

RAPORT DE ACTIVITATE 2014



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



**RAPORTUL DE ACTIVITATE
PENTRU ANUL 2014**

Director general,

Raluca Müller

Str. Erou Iancu Nicolae 126A, 077190, or. Voluntari, jud. Ilfov, ROMÂNIA
Tel: +40-21-269.07.70; +40-21-269.07.74; +40-21-269.07.78; +40-21-269.07.79
Fax: +40-21-269.07.72; +40-21-269.07.76

Autori:

Coordonator:

Dr. Raluca Müller

Autori:

*Dr. Mihaela Kusko, Dr. Carmen Moldovan, Dr. Dana Cristea,
Dr. Alexandru Müller, Dr. Adrian Dinescu, Dr. Marius Bâzu,
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)	2
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	5
3. Structura de Conducere	6
3.1 Consiliul de administrație	6
3.2 Directorul general	6
3.3 Consiliul științific	6
3.4 Comitetul director	6
4. Situația economico-financiară	7
4.1 Indicatori economici (4.2-4.6)	7
4.7 Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte)	7
4.8 Evoluția performanței economice	9
5. Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare	10
5.1 Structura personalului	10
5.2 Informații privind activitățile de perfecționare a resursei umane (personal implicat în procese de formare – stagii de pregătire, cursuri de perfecționare)	13
5.3 Informații privind politica de dezvoltare a resursei umane de cercetare-dezvoltare	15
6. Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare	17
6.1 Laboratoare de cercetare-dezvoltare,	17
Infrastructura de cercetare-dezvoltare	62
6.2 Laboratoare de încercări acreditate/neacreditate	67
6.3 Instalații și obiective speciale de interes național	67
6.4 Măsuri de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelat cu asigurarea unui grad de utilizare optim	67
7. Rezultatele activității de cercetare-dezvoltare	70
7.1 Structura rezultatelor de cercetare-dezvoltare	70
7.2 Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate și efecte obținute	70
7.3 Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare	72
7.4 Măsuri de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelat cu asigurarea unui grad de utilizare optim	72
8. Măsuri de creștere a prestigiului și vizibilității IMT București	74
8.1. Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate	74
8.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale	88
8.3.Premii obținute prin proces de selecție/distincții, etc.	91
8.4 Prezentarea activității de mediatizare	93
9. Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al IMT București	98
10. Concluzii	105
11. Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare	107
Organigrama IMT București	110

Anexa 1 Raport de activitate al Consiliului de Administratie al IMT București pentru anul 2013	111
Anexa 1.1. Raportul Directorului general	121
Anexa 2 Lista contractelor IMT București	124
Anexa 3 Lucrări științifice/tehnice publicate/citate în reviste de specialitate cotate ISI	131
Anexa 4 Brevete de invenție solicitate/acordate în anul 2013	178
Anexa 5 Produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii	179
Anexa 6 Lucrări științifice/tehnice în reviste de specialitate fără cotație ISI	192
Anexa 7 Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale	193
Anexa 8 Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar	198
Anexa 10 Raportul de audit al IMT București.....	200

1. DATELE DE IDENTIFICARE

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,

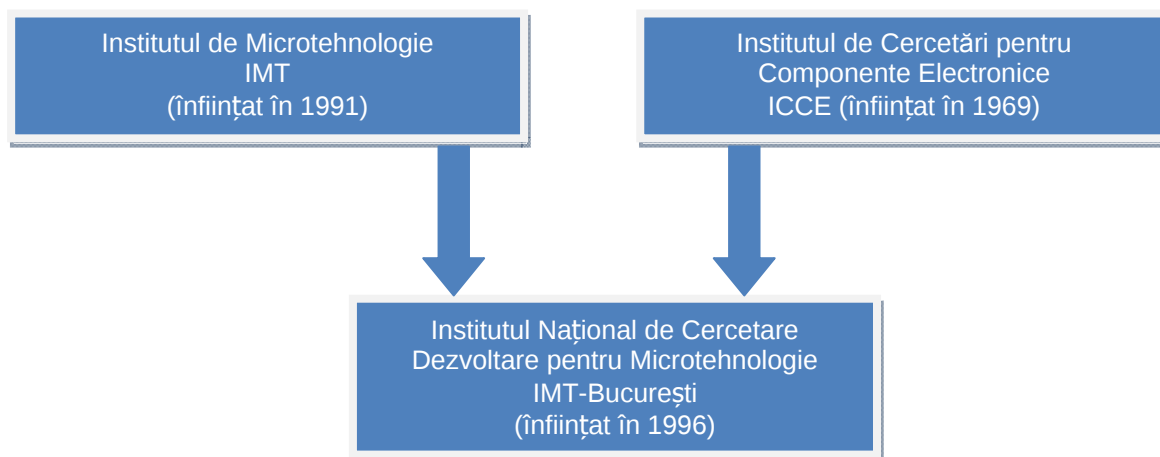
E-mail: office@imt.ro; raluca.muller@imt.ro



2. SCURTĂ PREZENTARE

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 Centrul de Microtehnologie, devenit institut în 1993) și Institutul de Cercetări pentru Componente Electronice - ICCE (înființat în 1969).



În 1991, cea mai modernă fabrică românească din industria de semiconductori, Microelectronica S.A. (ME), era amenințată cu dispariția, odată cu destramarea CAER (făcea parte dintr-un sistem al “lagarului socialist” care îi asigura unele semifabricate și piață de desfacere). Centrul de Microtehnologie (CMT) a fost înființat (1991) ca să evite această dispariție prin finanțarea unor cercetări care reorientau tehnologia CMOS din ME spre “microtehnologii” sau “tehnologii de microsistem”. A fost prima instituție de cercetare în “microtehnologii” din estul Europei. În 1996, prin fuziunea cu ICCE, institutul național a preluat și experiența din domeniul dispozitivelor semiconductoare. Colaborarea cu ME a durat până în 1997. În deceniul următor, industria de semiconductori localizată pe platforma Baneasa a încetat “de facto” să mai existe, dar Institutul de Microtehnologie înființat și condus de către Acad. Dan Dascalu din 1991 până în 2011 s-a dezvoltat și și-a câștigat un prestigiu internațional, fiind principal prin participarea la programele europene în domeniul “microsistemelor”. Considerat la început un domeniu “exotic”, acum microsistemele sunt acceptate ca o parte a industriei de micro-nanoelectronica. În timp, IMT a evoluat spre micro-nanotehnologii.

INCD pentru Microtehnologie – IMT București funcționează în coordonarea **Ministerului Educației și Cercetării Stiintifice** și a promovat încă de la înființare cercetarea în **domeniul microtehnologiilor**, fiind **primul**

institut din Europa de est cu acest profil și principalul actor în domeniu în România. Institutul a dezvoltat cercetări multidisciplinare, în special în domeniile prioritare ale programelor europene (ICT, NMP, Health etc.) și naționale (în PNII: 1. Tehnologia Informației și Comunicații; 7. Materiale, procese și produse inovative; 8. Spațiu și securitate; 4. Sănătate) cu aplicații în industriile high tech, dar și în cele tradiționale.



Poza Conferinței IEEE-CAS 2014



Acad. N. Zamfir, director IFIN-HH la "Ziua portilor deschise"

Activitatea de cercetare a fost integrată cu cea de educație (supervizare doctoranzi, laboratoare experimentale pentru studenți, cursuri de master, lucrări de diploma și disertații, „internship” pentru studenți străini, post-doc în cadrul rețelelor Marie Curie și proiectelor de tip POSDRU) în colaborare cu Universitatea „Politehnică” București 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.

Experiența îndelungată în cooperare și „networking” la nivel național și internațional este probată prin numeroase proiecte naționale și internaționale: 15 proiecte în Programul Cadru 6 (FP6), 12 proiecte FP7, 11 proiecte legate de FP7 (4 ENIAC- nanoelectronica, 7 ERA-NET), Leonardo da Vinci, COST, LIFE +, dar și proiecte bilaterale interguvernamentale.

Începând cu anul 2012 IMT București este implicat în proiecte coordonate de către ROSA (Agenția Spațială Română), dar și în 2 proiecte coordonate de ESA (European Space Agency-2014). De asemenea într-un proiect în Mecanismul Financiar SSE având ca partener Norvegia (2014).

IMT București promovează parteneriatele la nivel național și internațional cu instituții academice și firme de prestigiu în domeniul **nanotehnologiilor, al nanoelectronicii și fotonicii, al materialelor avansate** (4 din **Tehnologiile Generice Esențiale** TGE au KETs, cu rol important în cadrul programului „Horizon 2020” și SNCDI (2014-2020).

IMT București a fost/este implicat în 5 proiecte de fonduri structurale: proiecte de investiții, pentru dezvoltarea resurselor umane, sau transfrontaliere (România-Bulgaria). Proiectul POSCCE cu titlul „**Centru de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe baza de carbon**” – **CENASIC**”, a cărui clădire a fost finalizată în 2014, prevede asigurarea unui spațiu tehnologic de tip „cameră albă” și a unor laboratoare de cercetare, cu dotări pentru cercetări avansate, cu grad ridicat de aplicabilitate, aliniat cercetărilor de vârf din EU (cum ar fi grafenă).

