization of BSA/11-mercaptoundecanoic acid on Au electrode By: Ignat, Teodora; Miu, Mihaela; Kleps, Irina; et al. Conference: 1st European and International Conference on Bioinspired and Biointegrated Materials as New Frontiers Nanomaterials held at the 2009 EMRS Spring Meeting Location: Strasbourg, FRANCE Date: JUN 08-12, 2009 Sponsor(s): European Mat Res Sci MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-ADVANCED FUNCTIONAL SOLID-STATE MATERIALS Volume: 169 Issue: 1-3 Special Issue: SI Pages: 55-61 Published: MAY 25 2010	1. Uses of Alkanethiol Effects on Surface Functionalization of Gold Membranes for Biosensors, Sang, Shengbo; Feng, Qiliang; Jian, Aoqun; et al., IEEE SENSORS JOURNAL Volume: 15 Issue: 3 Pages: 1747-1755 Published: MAR 2015	1
160.	Nanostructured Silicon Particles for Medical Applications By: Kleps, Irina; Ignat, Teodora; Miu, Mihaela; et al. Conference: 2nd International Conference on Advanced Nano Materials Location: Univ Aveiro, Aveiro, PORTUGAL Date: 2008 JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY Volume: 10 Issue: 4 Pages: 2694-2700 Published: APR 2010	1. Cytotoxicity and intracellular fate of PLGA and chitosan-coated PLGA nanoparticles in Madin-Darby bovine kidney (MDBK) and human colorectal adenocarcinoma (Colo 205) cells, Trif, Mihaela; Florian, Paula E.; Roseanu, Anca; et al., JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH PART A Volume: 103 Issue: 11 Pages: 3599-3611 Published: NOV 2015	1
161.	Optical linear and third-order nonlinear properties of nano-porous Si By: Bazaru, T.; Vlad, V. I.; Petris, A.; et al. JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 12 Issue: 1 Pages: 43-47 Published: JAN 2010	1. Optical bistability in gold nano-colloid due to thermal lensing effect, Koushki, E.; Doost, H. Akherat; Ara, M. H. Majles, JOURNAL OF PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLIDS Volume: 87 Pages: 158-162 Published: DEC 2015	1
162.	Involvement of cyan and ester groups in surface interactions of aerosil-cyanophenyl alkyl benzoate systems with high silica density: Infrared investigations By: Frunza, Ligia; Frunza, Stefan; Zgura, Irina; Beica, Traian; Gheorghe, Nicoleta; Ganea, Paul; Stoenescu, Daniel; Dinescu, Adrian; Schoenhals, Andreas SPECTROCHIMICA ACTA PART A-MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY Volume: 75 Issue: 4 Pages: 1228-1235 Published: APR 2010	1. Titanium dioxide layer deposited at low temperature upon polyester fabrics, Zgura, I.; Frunza, S.; Frunza, L.; et al., JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 17 Issue: 7-8 Pages: 1055-1063 Published: JUL-AUG 2015	1
163.	Involvement of cyan and ester groups in surface interactions of aerosil-cyanophenyl alkyl benzoate systems with high silica density: Infrared investigations By: Frunza, Ligia; Frunza, Stefan; Zgura, Irina; et al. SPECTROCHIMICA ACTA PART A-MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY Volume: 75 Issue: 4 Pages: 1228-1235 Published: APR 2010	1. Titanium dioxide layer deposited at low temperature upon polyester fabrics, Zgura, I.; Frunza, S.; Frunza, L.; et al., JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 17 Issue: 7-8 Pages: 1055-1063 Published: JUL-AUG 2015	1
164.	DC and radio-frequency transmission characteristics of double-	1. Observation of impedance oscillations in single-walled carbon nanotube	1

	walled carbon nanotubes-based ink By: Pacchini, Sebastien; Flahaut, Emmanuel; Fabre, Norbert; et al. INTERNATIONAL JOURNAL OF MICROWAVE AND WIRELESS TECHNOLOGIES Volume: 2 Issue: 5 Pages: 471-477 Published: OCT 2010	bundles excited by high-frequency signals, Chimowa, George; Ncube, Siphephile; Bhattacharyya, Somnath, EPL Volume: 111 Issue: 3 Article Number: 36001 Published: AUG 2015	
165.	Study of CRP immobilization on nanostructured silicon By: Simion, Monica; Ruta, Lavinia L.; Matache, Mihaela; et al. Conference: 1st European and International Conference on Bioinspired and Biointegrated Materials as New Frontiers Nanomaterials held at the 2009 EMRS Spring Meeting Location: Strasbourg, FRANCE Date: JUN 08-12, 2009 Sponsor(s): European Mat Res Sci MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-ADVANCED FUNCTIONAL SOLID-STATE MATERIALS Volume: 169 Issue: 1-3 Special Issue: SI Pages: 67-72 Published: MAY 25 2010	1. Enhanced nucleotide mismatch detection based on a 3D silicon nanowire microarray, Banu, Melania; Simion, Monica; Ratiu, Attila C.; et al., RSC ADVANCES Volume: 5 Issue: 91 Pages: 74506-74514 Published: 2015	1
166.	Microwave switches based on graphene By: Dragoman, M.; Dragoman, D.; Coccetti, F.; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 105 Issue: 5 Article Number: 054309 Published: MAR 1 2009	1. Active substrate integrated terahertz waveguide using periodic graphene stack, Dong, Yanfei; Liu, Peiguo; Yu, Dingwang; et al., AIP ADVANCES Volume: 5 Issue: 11 Article Number: 117237 Published: NOV 2015	1
167.	Microfluidic device for continuous magnetophoretic separation of white blood cells By: Iliescu, Ciprian; Xu, Guolin; Barbarini, Elena; et al. MICROSYSTEM TECHNOLOGIES-MICRO-AND NANOSYSTEMS-INFORMATION STORAGE AND PROCESSING SYSTEMS Volume: 15 Issue: 8 Pages: 1157-1162 Published: AUG 2009	1. Cell patterning using a dielectrophoretic-hydrodynamic trap, Iliescu, Ciprian; Xu, Guolin; Tong, Wen Hao; et al., MICROFLUIDICS AND NANOFUIDICS Volume: 19 Issue: 2 Special Issue: SI Pages: 363-373 Published: AUG 2015	1
168.	Current oscillations in a wide graphene sheet By: Dragoman, M.; Dragoman, D.; Deligiorgis, G.; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 106 Issue: 4 Article Number: 044312 Published: AUG 15 2009	1. Ultrafast dynamic optical properties of graphene, Jin Qin; Dong Hai-Ming; Han Kui; et al., ACTA PHYSICA SINICA Volume: 64 Issue: 23 Article Number: 237801 Published: DEC 5 2015	1
169.	GaN membrane-supported UV photodetectors manufactured using nanolithographic processes By: Mueller, A.; Konstantinidis, G.; Dragoman, M.; et al. Conference: Symposium on Wide Band Gap Semiconductor Nanostructures for Optoelectronic Applications held at the 2008 E-MRS Conference Location: Strasbourg, FRANCE Date: MAY, 2008 Sponsor(s): European Mat Res Soc MICROELECTRONICS JOURNAL Volume: 40 Issue: 2 Pages: 319-321 Published: FEB 2009	1. Recent advances in ultraviolet photodetectors, Alaie, Z.; Nejad, S. Mohammad; Yousefi, M. H., MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING Volume: 29 Pages: 16-55 Published: JAN 2015	1
170.	The characterization of recycled PMMA	1. THE EFFECT OF USING PYROLYSIS OILS FROM POLYETHYLENE AND	1

	By: Popescu, Violeta; Vasile, Cornelia; Brebu, Mihai; Popescu, George Liviu; Moldovan, Marioara; Prejmorean, Cristina; Stanulet, Lucica; Trisca-Rusu, Corneliu; Cojocaru, Ileana. Conference: 14th International Symposium on Metastable and Nano-Materials Location: Corfu, GREECE Date: AUG 26-30, 2007 JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 483 Issue: 1-2 Pages: 432-436 Published: AUG 26 2009	DIESEL ON THE POLLUTANT EMISSIONS FROM A SINGLE CYLINDER DIESEL ENGINE, Popescu, George Liviu; Filip, Nicolae; Molea, Andreia; et al., STUDIA UNIVERSITATIS BABES-BOLYAI CHEMIA Volume: 60 Issue: 4 Pages: 273-288 Published: DEC 2015	
171.	SECOND HARMONIC GENERATION ON NON LINEAR COMPOSITE RIGHT/LEFT-HANDED TRANSMISSION LINE By: Simion, S.; Bartolucci, G.; Marcelli, R. Book Group Author(s): IEEE Conference: 32nd International Semiconductor Conference Location: Sinaia, ROMANIA Date: OCT 12-14, 2009 Sponsor(s): Natl Inst Res & Dev Microtechnol CAS: 2009 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE, VOLS 1 AND 2, PROCEEDINGS Book Series: International Semiconductor Conference Pages: 345-348 Published: 2009	1. A W-BAND MONOLITHIC BROADWIDTH FREQUENCY MULTIPLIER ON MILLIMETER SCHOTTKY DIODE AND METAMATERIAL, Huang, Jie; Zhao, Qian, MICROWAVE AND OPTICAL TECHNOLOGY LETTERS Volume: 57 Issue: 3 Pages: 525-530 Published: MAR 2015	1
172.	SERS-Active Substrate Based on Macroporous Silicon By: Ignat, Teodra; Munoz, Roberto; Kleps, Irina; et al. ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 12 Issue: 4 Pages: 496-503 Published: 2009	1. Porous Silicon Covered with Silver Nanoparticles as Surface-Enhanced Raman Scattering (SERS) Substrate for Ultra-Low Concentration Detection, Kosovic, Mann; Balarin, Maja; Ivanda, Mile; et al., APPLIED SPECTROSCOPY Volume: 69 Issue: 12 Pages: 1417-1424 Published: DEC 2015	1
173.	SNOM MEASUREMENTS ON METALIC NANOSTRUCTURES By: Kusko, C.; Dinescu, A.; Rebigan, R.; et al. Book Group Author(s): IEEE Conference: 32nd International Semiconductor Conference Location: Sinaia, ROMANIA Date: OCT 12-14, 2009 Sponsor(s): Natl Inst Res & Dev Microtechnol CAS: 2009 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE, VOLS 1 AND 2, PROCEEDINGS Book Series: International Semiconductor Conference Pages: 197-200 Published: 2009	1. Design of an Electrically Written and Optically Read Non-volatile Memory Device Employing BiFeO ₃ /Au Heterostructures with Strong Absorption Resonance, Xiao Peng-Bo; Zhang Wei; Qu Tian-Liang; et al., CHINESE PHYSICS LETTERS Volume: 32 Issue: 7 Article Number: 074204 Published: JUL 2015	1
174.	Terahertz Bloch oscillations in periodic graphene structures By: Dragoman, D.; Dragoman, M. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 93 Issue: 10 Article Number: 103105 Published: SEP 8 2008	1. Anisotropic growth of buckling-driven wrinkles in graphene monolayer, Liu, XiaoYi; Wang, FengChao; Wu, HengAn, NANOTECHNOLOGY Volume: 26 Issue: 6 Article Number: 065701 Published: FEB 13 2015	1
175.	Structural and morphological properties of thin ZnO films grown by pulsed laser deposition By: Suche, M.; Christoulakis, S.; Tibeica, C.; et al. APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 254 Issue: 17 Pages:	1. Flexible nanoporous tunable electrical double layer biosensors for sweat diagnostics, Munje, Rujuta D.; Muthukumar, Sriram; Selvam, Anjan Panneer; et al., SCIENTIFIC REPORTS Volume: 5 Article Number: 14586 Published: SEP 30 2015	1