Valorificarea rezultatelor cercetării se face prin publicații științifice, brevete, parteneriate în vederea accesării fondurilor europene și naționale, cooperări cu firme, în special din domeniul micro-nanoelectronicii și al nano-biotehnologiilor.

2.2 Structura organizatorică (organigramă)

Structura organizatorică a IMT București a fost actualizată, conform ordinului MECTS nr. 5736 din 26.01.2010 (**Anexa 1 – pagina 110**).

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 de articolele 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 din contractele în derulare în 2014, sunt ilustrate mai jos, grupate pe principalele direcții de cercetare:

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*: noi dispozitive (quantum dots), componente și tehnici de prelucrare (holograme) pentru detecție optică (de exemplu aplicații spațiale) sau comunicații optice.
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), 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 sanatate și pentru mediu) legate de nanotehnologii (*nanosafety*), în special de utilizarea nanoparticulelor și de apariția acestora în diverse procese tehnologice.

Prioritățile actuale de cercetare sunt legate de "Horizont 2020" și respectiv de SNCDI (2014-2020), cu trimitere la programele de finanțare corespunzătoare, inclusiv POC-CDI.

În raport cu planul de cercetare al UE "Horizont 2020", o orientare strategică este cea legată de rolul cheie al *Tehnologiilor Generice Esențiale* (TGE), în original Key Enabling Technologies (KETs). 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).

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/fonice. 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).

În raport cu SNCDI, prioritățile IMT sunt legate de unele priorități ale specializării inteligente și de prioritatea națională “sănătate”.

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”.

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”.

Cele de mai sus nu sunt simple deziderate, deoarece obiectivele actuale ale cercetării (contracte în derulare în 2014) ilustrează deja orientarea aplicativă pe diverse direcții (remarcăm în particular numărul semnificativ de proiecte pe direcția “spațiu”, contracte încheiate cu ESA și ROSA).

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 (de pildă în 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 fonice 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 (conventional–plachetă) permit și realizarea de sisteme complexe, gen 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), fie cu o structurare la scară nanometrică (utilizând de exemplu litografia cu fascicul de electroni- EBL).

O altă caracteristică a facilității IMT-MINAFAB este 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 2014 ilustrează potențialul mare al 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 „laborator pe un cip”).

După cum s-a prezentat deja la „prioritățile actuale de cercetare”, obiectivul strategic al institutului (la care contribuie și investiția CENASIC care se finalizează în 2015) este acela de a dezvolta o platformă tehnologică de integrare a TGE, ceea ce va crește considerabil potențialul sau de cooperare cu firmele inovative din țară și din străinătate.

Concret se oferă următoarele **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** : AFM, SNOM, X-ray, spectroscopie Raman, WLI, FTIR
- ✓ **Servicii de încapsulare** dispozitive microelectronice/microsenzori
- ✓ **Servicii de fiabilitate**: analize termice, vibrații, umiditate

- ✓ **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 din UPB, colaborare cu UPB în proiecte POSDRU.

- ✓ **Organizarea de evenimente științifice**: Conferința Internațională de Semiconductoare CAS- a 37-a ediție în 2014 (IEEE); Seminarul Național de Nanostiinta și Nanotehnologie - ediția a 13-a în 2014), 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.

- ✓ **Microproductie**: serii mici la comanda în domeniul dispozitivelor/circuitelor microelectronice și al senzorilor, fiind sigurul institut național care deține o dotare și expertiză specifică în domeniul fabricației micro-nanoelectronicii.

2.5 Modificări strategice în organizarea și funcționarea INCD

În anii 2014 și 2013 nu au avut loc fuziuni, divizări sau transformări.

3. STRUCTURA DE CONDUCERE

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. Marilena Geambașu, din 31 iulie, 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. Sorin Mircea Axinte, specialist, Director MINATECH Administrator SRL, din 31 iulie, 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* 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).

3.3 Consiliul științific

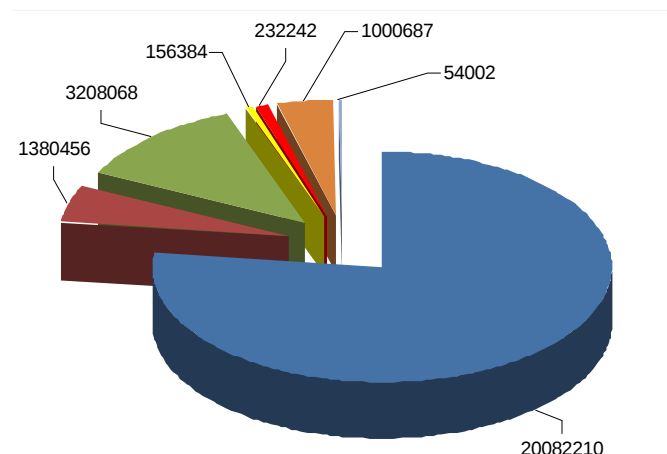
1. Dr. Mircea Dragoman – Președinte al Consiliului Științific
2. Dr. Alexandru Müller – membru CS
3. Acad. Dan Dascălu – membru CS
4. Dr. Raluca Müller – membru CS
5. Dr. Carmen Moldovan – membru CS

3.4 Comitetul director

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

4. SITUAȚIA ECONOMICO-FINANCIARĂ

Capitol	Subcapitol	Anul 2014	Anul 2013
4.1 Patrimoniu stabilit pe baza situației financiare anuale la 31 decembrie	Total , din care:	54.024.761	54.826.534
	Active imobilizate	18.529.000	16.031.380
	Active circulante	35.495.761	38.795.154
4.2 Venituri totale	Total , din care:	26.114.049	26.198.057
	Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice (Lista contractelor este prezentată în Anexa 2), din care:	24.670.734	23.892.706
	- Fonduri publice naționale	20.082.210	19.650.266
	- Fonduri publice internaționale	1.380.456	1.903.594
	- Fonduri structurale	3.208.068	2.338.670
	Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private	0	0
	Venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală), din care:	388.626	372.912
	- Venituri din închirieri	156.384	141.022
	- Venituri din servicii, alte servicii	232.242	231.890
	Subvenții/transferuri, din care:	1.000.687	1.811.325
	- Venituri de la bugetul consolidat al statului	1.000.687	1.811.325
	- Venituri de la alți creditor	0	0
	Venituri financiare	54.002	121.290
4.3 Cheltuieli totale		26.049.644	26.082.474
4.4 Profitul brut		64.405	115.583
4.5 Pierdere brută		-	-
4.6 Situația arieratelor	Total, din care:	0	152.146
	- Venituri de la bugetul consolidat al statului	0	152.146
	- Venituri de la alți creditor		-



- Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice naționale
- Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice internaționale
- Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri structurale
- Venituri din închirieri
- Venituri din servicii, alte servicii
- Venituri de la bugetul consolidat al statului
- Venituri financiare

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, menite să contribuie la dezvoltarea continuă a angajaților săi.

Mobilizarea eforturilor instituționale și financiare ale institutului au constituit factori determinanți pentru transpunerea în realitate a acestor obiective.

Prin prisma principiilor sociale sustinute, 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.
- Este în curs acțiunea de declarare a celor mai importante infrastructuri ale institutului drept infrastructuri de interes național, astfel încât să primească o finanțare de supraviețuire (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, care va fi finalizat în anul 2015, institutul va dispune de o nouă infrastructură dedicată unor cercetări avansate, prin care se vor crea 10 noi locuri de muncă.
- IMT București a dezvoltat o strategie specială de atragere și sprijin pentru tinerii absolvenți de facultate, masteranzi sau doctoranzi, cu înclinații 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 operațiunile 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

Primul aspect care trebuie remarcat este rezolvarea completa a situatiei arieratelor, aflate acum la nivel zero, dupa ce în anul 2013 erau de 152.146 lei.

Practic, veniturile și cheltuielile s-au pastrat la nivelul anului 2013, și anume: venituri de 26.114.049 lei (față de 26.198.057 în 2013, deci o scadere de 0.32%) și cheltuieli de 26.049.644 (față de 26.082.474 lei, o scadere de 0.13%).

Veniturile realizate din contracte de cercetare-dezvoltare au crescut cu 3,3% față de cele din anul 2013 (de la 23.892.706 lei, la 24.670.734 lei).

Contractele pentru proiecte din fonduri nationale au înregistrat o crestere cu 2.2%, deoarece în anul 2014 a fost anuntat rezultatul concursului pentru proiecte naționale din programul „Parteneriate”, propuneri depuse în anul 2013. INCD pentru Microtehnologie se regaseste în 16 proiecte castigatoare, dintre care 8 în calitate de coordonator și 8 ca partener. Conform informatiilor prezentate pe site-ul UEFISCDI, institutul se afla pe locul al treilea între INCD-uri. Aceasta înseamna că există premise bune în ceea ce privește activitatea de cercetare pentru anul 2015 și cei care urmeaza!