	5475-5480 Published: JUN 30 2008		
176.	GaN membrane metal-semiconductor-metal ultraviolet photodetector By: Mueller, A.; Konstantinidis, G.; Dragoman, M.; et al. APPLIED OPTICS Volume: 47 Issue: 10 Pages: 1453-1456 Published: APR 1 2008	1. Enhanced UV detection by non-polar epitaxial GaN films, Mukundan, Shruti; Roul, Basanta; Shetty, Arjun; et al., AIP ADVANCES Volume: 5 Issue: 12 Article Number: 127208 Published: DEC 2015	1
177.	Tunneling nanotube radio By: Dragoman, D.; Dragoman, M. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 104 Issue: 7 Article Number: 074314 Published: OCT 1 2008	1. MoS2 thin films as electrically tunable materials for microwave applications, Dragoman, Mircea; Cismaru, Alina; Aldrigo, Martino; et al., APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 107 Issue: 24 Article Number: 243109 Published: DEC 14 2015	1
178.	High quality nanoelectromechanical microwave resonator based on a carbon nanotube array By: Dragoman, M.; Neculoiu, D.; Cismaru, A.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 92 Issue: 6 Article Number: 063118 Published: FEB 11 2008	1. Mechanical properties of carbon, silicon carbide, and boron nitride nanotubes: effect of ionization, Petrushenko, Igor K.; Petrushenko, Konstantin B., MONATSCHEFTE FUR CHEMIE Volume: 146 Issue: 10 Pages: 1603-1608 Published: OCT 2015	1
179.	Silicon Solar Cells Parameters Optimization by Adequate Surface Processing Techniques By: Manea, E.; Budianu, E.; Purica, M.; et al. ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 11 Issue: 4 Pages: 337-345 Published: 2008	1. Wet/dry etching combined microtextured structures for high-efficiency solar cells, Cho, Chan Seob; Kong, DaeYoung; Kim, Bonghwan, Micro & Nano Letters Volume: 10 Issue: 10 Pages: 528-532 Published: OCT 2015	1
180.	THE CARBON NANOTUBE RADIO By: Dragoman, M.; Dragoman, D. Book Group Author(s): IEEE Conference: 31st International Semiconductor Conference 2008 Location: Sinaia, ROMANIA Date: OCT 13-15, 2008 Sponsor(s): IEEE CAS: 2008 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE, PROCEEDINGS Pages: 77-80 Published: 2008	1. Carbon Nanotube Receiver Antennas in MHz Band, Karamirad, M.; Mehrjoo, M.; Shokouh, J. A.; et al., CURRENT NANOSCIENCE Volume: 11 Issue: 5 Pages: 669-675 Published: 2015	1
181.	Millimeter wave carbon nanotube gas sensor By: Dragoman, M.; Grenier, K.; Dubuc, D.; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 101 Issue: 10 Article Number: 106103 Published: MAY 15 2007	1. DFT study of oxygen adsorption on vacancy and Stone-Wales defected single-walled carbon nanotubes with Cr-doped, Zhou, Qingxiao; Yang, Xi; Fu, Zhibing; et al., PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES Volume: 65 Pages: 77-83 Published: JAN 2015	1
182.	Ramp oxide termination structure using high-k dielectrics for high voltage diamond Schottky diodes By: Brezeanu, M.; Butler, T.; Rupesinghe, N. L.; et al. Conference: 17th European Conference on Diamond, Diamond-Like Materials, Carbon Nanotubes, Nitrides and Silicon Carbide Location: Estoril, PORTUGAL Date: SEP 03-08, 2006 Sponsor(s): AIXTRON AG; Elsevier Ltd; Iplas Innovat Plasma Syst GmbH; Lambda Technologies; Seki Technotron Corp	1. High termination efficiency using polyimide trench for high voltage diamond Schottky diode, Arbess, Houssam; Isoird, Karine; Zerarka, Moustafa; et al., DIAMOND AND RELATED MATERIALS Volume: 58 Pages: 149-154 Published: SEP 2015	1

	DIAMOND AND RELATED MATERIALS Volume: 16 Issue: 4-7 Pages: 1020-1024 Published: APR-JUL 2007		
183.	Ceramic micro heater technology for gas sensors By: Moldovan, C.; Nedelcu, O.; Johander, P.; et al. ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 10 Issue: 1 Pages: 43-52 Published: 2007	1. LTCC Temperature Controller, Jurkow, Dominik, INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED CERAMIC TECHNOLOGY Volume: 12 Special Issue: SI Supplement: 3 Pages: E90-E98 Published: NOV-DEC 2015	1
184.	Experimental determination of microwave attenuation and electrical permittivity of double-walled carbon nanotubes By: Dragoman, M; Grenier, K; Dubuc, D; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 88 Issue: 15 Article Number: 153108 Published: APR 10 2006	1. Anisotropic Microwave Conductivity Dispersion of Horizontally Aligned Multi-Walled Carbon-Nanotube Thin Film on Flexible Substrate, Li, Si; Hua, Wei; Liang, Min; et al., IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES Volume: 63 Issue: 11 Pages: 3588-3594 Published: NOV 2015	1
185.	Effect of space charge polarization in radio frequency microelectromechanical system capacitive switch dielectric charging By: Papaioannou, G. J.; Exarchos, M.; Theonas, V.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 89 Issue: 10 Article Number: 103512 Published: SEP 4 2006	1. Electronic structures and optical properties of boron and phosphorus doped beta-Si ₃ N ₄ , : Cheng Chao-Qun; Li Gang; Zhang Wen-Dong; et al., ACTA PHYSICA SINICA Volume: 64 Issue: 6 Article Number: 067102 Published: MAR 20 2015	1
186.	Optimization of front surface texturing processes for high-efficiency silicon solar cells By: Manea, E; Budianu, E; Purica, M; et al. Conference: International Conference on Physics, Chemistry and Engineering of Solar Cells Location: Univ Extremadura, Sch Ind Engn, Badajoz, SPAIN Date: MAY 13-15, 2004 SOLAR ENERGY MATERIALS AND SOLAR CELLS Volume: 87 Issue: 1-4 Special Issue: SI Pages: 423-431 Published: MAY 2005	1. Periodic nanostructures on unpolished substrates and their integration in solar cells, Cornago, I.; Dominguez, S.; Ezquer, M.; et al., NANOTECHNOLOGY Volume: 26 Issue: 9 Article Number: 095301 Published: MAR 6 2015	1
187.	Electrochemical sensors for heavy metals detection in liquid media By: Miu, M; Angelescu, A; Kleps, I; et al. Conference: 6th Workshop on Biosensors and BioAnalytical Mu-Techniques in Environmental and Clinical Analysis Location: Rome, ITALY Date: OCT 08-12, 2004 Sponsor(s): Italian Agcy Energy, New Technol & Environm; Univ Rome INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL ANALYTICAL CHEMISTRY Volume: 85 Issue: 9-11 Pages: 675-679 Published: AUG-SEP 2005	1. An organically modified exfoliated graphite electrode for the voltammetric determination of lead ions in contaminated water samples, Achary, Ganesha; Kumaraswamy, M. N.; Viswanatha, R.; et al., RUSSIAN JOURNAL OF ELECTROCHEMISTRY Volume: 51 Issue: 7 Pages: 679-685 Published: JUL 2015	1
188.	Sol-gel SiO ₂ -ZrO ₂ coatings for optical applications By: Crisan, M ; Gartner, M; Predoana, L; et al. Conference: 12th International Workshop on Sol-Gel-Science and Technology (Sol-Gel 2003) Location: Sydney, AUSTRALIA	1. Nanostructured Er ³⁺ -doped SiO ₂ -TiO ₂ and SiO ₂ -TiO ₂ -Al ₂ O ₃ sol-gel thin films for integrated optics, Predoana, Luminita; Preda, Silviu; Anastasescu, Mihai; et al., OPTICAL MATERIALS Volume: 46 Pages: 481-490 Published: AUG 2015	1

	Date: AUG 24-29, 2003 JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 32 Issue: 1-3 Pages: 167-172 Published: OCT-DEC 2004		
189.	Time-frequency signal processing of terahertz pulses By: Dragoman, D; Dragoman, M APPLIED OPTICS Volume: 43 Issue: 19 Pages: 3848-3853 Published: JUL 1 2004	1. Strong terahertz radiation generation by beating of two x-mode spatial triangular lasers in magnetized plasma, Varshney, Prateek; Sajal, Vivek; Baliyan, Sweta; et al., LASER AND PARTICLE BEAMS Volume: 33 Issue: 1 Pages: 51-58 Published: MAR 2015	1
190.	Antireflective microstructures for silicon photodetector surfaces By: Dinescu, A; Conache, G; Gavrilă, R Book Group Author(s): IEEE Conference: 27th International Semiconductor Conference (CAS) Location: Sinaia, ROMANIA Date: OCT 04-06, 2004 Sponsor(s): Natl Inst Res & Dev Microtechnol; Romanian Acad; Electrochem Soc Inc; IEEE; IEEE Elect Devices Soc; Minist Educ & Res; IEEE Romania Sect, Elect Devices Chapter 2004 International Semiconductor Conference, Vols 1 and 2, Proceedings Pages: 229-232 Published: 2004	1. Wideband anti-reflective micro/nano dual-scale structures: fabrication and optical properties, Zhang, Xiaosheng; Di, Qianli; Zhu, Fuyun; et al., MICRO & NANO LETTERS Volume: 6 Issue: 11 Pages: 947-950 Published: NOV 2011	1
191.	Silicon membranes fabrication by wet anisotropic etching By: Iosub, R; Moldovan, C; Modreanu, M Conference: E-MARS Symposium on Materials in Microtechnologies and Microsystems Location: STRASBOURG, FRANCE Date: JUN 05-08, 2001 SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL Volume: 99 Issue: 1-2 Pages: 104-111 Article Number: PII S0924-4247(01)00906-2 Published: APR 30 2002	1. Microfabrication of Si ₃ N ₄ -polyimide membrane for thermo-pneumatic actuator, Hamid, Norihan Abdul; Yunas, J.; Majlis, B. Yeop; et al., MICROELECTRONICS INTERNATIONAL Volume: 32 Issue: 1 Pages: 18-24 Published: 2015	1
192.	Comparison of 3C-SiC, 6H-SiC and 4H-SiC MESFETs performances By: Codreanu, C; Avram, M; Carbunescu, E; et al. Conference: Spring Meeting of the European-Materials-Research-Society Location: STRASBOURG, FRANCE Date: JUN 01-04, 1999 Sponsor(s): European Mat Res Soc MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING Volume: 3 Issue: 1-2 Pages: 137-142 Published: MAR 2000	1. A competitive lattice model Monte Carlo method for simulation competitive growth of different polytypes in close-packed crystals: 4H and 6H silicon carbide, Guo, Hui-Jun; Huang, Wei; Liu, Xi; et al., COMPUTATIONAL MATERIALS SCIENCE Volume: 100 Special Issue: SI Pages: 159-165 Part: B Published: APR 1 2015	1
193.	Oxidation-induced modifications of trap parameters in nanocrystalline porous silicon By: Draghici, M; Miu, M; Iancu, V; et al. Conference: 2nd International Conference on Porous Semiconductors - Science and Technology (PSST-2000) Location: MADRID, SPAIN Date: MAR 12-17, 2000 PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLIED RESEARCH Volume:	1. Tuning the properties of Ge and Si nanocrystals based structures by tailoring the preparation conditions Review, Ciurea, M. L.; Lepadatu, A. M., DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 10 Issue: 1 Pages: 59-87 Published: JAN-MAR 2015	1

	182 Issue: 1 Pages: 239-243 Published: NOV 2000		
194.	Metallic microstructures by electroplating on polymers: an alternative to LIGA technique By: Grigore, L Conference: 3rd International Conference on Low Dimensional Structures and Devices (LDSD 99) Location: ANTALYA, TURKEY Date: SEP 15-17, 1999 MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-SOLID STATE MATERIALS FOR ADVANCED TECHNOLOGY Volume: 74 Issue: 1-3 Pages: 299-303 Published: MAY 1 2000	1. A novel Ag catalyzation process using swelling impregnation method for electroless Ni deposition on Kevlar (R) fiber, Pang, Hongwei; Bai, Ruicheng; Shao, Qinsi; et al., APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 359 Pages: 280-287 Published: DEC 30 2015	1
195.	Phonon fine structure in the 1/f noise of metals, semiconductors and semiconductor devices By: Mihaila, MN Edited by: Planat, M Conference: School on Noise in Frequencies in Oscillators and the Dynamics of Algebraic Numbers Location: CHAPELLE DE BOIS, FRANCE Date: APR 05-10, 1999 Sponsor(s): CNRS NOISE, OSCILLATORS AND ALGEBRAIC RANDOMNESS: FROM NOISE IN COMMUNICATION SYSTEMS TO NUMBER THEORY Book Series: LECTURE NOTES IN PHYSICS Volume: 550 Pages: 216-231 Published: 2000	1. Intermittent Phonon Scattering as a Possible Origin of 1/f Fluctuations in Metallic Resistors, Grueneis, Ferdinand FLUCTUATION AND NOISE LETTERS Volume: 14 Issue: 2 Article Number: 1550018 Published: JUN 2015	1
196.	Resistive pressure sensing structures on polyimide membranes on GaAs substrate By: Petrini, I; Muller, A; Avramescu, V; et al. Conference: 10th Micromechanics Europe Workshop (MME 99) Location: CNRS, GIF SUR YVETTE, FRANCE Date: SEP 27-28, 1999 JOURNAL OF MICROMECHANICS AND MICROENGINEERING Volume: 10 Issue: 2 Pages: 218-222 Published: JUN 2000	1. Evolution of micromachined pressure transducers for cardiovascular applications, Starr, Peter; Bartels, Keith; Agrawal, Mauli; et al., SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL Volume: 225 Pages: 8-19 Published: APR 15 2015	1
197.	The effect of annealing in different atmospheres on the luminescence of polycrystalline TiO2 By: Plugaru, R (Plugaru, R); Cremades, A (Cremades, A); Piqueras, J (Piqueras, J) JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER Volume: 16 Issue: 2 Pages: S261-S268 Special Issue: SI Article Number: PII S0953-8984(04)67008-1 DOI: 10.1088/0953-8984/16/2/031	Band Alignment and Controllable Electron Migration between Rutile and Anatase TiO2 By: Mi, Yang; Weng, Yuxiang SCIENTIFIC REPORTS Volume: 5 Article Number: 114820 Published: JUL 14 2015 Near-nanoscale-resolved energy band structure of LaNiO3/La2/3Sr1/3MnO3/SrTiO3 heterostructures and their interfaces By: Asel, Thaddeus J.; Gao, Hantian; Heinl, Tyler J.; et al. JOURNAL OF VACUUM SCIENCE & TECHNOLOGY B Volume: 33 Issue: 4 Article Number: 04E103 Published: JUL 2015 Electric-field-induced point defect redistribution in single-crystal TiO2-x and	3