În acelasi timp, s-a înregistrat o scadere a fondurilor din proiecte internaționale, deoarece în 2014 s-au finalizat mai multe proiecte începute anterior, având sume mici în ultimul an.

De notat și usoara creștere față de anul precedent a încasarilor din activitati economice (de regula, servicii).

În anul 2014 IMT București este coordonator sau partener într-un numar de 2 noi proiecte cu Agenția Spațială Europeana (ESA) și în 10 proiecte de tip STAR, finantate de Agenția Spațială Româna, institutul dovedind ca are potențial uman și tehnologic pentru implicarea în domeniul spațial, fapt ce a contrabalansat o parte din suma diminuată la proiectele din fonduri internaționale, în asteptarea noilor call-uri pentru programele europene („Horizon 2020”).

5. Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare

5.1 total personal, din care:

Total personal în IMT în anul 2014: 194 (136 cu studii superioare)
in anul 2013: 185 (130 cu studii superioare)

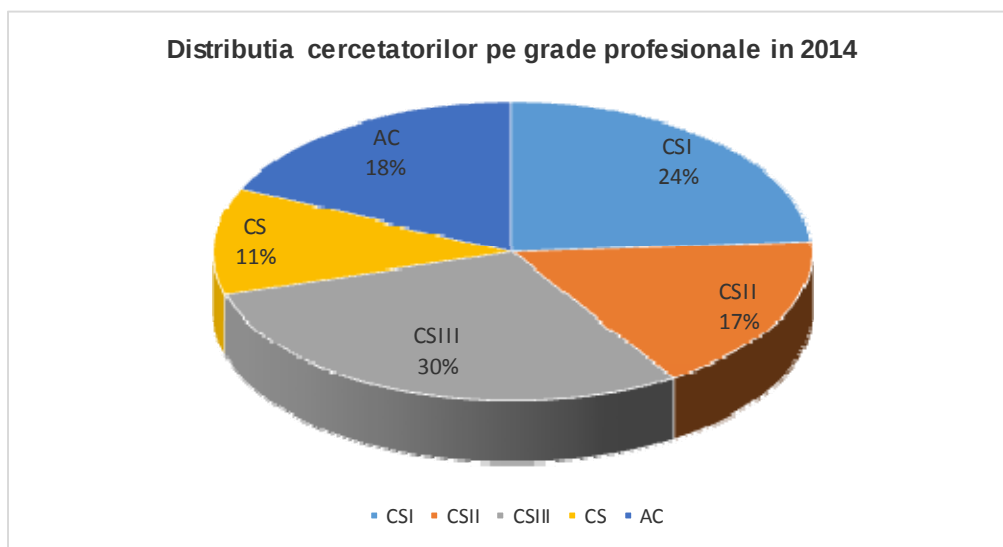
Din care în cercetare dezvoltare: 147 în anul 2014 (144 în anul 2013)

a. **personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare: 96 în 2014 / 85 în 2013**

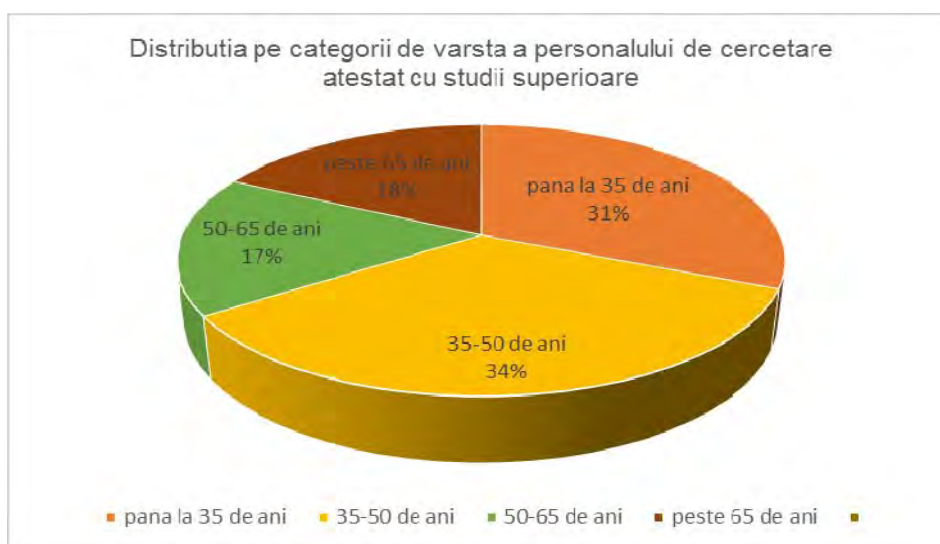
Distributia pe categorii de varsta a personalului de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare este prezentată în tabel pentru anii 2014 și 2013.

Total personal	2014					2013				
	194	pe categorii de varsta				185	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	6	11	4	17	0	3	12	2
Cercetători științifici gradul II	15	0	9	2	4	12	0	5	3	4
Cercetători științifici gradul III	26	7	11	6	2	32	8	14	10	0
Cercetători științifici	10	8	1	1	0	11	8	2	1	0
Asistenți cercetare	16	15	1	0	0	5	5	0	0	0
Total cercetatori științifici	88	30	28	20	10	77	21	24	26	6
Ingineri de dezvoltare tehnologică gradul I	2	0	1	1	0	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	1	0	8	3	4	1	0
Total personal de cercetare-dezvoltare atestat	96	30	33	16	17	85	24	28	27	6

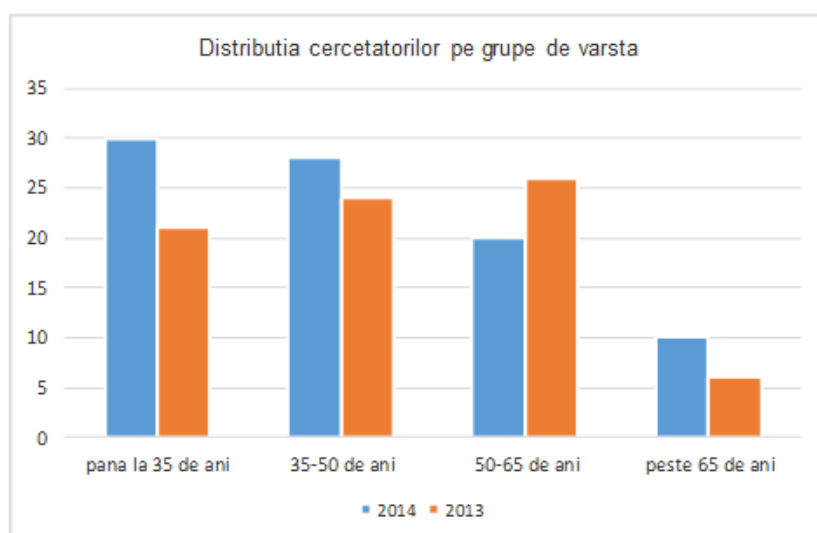
Reprezentarea grafică a distribuției cercetătorilor pe grade profesionale în anul 2014:



Reprezentarea grafica a distribuției pe categorii de vârstă a personalului de cercetare dezvoltare atestat cu studii superioare în anul 2014:



Reprezentarea grafica a distribuției pe grupe de vârste a cercetătorilor comparativ în anul 2014 față de 2013.



De remarcat creșterea numărului de cercetători tineri în 2014 față de 2013, prin noi angajări și promovarea prin concurs pentru gradele CS II și CS I.

b. număr conducători de doctorat: 1 (2014)/1 (2013)

c. număr de doctori: 53 (2014) / 51 (2013)

- Numar teze de doctorat sustinute in 2014 : 3

În anul 2014 au fost susținute 3 teze de doctorat, una dintre ele la Universitatea din Bologna, Italia. Domnul Martino Aldrigo, angajat al IMT-L4, cetatean italian, a realizat teza de doctorat și în cadrul IMT București.

Date despre tezele de doctorat sustinute sunt prezentate mai jos:

Teze de doctorat sustinute in 2014					
Nr. crt.	Nume, Prenume	Titlul tezei	Domeniul	Locul sustinerii	Anul
1.	Avram Marius Andrei	Sistem magnetoforetic pentru manipularea și separarea în timp real a particulelor cu proprietăți magnetice	Inginerie electronică	UPB București	2014
2.	Martino Aldrigo-cetatean italian, angajat în IMT	Design and experimental characterization of antennas and wireless systems for innovative wearable and implantable ultra low power applications	Telecomunicații	Universitatea Bologna, Italia	2014
3.	Rebigan Roxana Ileana	Tehnologii de realizare a structurilor micronice, submicronice cu profil 3D cu aplicații în fonică	Optoelectronică	UPB București	2014

- Numar doctoranzi: 15

În 2014 au urmat stagii de pregătire doctorală 15 angajați, conform tabelului de mai jos:

Stagii de pregătire doctorale urmate în 2014					
Nr. crt.	Nume, Prenume doctorand	Tema de doctorat	Domeniul	Locul	Anul
1.	Baracu Angela	Tehnologii pentru realizarea structurilor MEMS și senzori	Electronica	UPB-ETTI	2014
2.	Bunea Alina Cristina	Microsistem integrat cu antene de unde milimetrice pentru aplicații de imagistică	Electronica	UPB ETTI	2014
3.	Biță Bogdan Ionuț	Studiul unor dispozitive optoelectronice pe bază de filme subțiri organice și anorganice	Fizica	UB Fizică	2014
4.	Obreja Alexandru Cosmin	Tehnologii de realizare a structurilor micronice și submicronice cu profil 3D cu aplicații în fonică	Chimie	UPB Chimie	2014
5.	Pârvulescu Cătălin Corneliu	Micronanostructuri: tehnici de fabricație optimizate	Electronica	UPB ETTI	2014
6.	Popescu Marian Cătălin	Caracterizarea materialelor cu aplicabilitate în optoelectronică	Optoelectro nica	UPB ETTI	2014

7.	Tomescu Roxana	Studiul teoretic și experimental al structurilor fotonice și plasmonice	Optoelectro nica	UPB ETTI	2014
8.	Pascu Ion Razvan	Modele și tehnologii de realizare de senzori pe carbură de siliciu (siliciu SiC) pentru medii ostile	Inginerie	UPB ETTI	2014
9.	Mihalache Iuliana	Nanoparticule de carbon: Caracterizare și aplicații	Fizica starii condensate	UB Fizica	2014
10.	Enache Ștefan	Servicii de rețea flexibile în tehnologii cloud computing	Telecomunic atii	UPB ETTI	2014
11.	Firtat Ionuț Bogdan	Dispozitive MEMS cu aplicații biomedicale	Electronica	UPB ETTI	2014
12.	Matei Alina	Contribuții la dezvoltarea unor nanocompozite pentru ameliorare și monitorizare ambientală	Ingineria materialelor	Universitatea Transilvania Brasov	2014
13.	Giangu Ioana	Senzori cu unde acustice de suprafata și de volum pentru monitorizarea unor parametrii de mediu	Electronica	UPB ETTI	2014
14.	Tudor Rebeca	Configurarea cu fascicul a vortexurilor optice	Optica	UB Fizică	2014
15.	Octavian Ligor	Filme subtiri multiferoice	Chimie	Facultatea de Chimie-UPB	2014

- Numar masteranzi: 6

De asemenea, în anul 2014, un numar de 6 angajați au urmat stagii de pregătire masterală.

Stagii de pregătire masterale urmate în 2014				
Nr. crt.	Nume, Prenume masterand	Domeniul masterului	Locul	Anul
1.	Banu Melania	Genetică	Biologie	2014
2.	Corman Ramona	Microsisteme - ETC	UPB ETTI	2014
3.	Muscalu George	Microsisteme - ETC	UPB ETTI	2014
4.	Romanițan Cosmin	Fizică teoretică și computațională	UB Fizică	2014
5.	Dinulescu Silviu	Micro și nanoelectronică - ETC	UPB ETTI	2014
6.	Boldeiu George	Fizică teoretică și computațională	UB Fizică	2014

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 perfecționare a salariatilor INCD pentru Microtehnologie IMT București					
Nr.crt.	Tema cursului	Organizatorul cursurilor de perfecționare	Durata cursului	Persoane instruite	Nr. Persoane instruite
1.	Auditor intern	ABC Point Consulting, Bucuresti	6 zile	Violeta Ermina DEHALT	1
2.	Introduction to Quantum Information and Quantum Technologies	Research Center for Spatial Information – CEO SpaceTech, UPB, STAR project, Romania	3 zile	George BOLDEIU Irina STANCIU Cristian KUSKO Rebeca TUDOR Rodica VOICU	5
3.	"Cum să scrii o propunere competitivă pentru HORIZON 2020?"	Asociația Romana a Managerilor și Administratorilor de Cercetare (RARMA) în colaborare cu	1 zi	Cătălin MĂRCULESCU Andrei AVRAM	2

		UEFISCDI, Romania			
4.	Acces electronic la literatura științifică pentru susținerea și promovarea sistemului de cercetare și educație din România	SC E-NFORMATION SRL, în cadrul "Anelis Plus", Asociația Universităților, Institutelor de Cercetare-Dezvoltare și Bibliotecilor Centrale Universitare din Romania	1 zi	Elena STĂNILĂ Ionica MIRESTEANU Anca DANCIU George BOLDEIU Raluca GAVRILĂ Bogdan BIȚĂ Andrei GHIU Florea CRĂCIUNOIU	8
5.	DML tool Workshop	ESTEC, European Space Agency, Olanda	1 zi	Ileana CERNICA Alina POPESCU	2
6.	ECOS 5 Training Course	ESTEC, European Space Agency, Olanda	2 zile	Irina POPESCU	1
7.	International Student Conference on Micro Technology	Department of Microsystems Engineering (IMTEK), Faculty of Engineering, University of Freiburg, Germania	7 zile	Angela BARACU Ioana GIANGU	2
8.	Audit financiar	Profimax Invest, Brasov	4 zile	Violeta Ermina DEHALT	1
9.	Physical Modeling and Control System Design	MATLAB - mediu Simulink. Bucuresti,Romania	1 zi	Rodica Voicu	1
10.	Inovare și transfer tehnologic	IPA SA, Bucuresti ,Romania	1 zi	Triscă Rusu Cornel Dan Dascălu Carmen Moldovan Nicolae Marin Raluca Muller Ionica Mireșteanu Marius Băzu Irina Popescu Roxana Marinescu Dragoș Vârsescu Adrian Serban Bogdan Firtat Roxana Vasilco Adrian Angheliescu George Stelian Muscalu Florin Comanescu	16
11.	Aplicarea în cadrul misiunilor de audit intern a prevederilor Normelor generale privind exercitarea activității de audit public intern aprobate prin HG 1086/2013. Auditor intern sectorul public	Cadet Training SRL, Bucuresti,Romania	1 zi	Violeta Ermina DEHALT	1
12.	Stagiu de pregătire	Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina	30 zile	Iuliana Mihalache	1
13.	„The role and the future of MicroNanoTech in research, industry and education“	University of Ruse, Bulgaria	3 zile	Gabriela Ivanus Corneliu Triscă Marius Băzu Roxana Vasilco Tomaida Bădescu Ștefan Enache	6
14.	Mass Spectrometry and Electron Microscopy News	Viola - Shimadzu Bucuresti,Romania	1 zi	Bogdan Biță Marian Popescu	2
15.	ZEISS Innovation Tour	ZEISS, Brasov,Romania	1 zi	Bogdan Biță	2

	2014			Marian Popescu	
16.	3D Optical Surface Metrology Workshop,	S.C. Medlist Life Science Bucuresti, Romania	1 zi	Bogdan Biță Marian Popescu	2
Total cursuri			Total zile instruire		Total persoane participante
16			125 zile		53 persoane

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

Politica de resurse umane a institutului este esențială în strategia de dezvoltare a INCD pentru Microtehnologie. Ea se manifestă în principiu pe trei direcții:

- (1) Atragerea și selecția riguroasă (la angajare) a personalului 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).

Deziderat: se poate face mai mult pentru o instruire intensivă și sistematică a tinerilor, în special înainte de încadrarea lor ca cercetători. De analizat dacă este bine ca la încheierea acestei perioade de început tinerii să poată opta pentru încadrarea lor „definitivă” într-un laborator sau altul.

(C) **Toti cercetătorii sunt încurajați** să participe la proiectele CD, nu neapărat ale laboratorului din care fac parte. 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.

Deziderat: O mai bună comunicare în interiorul institutului, în special prin seminarii științifice interne și prin circulația lucrărilor științifice și a rapoartelor interne.

Mențiune În ianuarie 2014 a fost angajat în IMT un tânăr cetățean italian, care lucrează pe proiectele institutului și care și-a realizat și o parte a tezei de doctorat, coordonată de Universitatea Bologna în IMT.

Cu toate eforturile de mai sus, politica de resurse umane trebuie redefinită și consolidată pe trei direcții majore, care sunt schitate în cele ce urmează.

(A) **Activitatea CD din institut are un caracter multi- și uneori inter-disciplinar**, care se va accentua prin inaugurarea noului centru CENASIC (nanomateriale bazate pe carbon și nanotehnologii). Activitatea de cercetare-dezvoltare se desfășoară în diverse ramuri ingineresti (nu numai în electronica), 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 (transformarea – de exemplu – a chimistilor în electroniști prin studii de doctorat nu dă întotdeauna cele mai bune rezultate). Trebuie

intreprinse măsuri eficiente, pe termen lung, pentru parteneriate cu scolile doctorale și (după caz) cu colective de profesioniști din aceste domenii.

(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/tehnicii 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.

(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 mai trebuie să înțeleagă rolul cercetării lor pe „lanțul valoric” și să aprecieze „nivelul maturității tehnologice” al activității lor de dezvoltare.