	Published: JAN 21 2004	effects on electrical transport By: Moballegh, Ali; Dickey, Elizabeth C. ACTA MATERIALIA Volume: 86 Pages: 352-360 Published: MAR 2015	
198.	Resonant excitation of Er ion luminescence in a nanocrystalline silicon matrix By: Garcia, JA (Garcia, JA); Plugaru, R (Plugaru, R); Mendez, B (Mendez, B); Piqueras, J (Piqueras, J); Tate, TJ (Tate, TJ) View ResearcherID and ORCID EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL-APPLIED PHYSICS Volume: 27 Issue: 1-3 Pages: 75-79 DOI: 10.1051/epjap:2004083 Published: JUL-SEP 2004	Properties of Er₂O₃ nanoparticles synthesized by a modified co-precipitation method By: Castaneda-Contreras, J (Castaneda-Contreras, J.); Maranon-Ruiz, VF (Maranon-Ruiz, V. F.); Meneses-Nava, MA (Meneses-Nava, M. A.); de Guevara, HPL (Perez-Ladron de Guevara, H.); Rojas, RAR (Rodriguez Rojas, R. A.); Chiu-Zarate, R (Chiu-Zarate, R.) REVISTA MEXICANA DE FISICA Volume: 61 Issue: 2 Pages: 127-131 Published: MAR-APR 2015	1
199.	Investigation of the surface of P-implanted LPCVD silicon films By: Plugaru, R; Vasile, E; Cobianu, C; et al. Conference: 4th International Workshop on Beam Injection Assessment of Defects in Semiconductors (BIADS 96) Location: EL ESCORIAL, SPAIN Date: JUN 03-06, 1996 MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-SOLID STATE MATERIALS FOR ADVANCED TECHNOLOGY Volume: 42 Issue: 1-3 Pages: 240-242 Published: DEC 15 1996	Role of Microstructure and Doping on the Mechanical Strength and Toughness of Polysilicon Thin Films By: Yagnamurthy, Sivakumar; Boyce, Brad L.; Chasiotis, Ioannis JOURNAL OF MICROELECTROMECHANICAL SYSTEMS Volume: 24 Issue: 5 Pages: 1436-1452 Published: OCT 2015	1

Rezultatele activității de Cercetare Dezvoltare

7.1.4. Brevete de invenție (solicitate/acodate) 2 solicitate / 0 acordate

Brevete acordate in 2015 - 1

	Titlul brevetului	Revista oficiala (si data publicarii)	Autori:
1	Senzor de camp electric	BI 125931/ 30.07.2015 A-00171/24.02.2009	G.Moagar

Cereri de brevete solicitate in 2015 - 1

	Titlul brevetului	Nr Inregistrare OSIM/ data	Autori:
1	CIP MULTI-ROL PENTRU SISTEME AVANSATE DE NANOLITOGRAFIE 2D SI 3D.	A-00046/22.01.2015	G.Moagar

Cereri de brevete internationale solicitate in 2015 - 0

	Titlul brevetului	Nr Inregistrare OSIM/ data	Autori:

Topografie de Circuit Integrat acordate in 2015 - 1

	Titlul topografiei	Autori:	Nr Inregistrare OSIM/ data
1.	ARII DE MICROLENTILE CU CICLU SCURT DE FABRICAȚIE PENTRU CONCENTRAREA LUMINII PE STRUCTURA DE CELULĂ SOLARĂ	E Manea	TPS nr. 1033919/ 17.12.2015

Rezultatele activității de Cercetare Dezvoltare

7.1.6. Produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii.

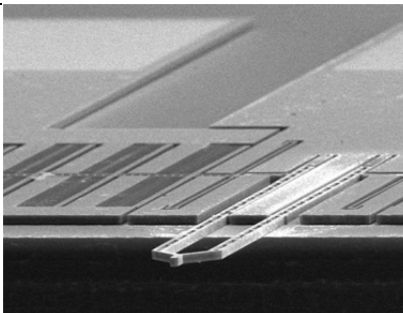
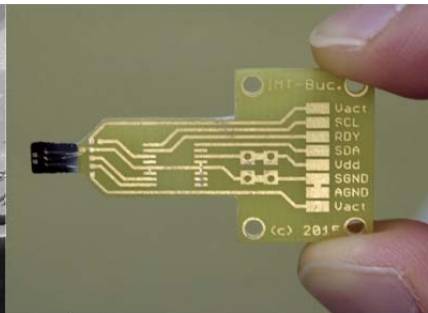
A. Produse/ procedee tehnologice rezultate pe baza de brevete acordate si cereri de brevete

Nr.crt	Categorie	Rezultat	Date tehnice	Domeniu de utilizare
1.	Procedeu tehnologic	Procedeu de fabricatie pe siliciu a dispozitivelor pentru detectia si caracterizarea moleculelor biologice incarcate cu sarcina electrica (Brevet de inventie Nr. 126615/ 2015)	Inventia se refera la un procedeu de fabricatie pe siliciu a dispozitivelor pentru detectia si caracterizarea moleculelor biologice incarcate cu sarcina electrica, care pot fi utilizate pentru realizarea unei game largi de masuratori chimice, biologice si biochimice	Dispozitive pentru detectia moleculelor biologice incarcate cu sarcina electrica cu aplicatii largi in sanatate, si alte domenii.

B. Produse/procedee tehnologice rezultate din activitate de cercetare bazate pe inovații proprii

Nr.crt	Categorie	Rezultat	Date tehnice	Domeniu de utilizare
1.	Procedeu tehnologic	Procedeu tehnologic de realizare a nanofirelor de siliciu (Contract MultiPlexGen – PNII - 36/2014)	S-a elaborat un procedeu tehnologic de corodare chimica asistata de metal intr-un singur pas utilizand solutii de AgNO ₃	Suport pentru tehnologia microarray, senzori
2.	Procedeu tehnologic	Procedeu tehnologic de imbunatatire a interfetei oxid – semiconductor (Contract SiC-GAS – PNII - 204/2012)	S-au pus la punct parametrii tratamentului termic in atmosfera de POCl ₃ , N ₂ care sa conduca la imbunatatirea calitatii interfetei oxid-semiconductor.	Structuri tip MOS
3.	Procedeu tehnologic	Procedeu tehnologic de imbunatatire a interfetei metal-semiconductor(Contract SiC-SET – PNII - 21/2012)	S-au pus la punct parametrii tratamentului termic in atmosfera de inerta care sa conduca la imbunatatirea calitatii interfetei metal-semiconductor.	Structuri tip Schottky
4.	Produse	Dispozitive experimentale fotovoltaice (PN0929022)	Heterojonctiuni de volum (BHJ) cu aria activa de 4,4 mm ² , de tip: - ITO /ZnO /P3HT:PC61BM/ PEDOT:PSS /Ag, - ITO/ZnO/P3HT:PC61BM/MoO ₃ /Ag	Dispozitive optoelectronice si conversia energiei
5.	Procedeu tehnologic	Procedeu tehnologic de realizare fotoconductori pe baza de puncte cuantice de PbS integrate pe siliciu (Proiect STR-contract 14/2012-2015)	S-a elaborat si experimentat procesul de realizare fotoconductori dublu-strat PbS/Si care permite realizarea unor fotoconductori cu responsivitate ridicata (>50A/W) la iluminari reduse (<100nW) si pe un domeniu spectral larg: 350-1600 nm	Senzori optici Sisteme optice de supravechere
6.	Produs-	• Fotodetector hibrid siliciu-	Fotodetector pentru domeniul spectral UV-Vis-NIR-SWIR	Senzori optici

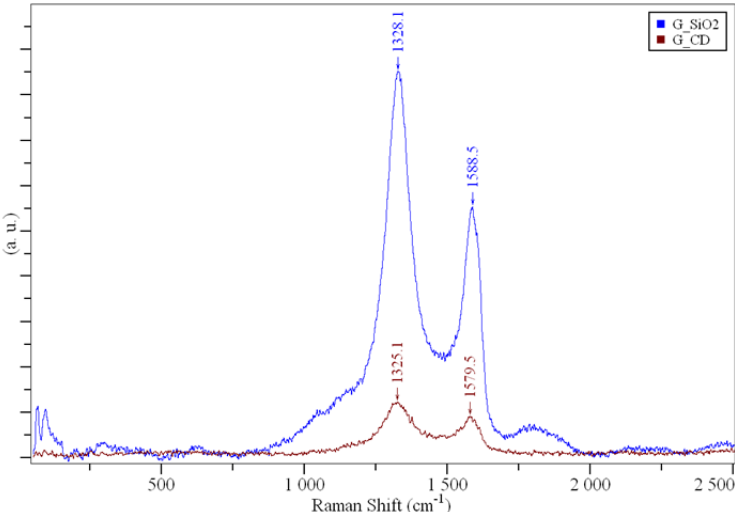
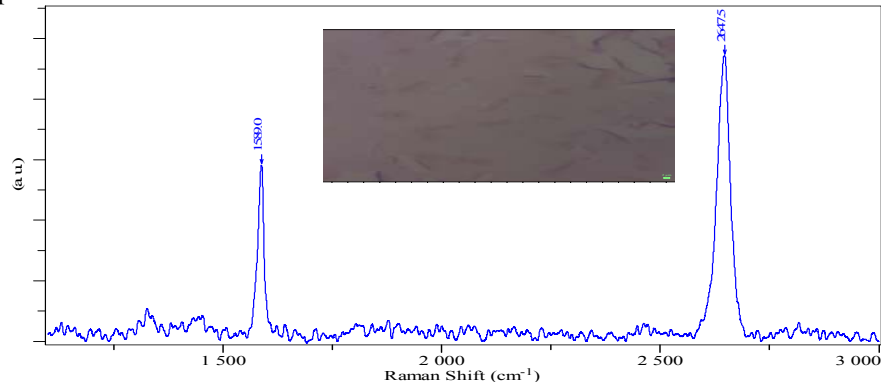
	model de laborator	nanocompozit semiconductor (Program Nucleu-Contract nr. 29 N/ 2009-2015, proiect PN09290211)		
7.	Tehnologie	Tehnologie de realizare de micro- imunosenzori pentru investigarea sindromului metabolic (Contract IMUNOPLAT – PNII - 13/2012)	S-a elaborat o tehnologie de realizare micro-imunosenzori. Principalele etape tehnologice sunt: depunere straturi conductoare si dielectrice, procese de definire a configuratiilor prin litografice si gravura. Pentru configurari se foloseste tehnica de litografie–gravura standard pentru fotorezist pozitiv. Stratul senzitiv se depune in etapa tehnologica finala. Pe baza tehnologiei s-au obtinut cipuri tip imunosenzor pentru investigarea sindromului metabolic	Microsenzori cu aplicatii bio- medicale
8.	Tehnologie	Tehnologie de realizare de sisteme microfluidice pentru aplicatii bio- medicale (Contract IMUNOPLAT – PNII - 13/2012)	Tehnologia elaborata permite realizarea sistemului microfluidic intr-un singur bloc, incluzand atat elementele de conexiune electrica, cat si cele de microfluidica. Astfel se poate asigura dubla functionalitate a senzorului: circulatia elementelor fluide care interactioneaza chimic si preluarea semnalului electric rezultat in urma reactiei chimice, semnal care se traduce prin cuplarea la potentiostatul portabil care a permis analiza si prezentarea rezultatelor.	Microsenzori cu aplicatii bio- medicale
9.	Tehnologie	Tehnologie de fabricatie arii de microbiosenzori si dezvoltarea unui aparat portabil pentru diagnosticul infarctului de miocard acut (Contract AMI-DETECT – PNII – 11/2014)	Microsenzorii pentru diagnosticul infarctului miocardic acut au fost dezvoltati utilizand tehnologia Ink Jet printing, s-au studiat substratul, reactivii si s-au realizat experimental toate reactiile biochimice de detectie, indicand corectitudinea metodei.	Microsisteme cu aplicatii bio- medicale
10.	Tehnologie	Tehnologie de fabricatie incalzitoare miniaturizate pentru senzori de gaz (Contract eNOSE– PNII – 13/2014)	Tehnologia elaborata permite obtinerea de micro-incalzitoare (<i>microheaters</i>) pe substrat de siliciu sau ceramic, in vederea incalzirii locale a ariei senzitive ale senzorilor de gaze. Pentru aceasta, se folosesc straturi subtiri metalice, carora li se aplica o anumita tensiune de alimentare.	Microsenzori de gaze
11.	Tehnologie	Tehnologie de realizare a unui sensor de temperatura destinat monitorizarii circuitelor de tip RADAR, functionand in banda X (Contract FP7 SMARTPOWER)	Tehnologia dezvoltata pentru senzori tip SAW pe GaN cu frecventa de rezonanta de 5 GHz permite citirea temperaturii cu fir si wireless; sensibilitate 50 ppm/grad C	Senzori de temperatura