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 încăpăre. 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 Nanofonică**
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 nano-engineering work station, (ii) Microscop de probă cu baleiaj (*Scanning Probe Microscope - SPM*), (iii) Microscop electronic cu baleiaj (*Scanning Electron Microscope - SEM*), (iv) Nanoindentare, (v) Nanolitografie (*Dip pen Nanolithography*)
- **L9- Laboratorul de Nanotehnologie Moleculară**

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:

- **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

1. Misiune

Misiunea L1, așa cum poate fi definită succint, este să propună și să abordeze direcții de cercetare, dar și să susțină programe de educație în domeniul *nano-bio-tehnologiilor*.

2. Domenii de activitate

Principalele domenii de activitate sunt:

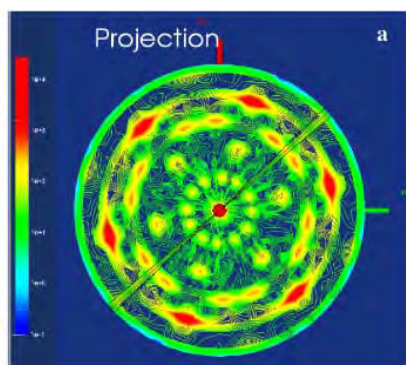
- (i) fabricarea de nanomateriale/nanostructuri functionale, studierea, controlarea și acordarea proprietăților acestora, ca de altfel și dezvoltarea de metode specifice de modificare chimică a suprafeței pentru aplicațiile vizate;
- (ii) sprijinirea dezvoltării unor nanoproducte industriale sigure atât din punctul de vedere al sănătății cât și al protecției mediului prin evaluarea toxicității și riscurilor asociate nanomaterialelor;
- (iii) proiectarea și fabricarea de dispozitive pe siliciu, carbura de siliciu, polimeri, dar și sisteme hibride vizând aplicații în mai multe domenii, de la (bio)medicină (biosenzori optoelectronici) la energie (celule de combustie miniaturizate ca surse de energie curată).

3. Echipă

1. Adina Boldeiu (Bragaru), Chimist, Dr., cercetător științific;
2. Cosmin Romanitan, Fizician, Ms, asistent cercetare debutant
3. Florea Craciunoiu, Fizician, cercetător științific;
4. Iuliana Mihalache, Fizician, Drd, cercetător senior;
5. Melania Banu, Biolog, Ms., asistent cercetare;
6. Mihaela Kusko, Fizician, Dr., cercetător științific, șef de laborator L1;
7. Mihai Danila, Fizician, cercetător științific;
8. Monica Simion, Fizician, Dr., cercetător științific;
9. Razvan Pascu, Inginer, Drd, cercetător științific;
10. Teodora Ignat, Chimist, Dr., cercetător științific.

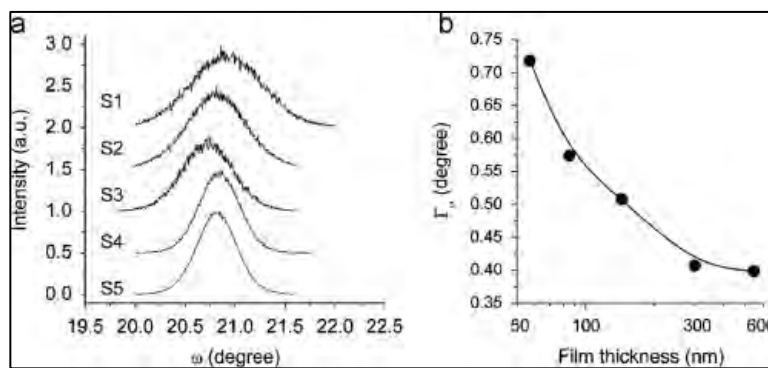
4. Echipamente

- ❖ **Sistem de difracție SmartLab de înaltă rezoluție** (Rigaku Corporation, Japan), care reprezintă un varf al tehnologiei în categoria sistemelor XRD modulare complet automate. – persoană de contact *Mihai Danila*;



Epitaxial-like growth mechanism of the metallic gold nano-islands, clearly showed by X-ray diffraction studies

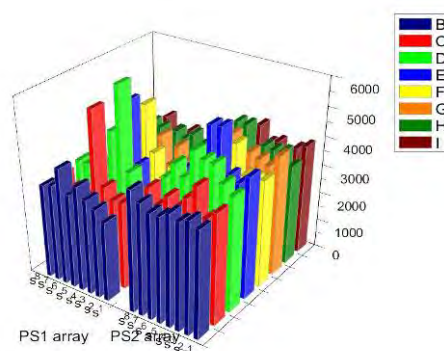
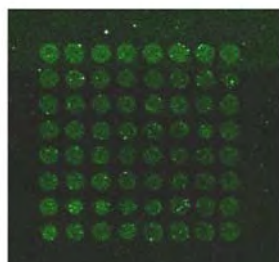
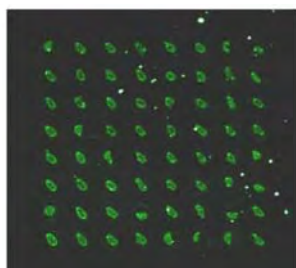
Thin Solid Films, 550, 354–360, 2014



TiC thin films epitaxially grown up to a thickness of 545 nm on MgO (001) by DC reactive magnetron sputtering

Journal of Crystal Growth 389 92–98, 2014

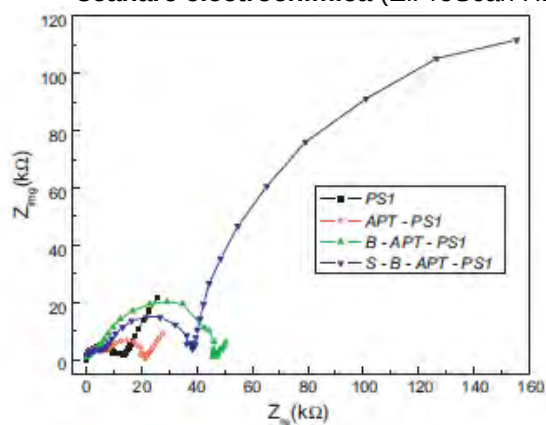
- ❖ **Sistem de depunere controlata** (Micro-Nano Plotter – OmniGrid, UK) / **sistem de scanare fluorescenta** (GeneTAC UC4 - Genomic Solutions Ltd., UK) dedicate tehnologiei microarray. – persoana de contact *Monica Simion*;



Semnale de fluorescent pentru Streptavidina pe un chip de microarray realizat pe diferite substraturi de siliciu poros: (a) imagini de fluorescent obtinute prin scanare; (b) evidentierea uniformitatii raspunsului fluorescent – harta de intensitate

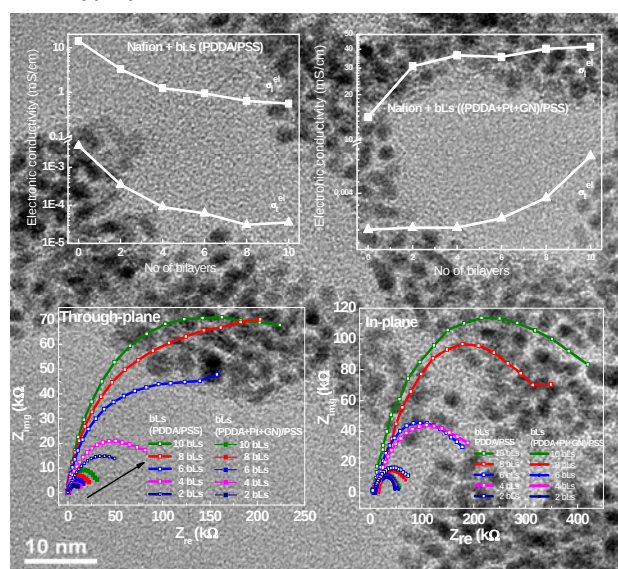
Mater. Sci. Eng. B 178 (2013) 1268– 1274

- ❖ **Spectrometru de impedanta** (PARSTAT 2273 - Princeton Applied Research, USA). **Microscop cu scanare electrochimica** (ElProScan HEKA, Germany) - persoana de contact *Mihaela Kusko*;



Reprezentari Nyquist ale masuratorilor EIS ale substratelor de siliciu poros supuse interactiilor biomoleculare succesive

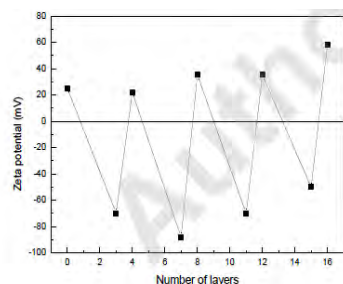
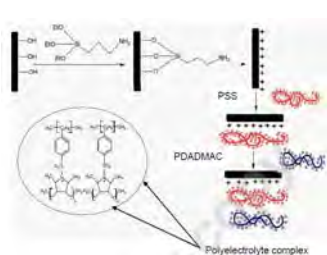
Mater. Sci. Eng. B 178 (2013) 1268– 1274



Reprezentari Nyquist ale caracterizarilor prin spectroscopie de impedanta ale membranelor de Nafion supuse asamblarilor succesive cu polielectroliti