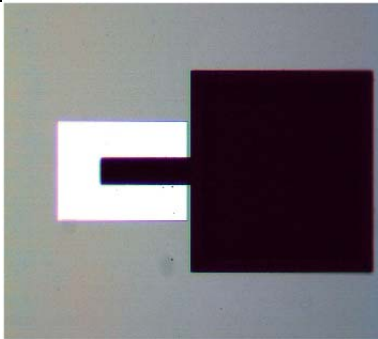
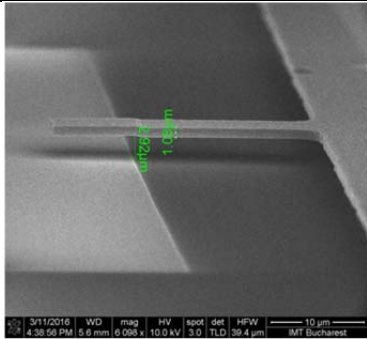
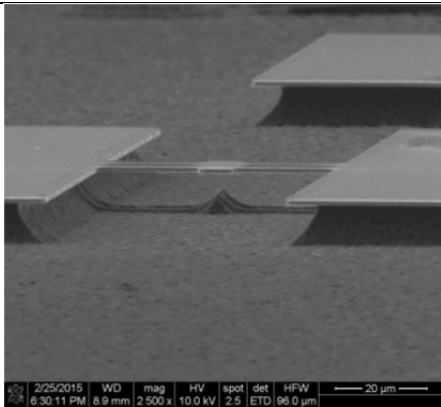
12.	Tehnologie	Proiectare și realizare tehnologică a microgripperelor cu acționare electrostatică. Optimizare tehnologie de fabricație a dispozitivelor MEMS fabricate pe plachete SOI. (Program Nucleu, Tema PN09290209 - Microsisteme MEMS de manipulare pentru micro-robotică)	 	Micromanipulare
			Imagine SEM a microgripperului Cipul montat pe cablaj	
13.	Tehnologie	Optimizarea proceselor tehnologice de fabricare a cantileverelor din polisiliciu dopat (Contract ERANET, nr. 7-063/2012 - 3SMVIB)	S-a elaborat procesul tehnologic optimizat pentru cantileverele din polisiliciu dopat.	Microsenzori de stictiune si vibratie
14.	Tehnologie	Proiectarea si realizarea tehnologica de actuatori termici din Al (STAR 97/2013-2016)	S-a dezvoltat tehnica de procesare tehnologica pentru actuatori termici, cu miscare pe verticala, realizati din Al pe substrat de siliciu.	Aplicatii spatiale
15.	Tehnologie	<i>Proiectarea si realizarea substratelor paternate pentru cresterea localizata a nanofirelor oxidice (PNII-PT-PCCA/2014)</i>	S-a elaborat tehnologia de obtinere a electrozilor de Au cu diverse geometrii si dimensiuni pe substrat paternat cu arii delimitate in PMMA pentru cresterea localizata a nanofirelor de ZnO.	Senzori de gaz si de UV.
16.	Tehnologie	Procese tehnologice pentru realizarea de comutatoare RF-MEMS Contract PCCA Tip I, nr 5/2012, ToMEMS	Realizarea tehnologica a doua tipuri de micro-comutatoare (punte aeriana si consola) pentru aplicatii de inalta frecventa (60 GHz).	Dispozitive RF-MEMS
17.	Tehnologie	<i>Reactiv pe baza de nanoparticule de aur pentru cartografierea arhitecturii tesuturilor tumorale (CELLIMMUNOCHIP, PN-II-PT-PCCA-2011-3.1-0052)</i>	Reteta de sinteza, caracterizarea si aplicarea reactivului pe baza de aur coloidal pentru studiul tumorilor melanom B16 inoculate soarecilor	Aplicatii medicale
18.	Tehnologie	<i>Dispozitiv dielectroforetic pentru imobilizarea, separarea si studiul celulelor tumorale (CELLIMMUNOCHIP, PN-II-PT-PCCA-2011-3.1-0052)</i>	A fost dezvoltat un dispozitiv microfluidic pentru caracterizarea dielectrică a celulelor autoasamblate în canale microfluidice. Dispozitivul este constituit dintr-un senzor impedimetric cu microelectrozii de lucru interdigitați, un electrod de referință și un electrod auxiliar, integrați într-o cameră de reacție, și un sistem de canale microfluidice, pentru alimentarea camerei de reacție cu fluide, și exhaustarea camerei de reacție.	Aplicatii medicale

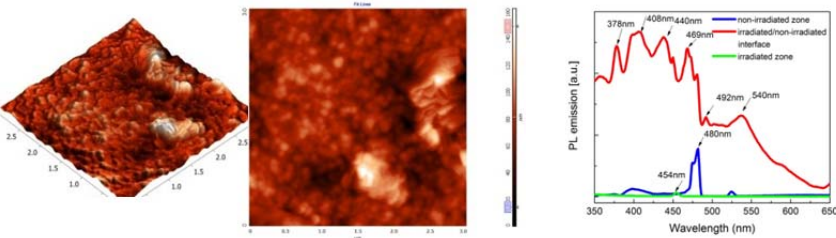
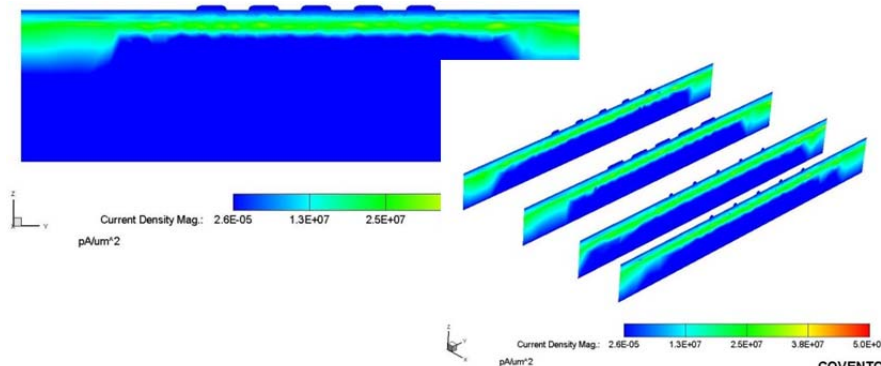
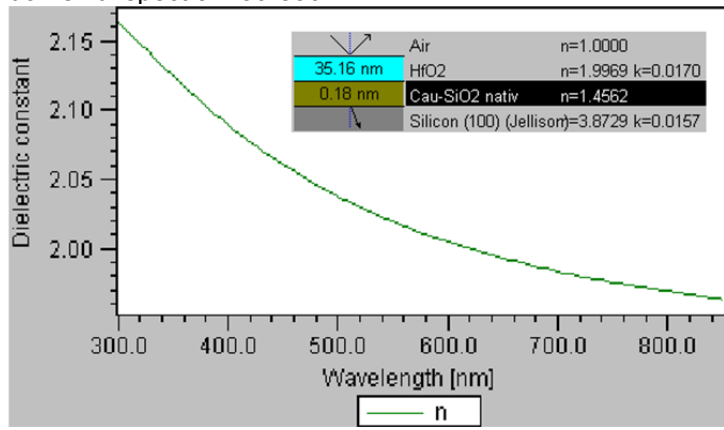
19.	Procedeu tehnologic	Procedeu de configurare a grafenei cu o retea de structuri circulare pentru introducerea unei benzi interzise (Proiect Nucleu – PN Convert, PN 09290306- 2015)	A fost pus la punct un proces tehnologic de configurare a grafenei la scara nanometrica intr-o geometrie de gauri cu perioada de 200 si 300 nm si diametrul in gama 100-200 nm.	Dispozitive cu grafena
20.	Produs	Tranzistor FET cu canal din grafena structurata (Proiect Nucleu – PN Convert, PN 09290306- 2015)	A fost fabricat un tranzistor FET cu canal de grafena, structurata anterior intr-o geometrie speciala care asigura introducerea controlata a unei benzi interzise.	Dispozitive cu grafena
21.	Procedeu tehnologic	Procedeu de fabricare a unor nanostructuri plasmonice pentru realizarea de fotodetectorii de tip metal-grafena-metal (Proiect Nucleu – PN Convert, PN 09290306- 2015)	A fost dezvoltat un procedeu tehnologic bazat pe litografie e-beam pentru realizarea de fotodetectori plasmonici pe grafena	Dispozitive cu grafena
22.	Tehnologie	Optimizarea interfetei dintre stratul fotoactiv si electrozi in dispozitive optoelectronice organice (PN0929022)	Obtinerea si prelucrarea de materiale (ex.:MoO3, PEDOT-PSS, ZnO) in straturi subtiri pentru cresterea performantelor dispozitivelor de conversie a energiei.	Dispozitive optoelectronice organice

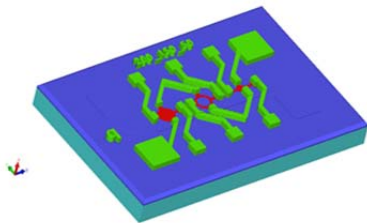
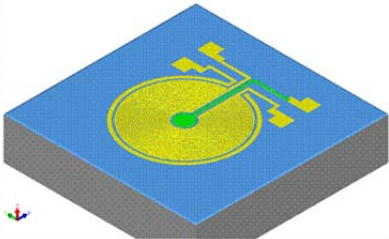
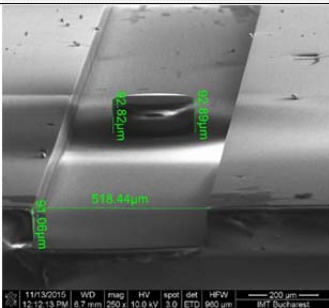
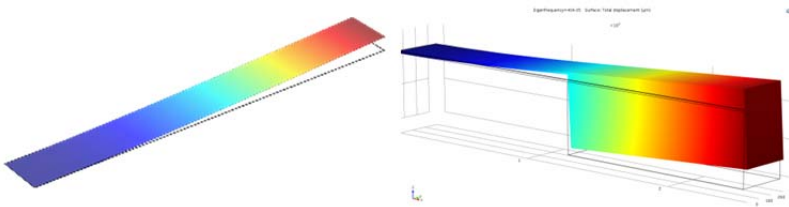
C. Servicii rezultate din activitate de cercetare, pe baza de proiecte.

Nr.crt	Categorie	Denumire serviciu	Date tehnice	Domniu de utilizare
1.	Serviciu	Analize Raman a nanocompozitelor pe baza de nanomateriale carbonice destinate aplicatiilor de ecranare. Serviciu dezvoltat in cadrul proiectului Programului Nucleu nr. 29 N/ 2009-2015	Determinarea/identificarea componentelor din probele de nanocompozite in corelare cu conditiile de procesare tehnologica..	In aplicatii pentru diverse ecranari

			 Spectre Raman pentru aerogeluri pe baza de grafena/Aerosil 200 (G/SiO₂) si grafena/doturi de carbon(G-CD)	
2.	Serviciu	Metrologia grafenei in procesul de transfer al grafenei crescute pe substrat metalic pe substrat de Si oxidat. Serviciu dezvoltat in cadrul proiectului PNII, nr.27/2014.	Prin prelucrarea spectrelor Raman se determina numarul de straturi de grafena, distribuirea acestora pe substratul de Si. In figura prezentat spectrul Raman corespunzator unui monostrat de grafena (SLG) transferat pe plachete de Si oxidat 	Tehnologia dispozitivelor pe baza de grafena.
3.	Serviciu	Servicii de optimizare tehnologica si caracterizare morfologica pentru microconsole din polisiliciu (Contract ERANET, nr. 7-063/2012 -3SMVIB)	Serviciile realizare tehnologica si caracterizare electrica pentru micro-console din polisiliciu dopat.	Microsenzorilor de stictiune si vibratie

			 Imaginea optica a structurii microconsola	 Exemplu: Imagine SEM	
4.	Serviciu	Servicii de proiectare si realizare tehnologica pentru actuatori termici Optimizare procedeu de fabricare structuri din Al pe substrat de Si (ERANET 7-063/2012-3SMVIB)	 Imagine SEM actuator termic cu brate drepte		Comutatoare MEMS
5.	Serviciu	Servicii de design de micro-imunosenzori pentru investigarea sindromului metabolic (Contract IMUNOSENSE – PNII - 13/2012)	Serviciile ofera layout-ul imunosenzorului in etapa de proiectare si generarea mastilor de lucru folosite in procesul de fabricatie a structurilor.		Microsenzori cu aplicatii bio-medicale
6.	Serviciu	Servicii de design si optimizare de incalzitoare miniaturizate pentru senzori de gaz (Contract eNOSE– PNII – 13/2014)	Serviciile ofera layout-ul dispozitivelor miniaturizate de incalzire, generarea mastilor de lucru si optimizarea pe baza de simulare a design-ului, in functie de temperaturile necesare		Microsenzori de gaze
7.	Serviciu	Caracterizare microstructurala, optica si electrica a defectelor	Evaluarea efectului iradierii asupra suprafetei, fotoluminescentei si caracteristicilor electrice ale filmelor subtiri semiconductoare oxidice prin		Caracterizare de materiale pentru

		induse de radiatii in materiale semiconductoare oxidice. (Contract STAR 94/2013-2015 MATSPACE)	metode AFM, SEM, PL, si I-V. 	dispozitive electronice, optoelectronice, senzori
8.	Serviciu	Proiectare de modele pentru simularea numerica a comportamentului electric si electro-termic al materialelor si dispozitivelor cu defecte induse de radiatii. (Contract STAR 94/2013-2015 MATSPACE).	Modelare numerica a proprietatilor electrice si electro-termice ale unor structuri FET cu defecte induse de radiatii. 	Dispozitive electronice optoelectronice, senzori
9.	Serviciu	Servicii de elipsometrie spectroscopica -determinarea grosimii si a constantelor optice (n, k) pentru filme de HfO ₂ depuse prin ALD. Serviciu dezvoltat in cadrul Proiect PCCA nr. 27 N/ 2014.	Prin prelucrarea spectrelor Psi -Delta se determina grosimea straturilor ultra subtiri (< 100 nm), indicele de refractie -n si constanta de extinctie - k pe domeniul spectral 250-850 nm. 	Tehnologia dispozitivelor microelectronice (FET, TFTET, s.a)

10.	Serviciu	Servicii de design, modelare si simulare pentru senzori magnetici bazati pe efect Hall planar (Contract PN II nr. 2/2012– CELLIMMUNOCHIP)	 Serviciile ofera design, modelare si simulare microsenzori magnetici	Aplicatii biomedicale
11.	Serviciu	Servicii de design, modelare si simulare pentru senzori impedimetrici (Contract PN II nr. 208/2014– CANCELLAB)	Serviciile ofera design, modelare si simulare microsenzori impedimetrici 	Aplicatii biomedicale
12.	Serviciu	Servicii de design, modelare si simulare si realizare sisteme microfluidice pe siliciu, sticla si PDMS (Contract PN II nr. 2/2012– CELLIMMUNOCHIP)		Aplicatii biomedicale
13.	Serviciu	Servicii de simulare pentru analiza si optimizare arii de microbare 3D, incastrate la un capat, cu straturi piezoelectrice , pentru generare de energie (Contract M_ERANET 2015- PiezoMEMS)	Serviciul ofera simularea bazata de COMSOL a unor arii de microbare 3D, incastrate la un capat, cu straturi piezoelectrice.  Simulari FEM de arii de microbare simple si cu masa interiala	Generator piezoelectric de energie

14.	Serviciu	Imagistica AFM a grafenei transferate prin metode alternative (Program Nucleu - PN 09290112 „Tehnologii si componente avansate bazate pe nanomateriale carbonice”)	Procesele de transfer al grafenei CVD de pe suport ul metalic initial pe suport uri anorganice (cuartz si SiO ₂) au fost evaluate cu ajutorul microscopiei AFM	Dispozitive cu grafena
15.	Serviciu	Caracterizari SEM si AFM pentru straturi de polisiliciu LPCVD depuse la diferite temperaturi si grosimi (Proiect „3SMVIB 3-Scale modelling for robust-design of vibrating micro sensors” - Contract MNT-ERANET No 7-063/2012)	S-au efectuat caracterizari morfologice SEM si AFM pentru evaluarea si optimizarea proceselor de obtinere si dopare a straturilor de polisiliciu LPCVD	Senzori de vibratie
16.	Serviciu	Inspectie prin microscopie AFM a celulelor (alveolelor) obtinute prin corodare anizotropa (Proiect „Micro-CPVS Space Systems and Technology” Contract STAR nr. 77/2013)	S-a utilizat microscopia AFM pentru evaluarea profilului celulelor si masurarea rugozitatii peretilor si a bazei celulelor	Micro-concentratoare cu sistem de celule fotovoltaice pentru aplicatii spatiale
17.	Serviciu	Caracterizari morfologice pentru evaluarea unor materiale oxidice semiconductoare supuse iradierii cu particule alfa (Proiect “Investigation of semiconductor oxide materials performance for space environment applications” - MATSPACE Contract STAR nr. 94/2013)	S-au realizat studii de microscopie SEM si AFM (imagistica, rugozitate) pentru evaluarea comparativa privind efectele iradierii asupra morfologiei ZnO sol-gel	Materiale pentru aplicatii spatiale
18.	Serviciu	Masuratori de topografie pentru structuri 3D pe carbura de siliciu (Proiect “Detector de gaze inflamabile si toxice bazat pe matrice de senzori MOS pe carbura de siliciu” - SIC GAS Contract PN-II-PCCA Nr. 204/2012)	S-au efectuat masuratori topografice si a fost evaluat profilul si estimata panta structurii folosind microscopia AFM	Senzori de gaze
19.	Serviciu	Caracterizari SPM ale unor	Microscopia AFM a fost utilizata pentru evaluarea proceselor de preparare a	Protectia

		filme flexibile grafena/polimer pentru ecranare electromagnetica (Program Nucleu - PN 09290112 „Tehnologii si componente avansate bazate pe nanomateriale carbonice”)	cernelurilor nanocompozite pe baza de oxid de grafena/PEDOT:PSS.	echipamentelor electronice impotriva interferentele electromagnetice
20.	Serviciu	Masuratori AFM pentru profile 3D folosite in elemente optice difractive (Proiect Nucleu PN09290205 – „Tehnici de proiectare/simulare, realizare si caracterizare elemente optice difractive cu profil 3D”)	Folosind microscopia AFM au fost monitorizate si evaluate procesele tehnologice de obtinere a unor linii cu pas < 200 nm in SiO ₂	Elemente optice difractive cu profil 3D
21.	Serviciu	Caracterizare SEM a grafenei transferate prin metode alternative (Proiect Nucleu PN09290112-“Tehnologii si componente avansate bazate pe nanomateriale carbonice”)	Monitorizare a evolutiei proceselor de transfer al grafenei CVD de pe suport metalic pe suport cuarzt si SiO ₂	Dispozitive cu grafena
22.	Serviciu	Caracterizari SEM pentru grosimi de polisiliciu LPCVD depuse la diferite temperaturi si grosimi (Proiect 3SMVIB 3- „Scale modelling for robust-design of vibrating micro sensors” - Contract MNT-ERANET No 7- 063/2012))	Caracterizari cross-section pentru masurarea de grosimi a straturilor de polisiliciu LPCVD	Senzori de vibratie
23.	Serviciu	Caracterizari mecanice pentru polisiliciu LPCVD depus la diferite temperaturi si grosimi (Proiect „3SMVIB 3-Scale modelling for robust-design of vibrating micro sensors” - Contract MNT-ERANET No 7- 063/2012))	S-au efectuat caracterizari de modul Young ale straturilor de polisiliciu LPCVD obtinute in diverse conditii de procesare, tratament si dopare	Senzori de vibratie

Rezultatele activității de Cercetare-Dezvoltare**7.7. Lucrări științifice/tehnice în reviste de specialitate fara cotație ISI 4 in 2015 (8 in 2014)****lucrări științifice/tehnice in reviste de specialitate fără cotație ISI**

1. *Electrical characterization of Ni-silicide Schottky contacts on SiC for high performance temperature sensor*, **Razvan Pascu**, Gheorghe Pristavu, Gheorghe Brezeanu, Florin Draghici, Marian Badila, Ion Rusu, **Florea Craciunoiu**, Materials Science Forum 821-823, 436-439, 2015 (pdf)
2. *Barrier non-uniformity of annealed Ni/4H-SiC Schottky contacts with temperature*, Gheorghe Pristavu, Gheorghe Brezeanu, Marian Badila, Anca Vasilica, **Razvan Pascu**, Ph.D. Research in Microelectronics and Electronics (PRIME), 157-160, 2015 (pdf)
3. *Emerging carbon-based nanosensor devices: structures, functions and applications*, Adv. Manuf., DOI 10.1007/s40436-015-0100-y S. Manzetti, **D. Vasilache**, E. Francesco
4. *Conductive-Atomic Force Microscopy Investigation of the electrical properties of low temperature deposited ZnO transparent thin films*, A. Alexa, A. Pimentel, T. Calmeiro, **A. Istrate**, E. Fortunato, V. Mușat, The Annals of "Dunarea de Jos" University of Galati, Fascicle IX. Metallurgy and Materials Science, Volume 2 No. 2, 22-26, Published: June 2015.

Rezultatele activității de Cercetare Dezvoltare

7.8 Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale 88 în 2015 (82 - 2014)

comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale.