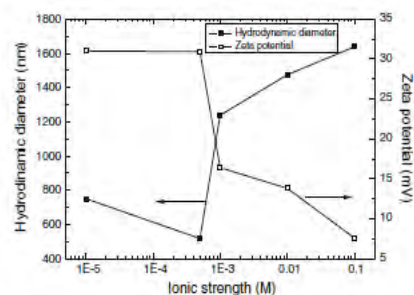
Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects 461 (2014) 133–141

- ❖ **Analizor de dimensiuni si potential Zeta ale particulelor submicronice** (DelsaNano, Beckman Coulter, USA) – persoane de contact *Adina Boldeiu, Teodora Ignat*;



Variatia potentialului zeta al suprafetei cu numarul de straturi de polielectroliti depuse

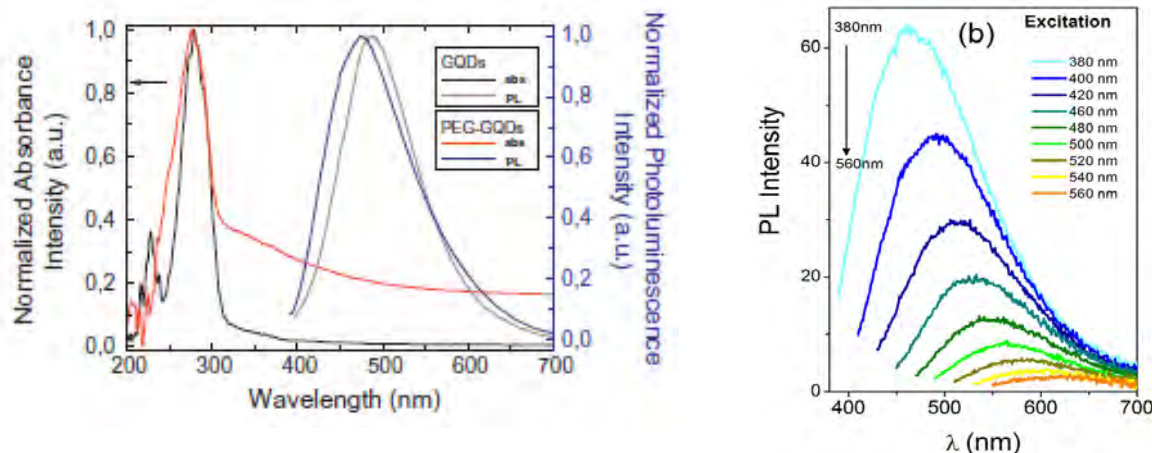
Cent. Eur. J. Chem. 11 (2013) 205-



Influenta tariei ionice asupra diametrului hidrodinamic si potentialului zeta al ZnO-NPs

J Nanopart Res 15 (2013) 1352

- ❖ **Spectrometru de fluorescență integrat** (FLS920P, Edinburgh Instruments, UK) – persoana de contact *Iuliana Mihalache*.



Caracterizări optice ale dot-urilor cuantice de grafena - absorbție UV-Vis; fotoluminescență, timp de viață, randament cuantic

Organic Electronics 15 (2014) 216–225

Applied Physics Letters 105 (2014) 083303

5. Colaborări internaționale și naționale

Proiecte internaționale din ultimii ani:

- **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/nanovalid/>
- **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
- **Collaborative Small or Medium-scale Focused FP7 Research Project** – „Development of sustainable solutions for nanotechnology based products based on hazard characterization and LCA - NanoSustain” (2010-2013)– IMT resp. D. Dascalu, THEME 4 NMP and 6 Environment, including Climate Change <http://www.imt.ro/nanosustain/>.
- **MNT ERA-NET project** – “Nanostructural carbonaceous films for cold emitters – NANOCAFE” (2009-2011)– IMT resp. F. Craciunoiu
- **MNT ERA-NET project** – “A ‘system-in-a-microfluidic package’ approach for focused diagnostic DNA microchips – DNASiP” (2008-2010) – IMT resp. M. Simion

Proiecte naționale în derulare

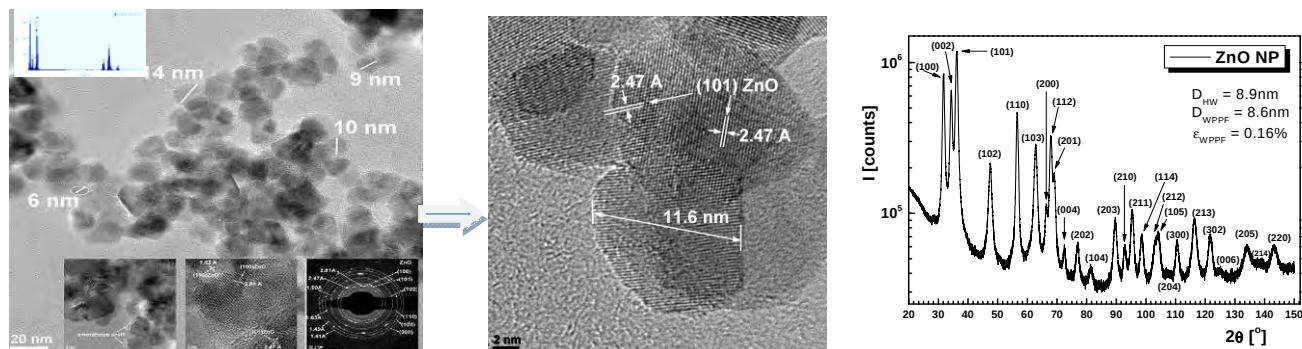
- **PNII- PCCA project** “Improved production methods to minimize metallic nanoparticles' toxicity – less classic, more green – LesMoreNano” – coordinator IMT, project director Dr. Monica Simion/Dr. Adina Boldeiu (2014-2016) <http://www.imt.ro/lesmorenano/>
- **PNII- PCCA project** “Multiplexed platform for HPV genotyping – MultiplexGen” – coordinator IMT, project director Dr. Mihaela Kusko (2014-2016) <http://www.imt.ro/multiplexgen/index.php>
- **PNII- PCCA project** “Identification of new modulators of calcium-regulated processes using genomic and chemogenomic screens in yeast – CalChemGen” – resp IMT Dr. Monica Simion (2014-2016)
- **PNII- PCCA project** “Dispozitiv RFID pentru trasabilitatea alimentară – Food Track” – resp IMT Dr. Mihaela Kusko (2014-2016)
- **proiect PNII- PCCA** “Structuri de tip array pentru prevenția, diagnosticul și tratamentul individualizat al unor forme de cancer cu incidență și mortalitate majore” – resp. IMT A. Boldeiu (2012-2016) <http://www.iob.ro/hrcarraysen.html>
- **proiect PNII- PCCA** “Senzor inteligent de temperaturi ridicate cu diode pe carbura de siliciu (SiC) pentru aplicații industriale în medii ostile” – resp. IMT F. Craciunoiu (2012-2016) <http://www.arh.pub.ro/projects/sicset/>

- proiect PNII- PCCA “Detector de gaze inflamabile si toxice bazat pe matrice de senzori MOS pe carbura de siliciu” – resp. IMT F. Craciunoiu (2012-2016) <http://www.icpe-ca.ro/en/partnerships/priorityareas>

6. Rezultate obținute

- Evaluarea potentialului de toxicitate al nanomaterialelor

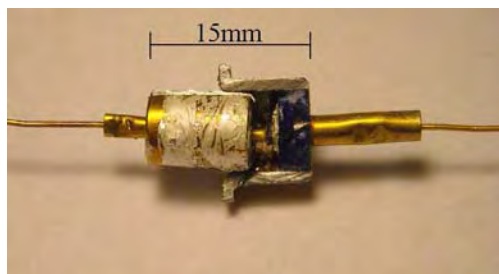
Factorii importanti in evaluarea toxicitatii nanomaterialelor sunt reprezentati de compozitia chimica, dimensiunea, morfologia, acoperirea la suprafata, solubilitatea, gradul de auto-asamblare, caracterul hidrofil/hidrofob, concentratia si capacitatea de agregare, caracteristici fizico-chimice analizate pentru fiecare nanomaterial studiat. In plus, pentru o imagine completa a potentialului de toxicitate, s-a urmarit modul in care mediile biologice de dispersie influenteaza aceste proprietati.



Proiect NanoSustain (2010-2013) J Nanopart Res 15 (2013) 1352

- Dispozitive obtinute pe carbura de siliciu (SiC)

1. Senzori de temperatura pe SiC care sa functioneze in parametri normali la temperaturi inalte > diode Schottky pe SiC

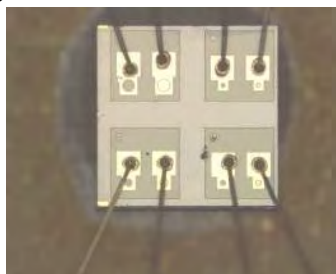


Structura incapsulata de testare – dioda Schottky pe SiC

Diode Schottky pe SiC dezvoltate in cadrul cercetarilor anterioare 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. Domeniul de temperatura masurat este in jurul temperaturii de 400°C.

proiect SiC-SET (PNII- PCCA, 2012-2015)

2. Senzori de gaz pe SiC pentru a functiona in medii toxice si temperaturi inalte > capacitatoare MOS pe SiC



Structuri MOS cu arii active diferite

S-au pus la punct procese fizico-chimice de tartare a oxidului depus astfel incat sa fie reduse sarcinile de interfata care afecteaza functionarea structurilor SiC-MOS

proiect SiC-GAS (PNII- PCCA, 2012-2015).