1. *2D materials nanotechnologies between great expectations and lost illusions*, 3rd International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, p.47, Chisinau, Moldova (2015). **M. Dragoman**
2. *A novel tunable microwave filter based on carbon nanotubes varactors*, Proceedings of Memswave 2015, Barcelona, Spain, pp 60-63 **M. Aldrigo, M. Dragoman, S. Xavier and A. Ziaei**
3. *Adhesive and frictional properties of ultrathin polysilicon films*, Marcin Michałowski, Zygmunt Rymuza, **Rodica Voicu, Cosmin Obreja, Angela Baracu, Raluca Muller**, Abstracts: Proceedings of Turkeytrib'15 - 1st international conference on tribology, 7 - 9 October 2015, Yildiz Technical University, Istanbul - Turkey;
4. *An Investigation of SiC Schottky Contact Barrier Inhomogeneity for Temperature Sensing Applications*, G. Pristavu, G. Brezeanu, M. Badila, F. Draghici, **R. Pascu, F. Craciunoiu**, ICSCRM 2015, 4 - 9 octombrie, Giardini Naxos, Italia - POSTER
5. *Analysis of temperature dependence of resonance frequencies for surface acoustic wave modes on GaN*, Proceedings of Memswave 2015, Barcelona, Spain, pp 17-20 **A. Müller, I. Gangu, G. Stavrinidis, A. Dinescu, A. Stavrinidis, A. Stefanescu, M. Pasteanu and G. Konstantinidis-**
6. *Assessment of structural, optical and conduction properties of ZnO thin films in the presence of acceptor impurities*, **R. Plugaru**, N. Plugaru, Advances in Nanophysics and Nanophotonics, workshop at National Institute of Materials Physics (NIMP, Romania) 31st of August-2nd of September 2015, Bucharest, Romania;
7. *Back-gate bias of a graphene antenna via a smart background metallization*, Proceedings of International Semiconductor Conference CAS 2015, 12-14 Oct 2015, Sinaia, Romania, p. 131-134, 2015. **M. Aldrigo, M. Dragoman, L. Pierantoni, D. Mencarelli, and G. Deligeorgis**,
8. *Biologic/polymeric semiconducting thin films based photovoltaic cells*, S. Iftimie, M.E. Barbinta-Patrascu, A. Radu, **B. Bită, N. Vasile, N. Korganci, L. Ion and S. Antohe**, THE 8TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS: ROCAM 2015, 7-10 July 2015, Bucharest, Romania, Abstract Book, Editura Granada 2015, p. 16
9. *Calculation of dielectrophoretic force acting on biological cells and on micro-and nanoparticles*, **T. Sandu**, 38th IEEE International Semiconductor Conference - CAS 2015, Sinaia, Romania, 12-14 Oct. 2014, Proceedings, pp. 215 - 218, 2015
10. *Carbon-based nanodevices bumpy routes: inks, flakes, spaghetti, wafers*, 8th International Conference on Advanced Materials, ROCAM 2015, 7-10 July 2015, Bucharest, Romania **M. Dragoman**
11. *Charge storage, memory effect and energy transfer in graphene quantum dots*, **A. Radoi, I. Mihalache, C. Obreja, C. Kusko, M. Kusko, C. Munteanu**, 2nd Optical Nanospectroscopy Conference, March 18 - 20, UCD Dublin, 2015
12. *Co and Mn-doped ZnO 1D and 2D nanostructured films grown by hydrothermal method*, Viorica Musat, Nicolae Tigau, Mariana Ibanescu, Viorica Ghisman, **Florin Comanescu, Adrian Dinescu, Munizer Purica**, Cu, EMRS'2015-Spring Meeting, Symposium I- Semiconductor nanostructures towards electronic and opto-electronic device applications - V, Lille, France, May 11 to 15, 2015.
13. *Computational prediction of capillary number impact on droplets formation in microchannels*, **Catalin Marculescu*, Bianca Tincu, Andrei Avram, Tiberiu Burinaru and Marioara Avram**, EENVIRO Conference on „Sustainable Solutions for Energy and Environment” 18-20 November 2015, Bucharest, Romania.
14. *Defects network and transport properties in electron-doped Sr_{1-x}La_xCuO₂ thin films grown by laser ablation*, **M. Danila, V. Leca**, J. Tomaschko, D. Wang, W. M. Arnoldbik, R. Kleiner, D. Koelle, 28th International Conference on Defects in Semiconductors, Helsinki, Finland, 26 - 31.07.2015 - POSTER
15. *Design and fabrication of a MEMS chevron-type thermal actuator*, **Angela Baracu, Rodica Voicu, Raluca Müller, Andrei Avram**, Marius Pustan, Radu Chiorean, Corina Birleanu, Cristian Dutescu, AIP Conference Proceedings 1646, 25 (2015); doi: 10.1063/1.4908578.
16. *Design optimization of MEMS piezoelectric energy cantilever device for environment vibrations harvesting*, **George Muscalu, Adrian Angheliescu, Bogdan Firtat**, CAS 2015 Conference, Sinaia, Romania
17. *Design status of ASPIICS, an externally occulted coronagraph for PROBA-3.*, Renotte, E; Alia, A; Bemporad, A; Bernier, J; Bramanti, C; Buckley, S; Capobianco, G; **Cernica, I**; Daniel, V; Darakchiev, R; Darmetko, M; Debaize, A; Denis, F; Desselle, R; de Vos, L; **Dinescu, A**; Fineschi, S; Fleury-Frenette, K; Focardi, M; Fumel, A; Galanot, D; Galy, C; Gillis, JM; Gorski, T; Graas, E; Graczyk, R; Grochowski, K; Halain, JP; Hermans, A; Howard, R; Jackson, C; Janssen, E; Kasprzyk, H; Kosiec, J; Koutchmy, S; Kovacicinova, J; Kranitis, N (Kranitis, Nektarios)[6] ; Kurowski, M; Ladno, M; Lamy, P; Landini, F;

- Lapacek, R; Ledl, V ; Liebecq, S; Loreggia, D; McGarvey, B; Massone, G; Melich, R; Mestreau-Garreau, A; Mollet, D; Mosdorf, L; Mosdorf, M; Mroczkowski, M; **Muller, R**; Nicolini, G; Nicula, B; O'Neill, K; Orleanski, P; Palau, MC; Pancrazzi, M; Paschalis, A; Patocka, K; Peresty, R; Popescu, I; Psota, P; Rataj, M; Rautakoski, J; Romoli, M; Rybecky, R; Salvador, L; Servaye, JS; Solomon, C; Stockman, Y; Swat, A; Thizy, C; Thome, M; Tsinganos, K; Van der Meulen, J; Van Vooren, N; Vit, T; Walczak, T; Zarzycka, A; Zender, J; Zhukov, A ; Edited by: Fineschi, S; Fennelly, J, Edited by: Fineschi, S; Fennelly, J, Conference: Conference on Solar Physics and Space Weather Instrumentation VI , San Diego, CA Date: AUG 09-10, 2015, Sponsor(s): SPIE, SOLAR PHYSICS AND SPACE WEATHER INSTRUMENTATION VI Book Series: Proceedings of SPIE Volume: 9604 Article Number: 96040A Published: 2015
18. *Design, modelling and optimization of piezoelectric MEMS cantilever for energy harvesting*, **B. Firtat, A. Anghelescu, C. Moldovan** and P. Schiopu, Piezo Conference 2015, Jan. 22-25, Maribor, Slovenia;
 19. *Digital holographic microscopy for phase images of cervical cells 3d structure*, M. Mihailescu*, I. A. Paun, E. I. Scarlat, I. Grigorescu, **O. T. Nedelcu**, R. Radu, The 11-th Conference on Lasers and Electro-Optics, Pacificrim, Busan, Korea, August 24-28, 2015;
 20. *Effect of annealing temperature on the characteristics of ZnO powder*, **Alina Matei, Vasilica Tucureanu, Ileana Cernica, Bogdan Bită, Mihai Danila, Iuliana Mihalache**, Lucia Dumitrescu, EMRS 2015, N, [may 2015]
 21. *Effect of doping concentration and temperature on the morphology and crystallinity of Al:ZnO nanostructured films grown from aqueous solution*, Viorica Musat, Monica Mazilu, Petrica Alexandru, Octavian Potecasu, Viorica Ghisman, **Munizer Purica, Adrian Dinescu**, EMRS'2015-Spring Meeting, Symposium M -Oxide II , Lille, France, May 11 to 15, 2015
 22. *Effect of Pt nanoparticles/graphene nanosheets assemblies on the conductivity of Nafion -(PDDA/PSS)n multilayer membrane when they are embedded in PDDA*, **Mihaela Kusko, Monica Simion, Adina Boldeiu**, European Materials Research Society (E-MRS) Spring Meeting –15th Edition, Lille – France, May 11-15, 2015 – POSTER
 23. *Effects of graphene quantum dots co-sensitization of Nanoporous TiO2 photoanod*, **I. Mihalache, A. Radoi, M. Kusko, C. Kusko**, ROCAM, Bucuresti-Romania, 7-10 Iulie , 2015 – PREZENTARE ORALA
 24. *Enhancement of capacitive RF MEMS switches reliability based on a carbon nanotubes array embedded in the dielectric*, Proceedings of Memswave 2015, Barcelona, Spain, pp 52 -55 **M. Aldrigo, A. Stefanescu, M. Dragoman and D. Vasilache**
 25. *Exchange Interactions and Magnetic Structures of RMn2O5 by First-Principles Calculations*, **R. Plugaru**, N. Plugaru and L. Filip, Ψk-2015 conference, 6-10 September 2015, San Sebastian, Spain;
 26. *Experimental Characterization of a 94 GHz LTCC 1x4 Microstrip Patch Antenna Array*, Proceedings of the IEEE Asia-Pacific Microwave Conference, APMC-2015, 6-9 dec 2015, Nanjing, China **A.C. Bunea, D Neculoiu**
 27. *Fabrication of Microlens Array Obtained by Anisotropic Wet Etching of Silicon*, **C. Parvulescu,, E. Manea**, P. Schiopu, **R. Gavrilă**, Abstract Book 11th International Conference on Diffusion in Solids and liquids, DSL 2015, 22-26 June 2015, Munich, Germany
 28. *FDTD analysis of phase behavior in horizontal cylindrical structures*, **Roxana Tomescu, Cristian Kusko**, Paul Schiopu, Plasmonica 2015, 01-03 July 2015, Padova, Italy
 29. *FDTD simulations of plasmonic metasurfaces*, **Roxana Tomescu, Cristian Kusko, Mihai Kusko**, Paul Schiopu, ImagineNANO2015, 10-13 march 2015, Bilbao, Spain
 30. *Flexible films based on graphene/polymer nanocomposite with improved electromagnetic interference shielding*, **A.C. Obreja, S. Iordanescu, R. Gavrilă, A. Dinescu, F. Comanescu, A. Matei, M. Danila, M. Dragoman**, H. Iovu, International Semiconductor Conference CAS 2015, October 2015, Sinaia, Romania, pp. 49-52, 2015
 31. *Flexible films based on graphene/polymer nanocomposite with improved electromagnetic interference shielding*, **A.C. Obreja, S. Iordanescu, R. Gavrilă, A. Dinescu, F. Comanescu, A. Matei, M. Danila, M. Dragoman**, H. Iovu, IEEE International Semiconductor Conference, CAS Proceedings Volulme 2 Pages 49-52 Published 2015
 32. *Fractal descriptor on holographic images of cervical cells*, Mona Mihailescu, Eugen Scarlat, Irina Alexandra Paun, Grigorescu Irina, Roxana Radu, **Oana Tatiana Nedelcu**, Thematic Conference on Computational Vision and Medical Image Processing, Tenerife, Spain, 19-21 October 2015;
 33. *Free space optical communications system with helical beams*, **Rebeca Tudor, Mihai Kusko, Cristian Kusko**, Mona Mihailescu, *Book of abstracts of the Advances in Wireless and Optical Communications*, RTUWO 2015, 5–6 November 2015, Riga, Latvia.
 34. *Free space optical communicator employing optical vortices*, **Rebeca Tudor, Cristian Kusko, Mihai Kusko**, Mona Mihailescu, 4th EOS Conference on Manufacturing and Testing of Optical Components, EOSMTOC, 22-24 June 2015, Munich, Germany.
 35. *Graphene quantum dots in hybrid sensitized solar cells*, **A. Radoi, I. Mihalache**, C. Munteanu, **M. Kusko**, C. Kusko, E-MRS, Lille-Franta, 11-15 Mai, 2015 – POSTER
 36. *Graphene quantum dots in photovoltaic and electronic applications*, **I. Mihalache, A. Radoi, L.M. Veca, M. Kusko**, E-MRS, Lille-Franta, 11-15 Mai, 2015 – POSTER