LABORATORUL PENTRU APLICATII BIO-MEDICALE SI DE MEDIU (L2)

1. Misiune

Misiunea principala a laboratorului este de **cercetare – dezvoltare**, axata pe dezvoltarea de microsenzori (senzori chimici, bio si mecanici), microstructuri si microelectrozi, microprobe pentru inregistrarea activitatii electrice a celulelor si tesuturilor, tehnologii microfluidice si integrate (siliciu, polimeri, biomateriale), procesare de semnal, achizitie de date si interfete grafice, dezvoltare de Platforme si Sisteme integrate pentru monitorizarea alimentelor si aplicatii biomedicale, **educatie** in domeniul micro-chemo-biosenzorilor si **servicii** tehnologice, de design si simulare pentru aplicatii de senzori bio-, chemo- si micromecanici.

2. Domenii de activitate

Micro-Nanosenzori – Dezvoltare de microsenzori (chemorezistivi, senzori de gaz rezonanti, accelerometre, microarii, senzori ISFET, senzori bazati pe nano-fire, electrozi pentru senzori biologici, microprobe pentru inregistrarea activitatii electrice a celulelor);

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

Platforme de senzori, Sisteme integrate – Platforme care Integreaza microsenzori cu sisteme microfluidice, cu achizitie de date, procesare de semnal si interfete grafice, functionand automat si autonome energetic. ;

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

3. Echipă

Echipa de cercetare este alcatuita din 14 persoane, specialisti in Electronica, Fizica, Chimie si biologie

1. Dr. Carmen Moldovan - CS I, dr. in electronica, sef laborator
2. Dr. Nicolae Marin – CS I, dr. in 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. in 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 – ofera capabilitatea de a depune picaturi de ordinul picolitrilor de fluide conductoare (argint lichid sau cerneluri organice), pe toate tipurile de suprafete, inclusiv flexibile: foi de PET (Poly-Ethylene-Terephthalate), PEN (Poly-Ethylene-Naphthalate) si Poli-Anilina (PANI). (**Figura 1**)

VoltaLAB 10 – laborator electrochimic, potentiostat PGZ100 *all-in-one*, software electrochimic Voltamaster 4, pentru analize de voltametrie ciclica, cronoamperometrie si spectroscopie de impedanta. (**Figura 2**)

CNC (Computer Numerical Control) - Masina miniaturizata, alcatuita din sistem miniaturizat pentru prelucrari mecanice si software de design si control, in mediu Linux. Echipamentul CNC este folosit la dezvoltarea de componente microfluidice si fabricarea diferitelor interfete mecanice, in vederea conectarii senzorilor cu aparatele de masura. (**Figura 3**)



Fig. 1. Senzor realizat cu Ink Jet Printer

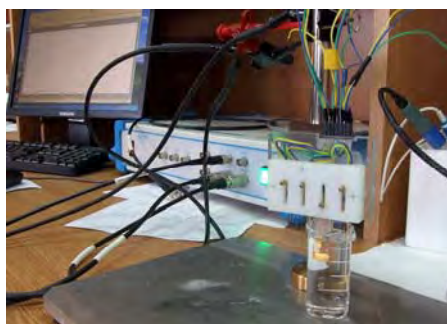


Fig 2. Setup experimental cu VoltaLAB 10



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:
 - PARCIVAL** - Partner network for a clinically validated multi-analyte lab-on-a-chip platform – FP7-HEALTH (Erasmus University - Olanda, PathoFinder - Olanda, HSG-IMIT - Germania, Labor Stein - Germania, Askion - Germania, Agrobiogen - Germania, EADS - Germania),
 - PESTIPLAT** - Integrated Platform for Pesticides Detection – MNT ERA.NET (Romelgen - România, HSG-IMIT și Scienion AG - Germania) - coordonat de laborator;
- Cooperare cu institute de cercetare și universități (INFLPR, Universitatea „Politehnică”), 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 „Politehnică” București, Telemedica SRL, Romelgen.
 - E-NOSE** (Nas electronic pentru detectia concentrațiilor mici de gaze poluante și explozive): ICF „Ilie Murgulescu”, Romelegen
 - NUCLEU** (Tehnologie de fabricare sisteme de senzori bio-chimici pe filme organice subțiri)

6. Rezultate obținute

MiniPlatforma integrată pentru detectie pesticide din produse agricole, ce cuprinde:

- Senzori miniaturizați pe substrat de siliciu: biosenzori de pesticide, senzori integrați de temperatură și pH cu module microfluidice;
- Module microfluidice cu sistemul de încălzire împreună cu modulele de pompare, de livrare a fluidelor și de preparare a mostrelor;
- Instrument portabil de procesare de semnal și afișare
- Software pentru achiziția de date și interpretarea semnalelor rețelelor de senzori;

Senzorii pot detecta concentrații de produse organofosforici și carbamati de ordinul 10^{-6} g/l din produse vegetale, apă, lapte. Miniplatforma este portabilă, nu necesită condiții de laborator și se poate folosi în condiții diverse în scopul determinării unor concentrații toxice.

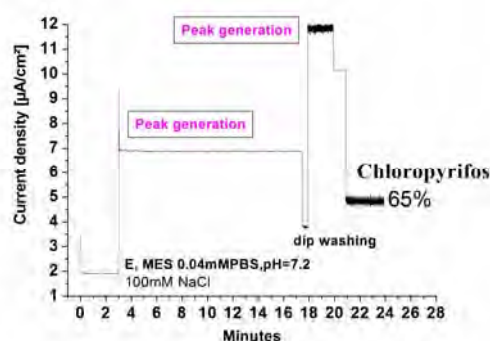


Fig 4. Platforma automata pentru senzorii de pesticide (stanga); senzorul de pesticide de unica folosinta (centru); incubarea enzimei imobilizata pe senzor in Chlorpyrifos (dreapta)

Arie de Micro-Imunosenzori pentru Detectia Infarctului Miocardic Acut

S-a realizat proiectarea ariei de microsenzori si a aparatului de detectie in fluorescenta pentru detectarea infarctului miocardic acut si s-au determinat specificatiile initiale si conditiile de operare in vederea dezvoltarii tehnologiei de fabricatie de microsenzori cu detectie prin fluorescenta si a construirii unui dispozitiv POC (point of care), care urmareste pasii din figura 5.



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

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 6. 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 parametri, precum nivelul de amplitudine, frecventa, perioada de esantionare, durata de masurare etc. Raspunsul senzorilor este afisat in grafice specifice.

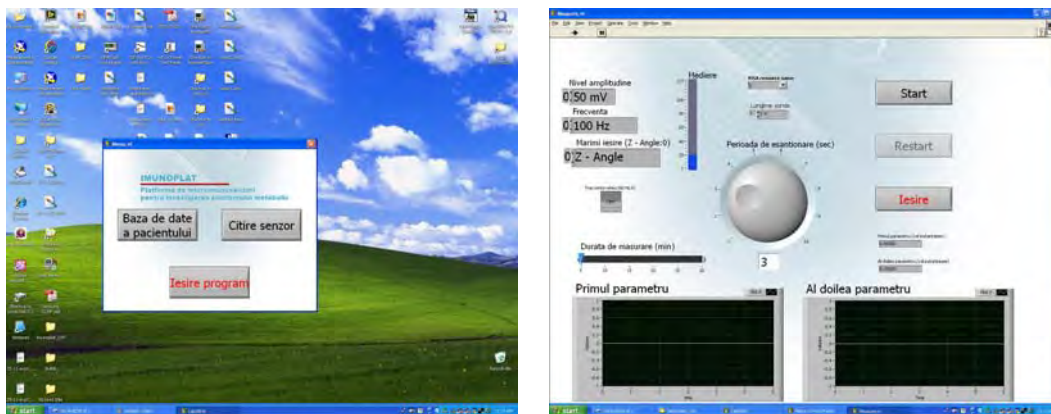


Fig 7. Interfata cu utilizatorul pentru platforma de micro-imunosenzori pentru investigarea sindromului metabolic

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.

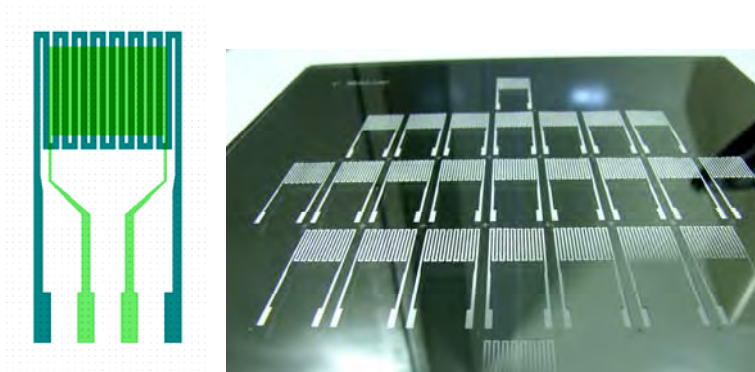


Fig 8. Layout-ul senzorului (stanga) si fotografie a unei masti de lucru (dreapta)

▪ **Educatie si training:**

Co-organizare de cursuri si sesiuni de training in cadrul unor proiecte internationale de tip Euro-Training in domeniul micro- si nanotehnologiilor.