37. *Ground Speed Doppler Sensor with a Micromachined Double Folded Slot Antenna*, Proceedings of the IEEE Asia-Pacific Microwave Conference, APMC-2015, 6-9 dec 2015, Nanjing, China **D Neculoiu, A.C. Bunea, A Muller**,
38. *High responsivity photodetector based on PbS QDs/Si heterostructure*, **Dana Cristea, Paula Obreja, Rebeca Tudor, Roxana Tomescu** 6th International Conference on Advanced Nanomaterials- ANM 2015, 20-22 July, Aveiro-Portugalia
39. *High sensitivity microarray platform based on silicon nanowire substrate*, **Melania Ana Banu, Monica Simion, Mihaela Kusko, Mihai Dănilă, Marian Cătălin Popescu**, Eugen Vasile, **Iuliana Mihalache**, European Materials Research Society (E-MRS) Spring Meeting –15th Edition, Lille – France, May 11-15, 2015 – POSTER
40. *High temperature Sensors Based on Silicon Carbide (SiC) Devices*, Gheorghe Brezeanu, Marian Badila, Florin Draghici, **Razvan Pascu**, Gheorghe Pristavu, **Florea Craciunoiu**, Ioan Rusu, IEEE CAS Proceedings, 3-10, 2015
41. *High Voltage Freewheeling Diodes in an Extended Capability LED Driving Application*, Gheorghe Pristavu, Anca Vasilica, Vlad Anghel, **Razvan Pascu**, Gheorghe Brezeanu, Florin Draghici, IEEE CAS Proceedings, 175-178, 2015
42. *Integrating THz sensors/structures through Electrowetting in Dielectrics (EWOD) for Security Applications*, L. Sirbu, T. Dascalu, **A. Baracu**, L. Mihai, **R. Voicu, R. Muller** - NATO Advanced Research Workshop on THz Diagnostics of CBRN Effects on THz Diagnostics of CBRN Effects and Detection of Explosives & CBRN, Izmir, Turkey, 2-6 November 2015, Abstract Book
43. *Leukocytes-magnetic nanoparticles interaction visualized using digital holographic microscopy*, Mona Mihailescu, Irina Alexandra Paun, Otilia Cinteza, Eugenia Vasile, Roxana Cristina Popescu, Roxana Radu, Savin, Mihaela, **Oana Tatiana Nedelcu**, Nanotechnology, Int. Conf. on Nanotechnologies Thessaloniki, Greece, 4-11 July, 2015;
44. *LT-InP Film For Ewod Technology For THz Applications*, L. Sirbu, L. Mihai, A. Ionescu, A. Stefan, **A. Baracu, R. Voicu**, T. Dascalu, **R. Muller**, 3th Annual Conference of COST Action MP1204 - 6th International Conference on Semiconductor Mid-IR Materials and Optics SMMO2015; COST Action MP1204, Praga, Cehia, 8-11 Aprilie 2015, Book of Abstracts , pag 65
45. *Manganese ions distribution in doped sol-gel deposited ZnO films*, Mariana Stefan, Daniela Ghica, Sergiu V. Nistor, Adrian V. Maraloiu; **Rodica Plugaru**, E-MRS 2015 FALL, Fall Meeting of the European Materials Research Society, 15-18 September 2015, Warsaw, Poland;
46. *Memory effects in bare and PEGylated carbon quantum dots* , **I. Mihalache, L. M. Veca, M. Kusko, D. Dragoman**, Sesiunea stiintifica anuala a Facultatii de Fizica, Bucuresti-Romania, 19 iunie, 2015 – PREZENTARE ORALA
47. *Memory properties of graphene quantum dots embedded in a polymeric matrix*, Sesiunea Materials for Optics and Optoelectronics, **Cristian Kusko, Cosmin Obreja, Antonio Radoi, Dana Cristea**, EMRS 2015, Spring Meeting, Lille, Franta
48. *MEMS Polysilicon Cantilevers for Vibrational Applications*, **R. Voicu, C. Obreja, A. Baracu, A. Avram, R. Muller**, J. Rochet, M. Pustan, Abstract publicat Conf. 26th Micromechanics and Microsystems Europe Workshop-MME2015, September 20-23, 2015, Toledo, Spain.
49. *Micro-Fabricated Hybrid Package Optimized for RF Applications*, *Proceedings of Memswave 2015*, Barcelona, Spain, pp 30-32 **V. Buiculescu**, C.-A. Manier, H. Oppermann, M. Topper, **A. Stefanescu and I. Giangu**
50. *Microfabrication of a micro-electro-fluidic system for cell electroporation*, **Oana Tatiana Nedelcu, Roxana Rebigan, Florea Craciunoiu, Andrei Avram, Ramona Corman, Bogdan Bită** MNE 2015- 41st international conference, The Hague, Netherlands, 21-24 September 2015
51. *Micro-Raman spectroscopy of graphene transferred by wet chemical methods*, **C.F. Comanescu, A.-I. Istrate, L.M. Veca, F. Nastase, R. Gavrilă, M. Purica**, International Semiconductor Conference CAS 2015, October 2015, Sinaia, Romania, pp. 63-66, 2015
52. *Modern X-Ray metrology & analysis methods: Application to structural investigation of semiconductor thin films*, **Mihai Danila, Cosmin Romanitan**, 7th International Workshop "Advanced optical and X-ray characterization techniques of multifunctional materials for information and communication technologies, sensing and renewable energy applications", Institute of Physical Chemistry "Ilie Murgulescu" of Romanian Academy in Bucharest, Romania on September 16-18, 2015. - PREZENTARE ORALA
53. *Morphological Alteration of Microwave Disinfected Acrylic Resins used for Dental Prostheses*, **Popescu, M. C.; Bită, B. I.; Avram, A. M.** et al. 7th International Conference on Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics, and Nanotechnologies (ATOM-N) Location: Constanta, ROMANIA Date: AUG 21-24, 2014; Published in: ADVANCED TOPICS IN OPTOELECTRONICS, MICROELECTRONICS, AND NANOTECHNOLOGIES VII Book Series: Proceedings of SPIE Volume: 9258 Article Number: 92580I Published: 2015
54. *Nanotribological Behaviour of Polysilicon Films Applied in MEMS Devices*, M. Michałowski, Z. Rymuza, **R. Voicu, A. Obreja, A. Baracu, R. Muller**, Proceedings of the SAIT Tribology Conference Tribology 2015- 11th International Tribology Conference, 10 - 12 March 2015, University of Pretoria Conference Centre, Pretoria, South Africa ISBN 978-0-60543-4 Tribology 2015 Proceedings (Printed) , 978-0-620-60542-7

- Tribology 2015 Proceedings, Editors: PL de Vaal, G.Fuller,SAIT (South African Institute of Tribology) , Kelvin, South Africa.
55. *Non-volatile memory devices based on Ge nanocrystals*, E-MRS 2015 **Dan Vasilache, Alina Cismaru, Mircea Dragoman**, Ionel Stavarache, Catalin Palade, Ana-Maria Lepadatu, and Magdalena Lidia Ciurea
 56. *Numerical studies of plasmonic metasurfaces consisting in metal cylinders on dielectric substrates*, **Roxana Tomescu, Cristian Kusko**, 6th EOS Topical Meeting on Optical Microsystems (OpS'15), 17-19 September, Capri, Italy
 57. *Numerical study of induced electric field in a microfluidic system for cell electroporation*, **O.T. Nedelcu, R. Corman**, D. Stan, C.M. Mihailescu, Proceedings of IEEE 38th International Semiconductor Conference (CAS 2015), Sinaia, Date: October 12-14, 2015, Romania, pp. 207-210, 2015;
 58. *OPSE metrology system on board of the PROBA3 mission of ESA*, D. Loreggia, A. Bemporad, G. Capobianco, S. Fineschi, M. Focardi, F. Landini, G. Massone, G. Nicolini, M. Pancrazzi, M. Romoli , **I. Cernica, M. Purica, E. Budianu**, C. Thizy, E. Renotte, JS Servaye, SPIE Conference on Solar Physics and Space Weather Instrumentation VI, San Diego, Aug 09-10, 2015, Book Series: Proceedings of SPIE, Volume: 9604 Article Number: 96040F Published: 2015
 59. *Optical micro-concentrator system for enhancing conversion performances of solar cells*, **Elena Manea, Catalin Parvulescu, Munizer Purica, Elena Budianu, Catalin Tibeica**, 11th International Conference on Diffusion in Solids and Liquids- DSL 2015, Munich , Germany, 22-26 June, 2015.
 60. *Polymeric nanostructures for cervical cancer treatment developed by laser-assisted processes*, I.A. Paun, M. Mihailescu, M. Zamfirescu, R.C. Popescu, C.R. Luculescu, M. Dinescu, R. Radu, **O.T.Nedelcu**, Nanotextology, Int. Conf. on nanotechnologies, Thessaloniki, Greece, 4-11 July 2015.
 61. *Pressure sensors based on GHz operating GaN/Si acoustic devices*, Proceedings of Memswave 2015, Barcelona, Spain, pp 21-23 **I. Giangu**, G. Stavrinidis, **A. Dinescu**, N. Kornilios, A. Stavrinidis , **A. Stefanescu, M. Pasteanu**, G. Konstantinidis and **A. Müller**
 62. *Pressure sensors based on high frequency operating GaN FBAR*, Proceedings of International Semiconductor Conference CAS 2015, 12-14 Oct 2015, Sinaia , Romania, pp 99-102” **Ioana Giangu**, George Stavrinidis, **Alexandra Stefanescu**, Antonis Stavrinidis, **Adrian Dinescu**, George Konstantinidis, **Alexandru Müller**
 63. *Realization of spiral phase plates by 3D lithography*, **Roxana Tomescu, Adrian Dinescu, Dana Cristea, Mihai Kusko, Raluca Gavrila, Cristian Kusko**, Proc. SPIE 9258, Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics, and Nanotechnologies VII, 92581S (February 21, 2015); doi:10.1117/12.2072178
 64. *Receiving microwave signals with grapheme*, WOCSDICE, p.13-15, 8-10 June, Smolenice, Slovakia, 2015 **M. Dragoman**
 65. *Reliability Design of Thermally Actuated MEMS switches supported by V –Beams*, Marius Pustan, Radu Chiorean, Corina Birleanu, Cristian Dudescu, **Raluca Muller, Angela Baracu, Rodica Voicu**, Symposium on Design, Test, Integration and Packaging of MEMS/MOEMS (DTIP), 2015, ISBN: 978-1-4799-8627-9, DOI: 10.1109/DTIP.2015.7161010.
 66. *Roughness characterization of chlorophyll in OPV*, **Bogdan Bitu, Marian Popescu, Raluca Gavrila**, Nicoleta Vasile, Sorina Iftimie, Doina Gazdaru, Stefan Antohe, PLASMONICA 2015, Padova, Italy, 1-3 July 2015 (poster presentation)
 67. *Scanning electron microscopy for nanoscale characterization and patterning of graphene devices*, 16th Nanoscience and Nanotechnology Conf. Frascati, 2015-. **A. Dinescu , M. Dragoman, A. Avram**,
 68. *Selective chemical sensor for liquid specimens based on lithium tantalate surface acoustic wave devices*, Proceedings of International Semiconductor Conference CAS 2015, 12-14 Oct 2015, Sinaia , Romania, pp. 271-274 **A. Baracu**, A.-M. Gurban, **I. Giangu**, **F. Craciunoiu**, **V. Buiculescu**, **A. Dinescu**, **R. Müller**, L. Rotariu, C. Bala, C. Mitrea
 69. *Simulations of Metamaterial Structures for Enhancement of Radiation Absorption in Long Infrared*, **Mihai Kusko, Cristian Kusko**, Costin Onofrei, Progress In Electromagnetics Research Symposium PIERS 2015, 6-9 July 2015, Prague, Czech Republic
 70. *SiO2/4H-SiC interface states reduction by POCl3 post-oxidation annealing*, **Răzvan Pascu, Florea Craciunoiu, Mihaela Kusko, Mihai Mihăilă**, Gheorghe Pristavu, Marian Badila, Gheorghe Brezeanu, IEEE CAS Proceedings, 255-258, 2015 (pdf)
 71. *Structural and functional characterization of membrane processes, through specific techniques and mathematical models*, D.E. Pascu, A.R. Miron, M.N. Pascu (Neagu), C. Aurelia, **B.I. Bitu, M.C. Popescu**, E. Eftimie Totu, 3RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON METHODS AND MATERIALS FOR SEPARATION PROCESSES SSTP 2015, Karpacz, Poland, 6th to 10th of September 2015
 72. *Study of zinc oxide quantum-dot thin films for memristive devices*, **Paula Obreja, Dana Cristea, Cristian Kusko, Raluca Gavrila, Iuliana Mihalache, Mihai Danila, Adrian Dinescu**, European Materials Research Society Spring Meeting 2015 (EMRS-2015) Lille, France, , May 11 to 15, 2015 2015.
 73. *Study of physical properties of ZnSe/CdTe heterojunction based photovoltaic cells*, S. Iftimie, L. Ion, A. Radu, T.L. Mitran, O. Toma, **B. Bitu**, N. Korganci, S. Antohe, 9TH INTERNATIONAL PHYSICS CONFERENCE OF THE BALKAN PHYSICAL UNION BPU9, 24-27 August 2015, Istanbul, Turkey

74. *Study of point defects in ZnO thin films irradiated with alpha particles*, **Plugaru, Rodica; Istrate, Anca; Mihalache, Iuliana; Gavrilă, Raluca**; 28TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON DEFECTS IN SEMICONDUCTORS, Espoo, Finland, ICDS 2015, July 27 – 31, 2015
75. *Study of the influence of capping agents on the structural and optical properties of ZnO nanostructures*, **A. Matei, L. Dumitrescu, I. Manciulea, V. Șchiopu, I. Cernica, I. Mihalache, B. Bită, M. Danila**, 9th International Conference on Materials Science and Engineering – BRAMAT 2015, II.P.57., martie [2015]
76. *Study of the von Mises stress in RF MEMS switch anchors*, Proceedings of the International Semiconductor Conference CAS 2015, 12-14 October 2015, Sinaia, Romania, pp. 219-222, **G. Boldeiu, D. Vasilache, V. Moagar, A. Stefanescu, G. Ciuprina**
77. *Study on graphene transfer by wet chemical method*, **A.-I. Istrate, M. Veca, F. Năstase, F. Comănescu, R. Gavrilă, A. Dinescu**, Scientific Conference of Doctoral Schools from “Dunărea de Jos” University of Galați, Third Edition - Galați, 4-5 June 2015;
78. *Study on the porosity of Mn AND Ga doped ZnO films synthesized by sol-gel method*, **A. Istrate, M. Danila, B. Bită, I. Mihalache, F. Comanescu, R. Plugaru, M. Purica**, E-MRS 2015 Fall MEETING Symposium L: Towards oxide-based electronics: growth and applications of oxide thin films and heterostructures II – 18 Warsaw, 15-18 SEPTEMBER 2015, Warsaw, Poland; 09/2015
79. *Substrate Integrated waveguide fed LTCC microstrip patch antenna for 94 GHz applications*, Proceedings of International Semiconductor Conference CAS 2015, 12-14 Oct 2015, Sinaia, Romania, pp. 127-130 **A.C. Bunea, D. Neculoiu, M. Lahti, T. Vaha Heikkilä**,
80. *Switching microwaves with 2D materials*, Proceedings of Memswave 2015, Barcelona, Spain, pp 48-51 **M. Dragoman, M. Aldrigo and A. Radoi**
81. *Synthesis and characterization of TAG:Ce/PMMA nanocomposites for white light emitting devices*, **Vasilica Țucureanu, Alina Matei, Mihai Danila, Bogdan Bită, Marian Popescu, Iuliana Mihalache**, EMRS 2015, H-9P 6, [12 May 2015]
82. *Talc-Impregnated Polyimide for Humidity Sensors with Improved Hysteresis*, **B. Serban, V. Avramescu, M. Brezeanu, R. Gavrilă, A. Dinescu, O. Buiu, C. Cobianu, S. Beck, B. Moffat**, CAS 2015 - 38TH EDITION OF INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE, IEEE event, 12-14 October 2015, Sinaia, Romania.; 01/2015, PROCEEDINGS, pag. 109-112
83. *The improvement of hydrogen sensor response based on Pd/SiO₂/SiC capacitor by a post-oxidation annealing in N₂ ambient*, **Razvan Pascu, Florea Craciunoiu, Mihaela Kusko**, Gheorghe Pristavu, Marian Badila, Gheorghe Brezeanu, ICSCRM 2015, 4 – 9 octombrie, Giardini Naxos, Italia – POSTER
84. *The influence of the thermal treatment on the properties of sandwich-type of bismuth and antimony trioxides thin films*, **Simona Condurache-Bota, Catalin Constantinescu, Raluca Gavrilă, Nicolae Tigau, Mirela Praisler**; THE 8TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS, ROCAM 2015, 7-10 July 2015, Bucharest, Romania, Abstract Book, Editura Granada 2015, p. 66.
85. *The sensitivity dependence of hydrogen sensors based on MOSiC structure on temperature*, **Razvan Pascu, Florea Craciunoiu, Dragos Ovezee, Marian Badila, Gheorghe Pristavu, Gheorghe Brezeanu, Cosmin Romanitan**, Jenica Neamtu EMRS 2015 Spring, 11 – 15 mai, Simpozionul „Nanomaterials and processes for advanced semiconductor CMOS devices” - PREZENTARE ORALA
86. *The sinuous path of electromagnetic waves in 2D materials inks, flakes, islands and flatlands*, 11 International Conference on Optics, Micro-nanophotonics IV ROMOPTO 2015, Romanian Academy, Bucharest, 2015. **M. Dragoman**
87. *X Band Tunable Slot Antenna With Graphene Patch*, European Microwave Conference (2015). **A.-C. Bunea, D. Neculoiu, M. Dragoman, G. Deligeorgis, G. Konstantinidis**
88. *ZnO nanowires and microroads synthesis from solution on patterned substrate for sensor applications*, **Munizer Purica, Elena Budianu, Adrian Dinescu, Viorica Musat, Florin Comanescu**, EMRS'2015-Spring Meeting, Symposium I- Semiconductor nanostructures towards electronic and opto-electronic device applications – V, Lille, France, May 11 to 15, 2015

Rezultatele activității de Cercetare Dezvoltare

7.1.9. Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planari tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar. 37 în 2015 (18 în 2014)

Nr. Crt.	Titlu: Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planari tehnice, noi sau perfecționate	Beneficiar/utilizatori	Nr. contract/Nr. Comanda/Protocol
1.	Testarea senzorilor de O ₂	Honeywell Romania SRL.	Contract comercial: nr.18700/ 29.07.2009, Comanda nr.35 / 30.01.2015
2.	Tratament termic pe filme de polimeri și măsurarea grosimii	Honeywell Romania SRL	Contract comercial: nr. 18700/29.07.2009 Comanda nr.36 / 26.02.2015
3.	Conditionare termică și caracterizarea straturilor de detectare de O ₂	Honeywell Romania SRL	Comanda nr.37 / 31.03.2015
4.	Execuție 1 mască	IOR – SA	Comanda nr.19100 / 24.02.2015
5.	Testarea senzorilor de O ₂	Honeywell Romania SRL	Comanda nr.38/ 29.04.2015
6.	Tratamente termice; măsurarea grosimii straturilor pentru straturile poliamidice folosite în senzorul de umiditate	Honeywell Romania SRL	Comanda nr.39 / 29.05.2015
7.	Procesare ITO model 1 (fotolitografie) Depunere SiO ₂ – PECVD	SITEX 45 SRL, București	Comanda nr.19101 / F1: 19.03.2015 F2: 29.09.2015
8.	Execuție 1 mască cu 4 geometrii	IOR - SA	Comanda nr.19102 / 19.03.2015
9.	Execuție 1 mască cu 2 geometrii	IOR - SA	Comanda nr.19104 / 29.04.2015
10.	Execuție 1 mască cu 2 geometrii (x2, în 4 coordonate)	IOR - SA	Comanda nr.19105 / 23.06.2015
11.	Execuție 1 mască cu 2 geometrii (x2, în 4 coordonate)	IOR - SA	Comanda nr.19106 / 30.06.2015
12.	Proces tehnologic pentru conditionarea senzorului de O ₂	Honeywell Romania SRL.	Comanda nr.40/ 30.06.2015
13.	Execuție 1 mască 5"	IOR – SA	Comanda nr.19107 / 31.07.2015
14.	Execuție 1 mască	IOR – SA	Comanda nr.19108 / 31.07.2015
15.	Execuție mască	UT Cluj - Napoca	Comanda nr.19109 / 23.07.2015
16.	Investigații microscopice ale straturilor senzorilor de O ₂ Spectroscopie optică pe straturi de poliamida	Honeywell Romania SRL	Comanda nr.41/ 31.07.2015
17.	Măsuratori ale senzorilor de umiditate AFM - Investigare a topografiei straturilor senzorilor de O ₂	Honeywell Romania SRL 16368 lei	Comanda nr.42/ 28.08.2015
18.	Tratament termic a str. STFO detectoare de O ₂ și analiză SEM Corodare în plasmă a filmelor polimerice	Honeywell Romania SRL	Comanda nr.43/ 29.09.2015
19.	Execuție 1 mască 5"	IOR – SA	Comanda nr.19110/ 19.08.2015

20.	Executie 1 masca 5"	IOR – SA	Comanda nr.19111/ 25.08.2015
21.	Executie 1 masca 5"	IOR – SA	Comanda nr.19112/ 28.08.2015
22.	Taiere 2 plachete Si 6"	BANEASA SILICON SRL	Comanda nr.19113/ 28.08.2015
23.	Procesare ITO model 1 (fotolitografie) Depunere SiO ₂ PECVD Caracterizare probe – Elipsometrie spectrala	SITEX 45 SRL, Bucuresti	Comanda nr.19114/ 24.11.2015
24.	Executie masca de linii de Cr pe substrat Soda Lime, cu latimea liniilor de 1 micron	INCDFM	Comanda nr.19115/ 23.10.2015
25.	Executie 2 masti 4"	IOR – SA	Comanda nr.19116/ 30.10.2015
26.	5 microcanale in PDMS	UPB	Comanda nr.19117/ 03.11.2015
27.	Executie 1 masca 4"	IOR – SA	Comanda nr.19118/ 05.11.2015
28.	Corodare in plasma si tratament termic	Honeywell Romania SRL	Comanda nr.44/ 30.10.2015
29.	Executie 1 masca 4"	IOR – SA	Comanda nr.19119/ 05.11.2015
30.	Taiere 1 placheta Si 3"	BANEASA SILICON SRL	Comanda nr.19120/ 19.11.2015
31.	Caracterizare depuneri metalice (Ti,Cr, Al) pe diferite straturi de otel	INCDMTM	Comanda nr.19121/ 10.11.2015
32.	Executie 4 masti	INSA Lyon, Franta	Comanda nr.19122/ 17.11.2015
33.	Curatare in plasma si Tratament termic pe substrat dielectric	Honeywell Romania SRL	Comanda nr.45 / 10.12.2015
34.	Depunere de straturi de poliamida si Tratament termic	Honeywell Romania SRL	Contract comercial: nr.18700; Comanda nr.46/ 27.11.2014
35.	Expunere in plasma a straturilor poliamidice si Tratament termic	Honeywell Romania SRL	Contract comercial: nr.18700; Comanda nr.47/ 28.12.2015
36.	Achizitie (Executie) spectru RAMAN –livrare date pentru un compus medicamentos	SARA PHARM Solutions SRL	Comanda nr.19123/ 28.12.2015
37.	Servicii pentru masurarea parametrilor functionali ai platformei senzitive la diverse concentratii de contaminatii	SC ROM-QUARTZ SA	Contract prestari servicii nr. 3/31.03.2015

12. Raportul de audit

Anexa 10

S.C. ASCONTA A&D SRL

1095/25.04.2016

J40/3862/1999 CUI 11729448

Bucuresti Sos. Colentina nr. 1

Bl. 34, ap. 5, sector 2, tel. 021-2421281

Aut. Camera Auditorilor nr. 133 / 16.01.2002

RAPORT AUDIT

privind auditarea situatiilor financiare intocmite

la data de 31.12.2015

Am analizat situatiile financiare anexate ale societatii INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE – IMT BUCURESTI care cuprind bilantul la data de 31.12.2015, contul de rezultat si tabloul fluxurilor de trezorerie pentru anul incheiat, precum si sinteza a politicilor contabile semnificative si alte note explicative.

Situatiile financiare se refera la:

Cifra de afaceri neta	25.332.106
Profit net	58.675
Total active-datorii	28.069.186
Capitaluri totale	9.620.045

Responsabilitatea conducerii pentru situatiile financiare

Conducerea entitatii este responsabila pentru intocmirea si prezentarea fidela a acestor situatii financiare in conformitate cu Standardele Internationale de Raportare Financiara. Aceasta responsabilitate include: conceperea, implementarea si mentinerea unui control intern relevant pentru intocmirea si prezentarea fidela de situatii financiare ce nu contin denaturari semnificative datorate fie fraudei, fie erorii, selectarea si aplicarea politicilor contabile adecvate , elaborarea estimarilor contabile rezonabile pentru circumstantele date.

Responsabilitatea auditorului

Responsabilitatea noastra este de a exprima o opinie cu privire la aceste situatii financiare in baza auditului efectuat. Am elaborat auditul in conformitate cu Standardele Internationale de Audit.

Aceste standarde cer ca noi sa ne conformam cerintelor etice, sa planificam si sa realizam auditul in vederea obtinerii unei asigurari rezonabile ca situatiile financiare nu contin denaturari semnificative.

Un audit implica realizarea procedurilor necesare pentru obtinerea probelor de audit referitoare la sume si alte informatii publicate in situatiile financiare. Procedurile selectate depind de rationamentul auditorului, inclusiv evaluarea riscurilor ca situatiile financiare sa nu prezinte denaturari semnificative datorate fie fraudei fie erorii. In respectiva evaluare a riscurilor , auditorul analizeaza sistemul de control intern relevant pentru intocmirea si prezentarea fidela a situatiilor financiare ale entitatii cu scopul de a planifica proceduri de audit adecvate la circumstantele date, dar nu in scopul exprimarii unei opinii cu privire la eficacitatea sistemului de control intern al entitatii. In cadrul unui audit se evalueaza, de asemenea, gradul de adecvare a politicilor contabile folosite in masura in care estimarile contabile elaborate de conducere sunt rezonabile, precum si prezentarea globala a situatiilor financiare.

In legatura cu auditul nostru privind situatiile financiare, am citit raportul administratorului. In raportul respectiv nu am identificat informatii care sa nu fie consecvente. Raportul include, in toate aspectele semnificative, informatiile cerute de OMFP 1802/2014 privind situatiile financiare anuale.

Opinia

In opinia noastra, situatiile financiare prezinta cu fidelitate toate aspectele semnificative privind pozitia financiara a INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE – IMT BUCURESTI asa cum se prezinta aceasta la data de 31.12.2015. Contul de rezultate si tabloul fluxurilor de trezorerie, pentru anul incheiat sunt in conformitate cu Standardele Internationale de Raportare Financiara si cu respectarea prevederilor OMFP 1802/2014.

25.04.2016

Auditor,

ALDEA VIRGIL



INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT București

Adresa: Str. Erou Iancu Nicolae 126A,
077190 Voluntari, Jud. Ilfov
Tel: +40-21.269.07.77; +40-21.269.07.70;
Fax: +40-21.269.07.72; +40-21.269.07.76
URL: <http://www.imt.ro>