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

LABORATORUL DE MICRO- SI NANO-FOTONICA (L3)

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



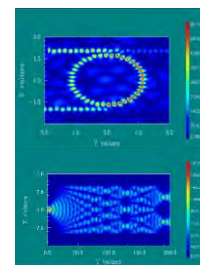
3. Echipă

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 12.0** – 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.

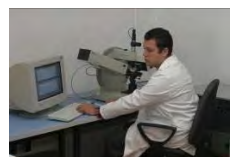


Tehnologie

- 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



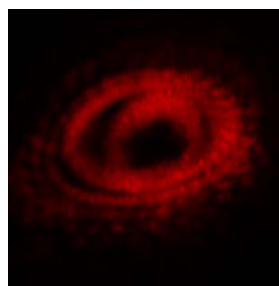
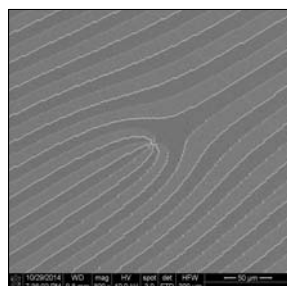
5. Colaborări internaționale și naționale

- Cooperare internationala cu centre de cercetare europeana (Fraunhofer IPT, CEA-Liten, LAAS-CNRS Toulouse, UNINOVA) si cu firme din Spania, Germania, Finlanda, Austria, Franta in proiecte **FP7: Flexible Patterning of Complex Micro Structures using Adaptive Embossing Technology (FLEXPAET)**, IP – NMP; **European Centre of Excellence MIMOMEMS** (CSA- Capacities) si **MNT EraNet: Multifunctional Zinc-Oxide based nanostructures**.
- 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.

6. Rezultate obținute

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

S-au obtinut elemente optice difractive care sa detecteze vortexuri optice pentru comunicatoare optice in spatiu liber. S-a realizat un montaj experimental care sa obtina superpozitia in acelasi fascicul a doua vortexuri optice generate independent in pentru un comunicator optic in spatiu liber pe baza de vortexuri optice.

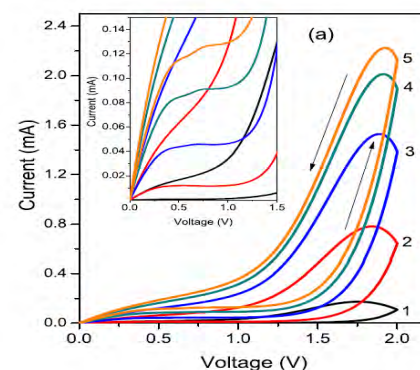


a) Imagine SEM a elementului optic difractiv care detecteaza vortexuri optice cu sarcina topologica $m=4$. Imaginea optica a unui fascicul care contine o suprapunere de doua vortexuri optice generate independent.

Nanoparticule de carbon pentru dispozitive optoelectronice (proiect PNII-ID-PCCE).

S-au investigat proprietatile electrice ale nanocompozitelor polimer semiconductor de tip p (P3HT) - nanoparticule de grafena (graphene quantum dots - GQD). S-a pus in evidenta efectul de memristor pentru structuri de tip electrozi interdigitati peste care s-a depus un strat subtire de nanocompozit (**Applied Physics Letters 105, 083303 (2014)**).

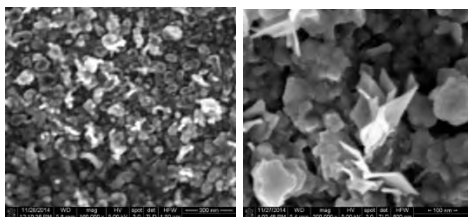
Nanostructuri 1D si 2D pe baza de ZnO si procese tehnologice inovative pentru integrarea lor directa in dispozitive de sesizare gaze si de detectie a radiatiei UV/NANOZON - Proiect PN-II-PT-PCCA /2014 (Dr. Munizer Purica , munizer.purica @imt.ro)



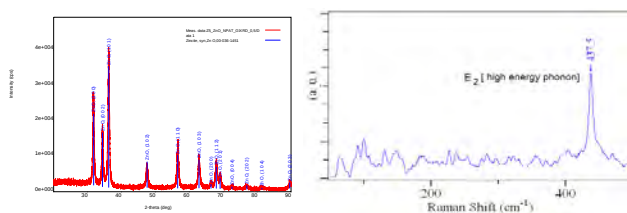
Caracteristica curent-tensiune a nanocompozitului P3HT-GQD.

S-au obtinut straturi nanostructurate si nanostructuri 1D de ZnO cu morfologie adecvata pentru realizarea de senzori de gaze si de radiatie ultravioleta.

- Straturile nanostructurate 3D au fost preparate prin oxidarea termica la temperatura $< 350^{\circ}\text{C}$ a zincului metalic depus pe substrat de sticla.

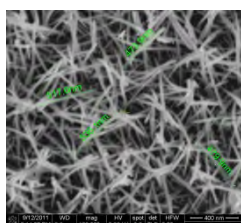


Imagini SEM care pun in evidenta morfologia complexa a stratului de ZnO

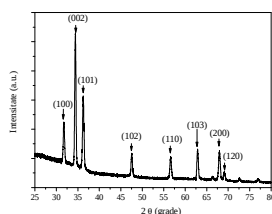


Spectrul XRD si Raman a stratului de ZnO. Picurile de difractie si linia Raman de intensitati relativ mare si inguste arata obtinerea unui strat cu o foarte buna cristalinitate.

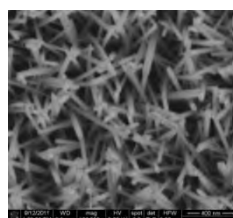
- Nanostructuri 1D de ZnO crescute prin metoda hidrotermala cu raportul de aspect controlat prin concentratia solutiei de azotat de zinc - in colaborare cu partenerul Universitatea "Dunarea de Jos" Galati



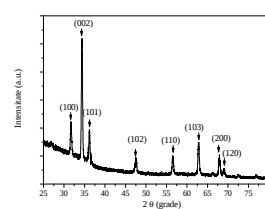
a)



b)



c)



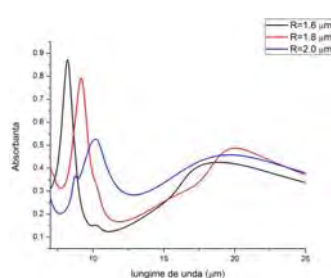
d)

Imagini SEM a nanostructurilor 1D crescute in solutie de azotat de zinc cu diferite concentratii: a) 0.01 M; c) 0.025 M.

Difractogramele b) si d) confirma structura hexagonala tip wurtzit, crescuta preferential dupa axa c, cu picul de difractie cel mai intens corespunzand planului (002).

Bolometre pentru aplicatii spatiale in IR apropiat si indepartat (Proiect STAR – Dr. Mihai Kusko, mihai.kusko@imt.ro)

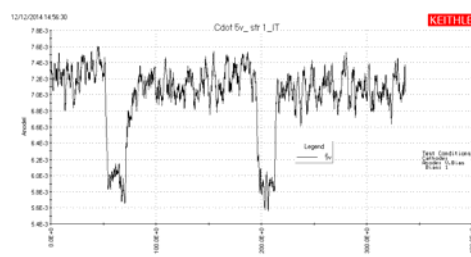
S-au efectuat simulari FDTD de metamateriale care prezinta o absorbtie ridicata in domeniul spectral infrarosu mediu si indepartat; S-au realizat dispozitive bolometrice pe baza de supraconductori la temperaturi inalt care functioneaza in infrarosu.



a)



b)

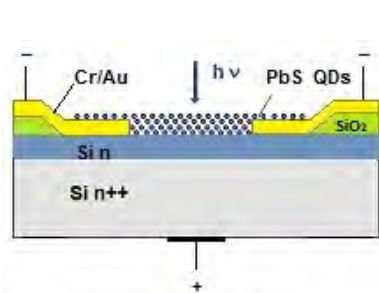


c)

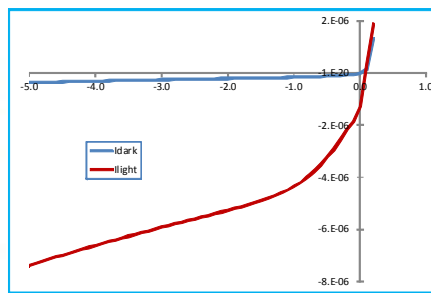
a) Absorbanta configuratiilor sensitive realizate din metamateriale. b) Detector bolometric realizat in straturi de YBCO c) Variatia intensitatii curentului de polarizare la iluminare in IR.

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

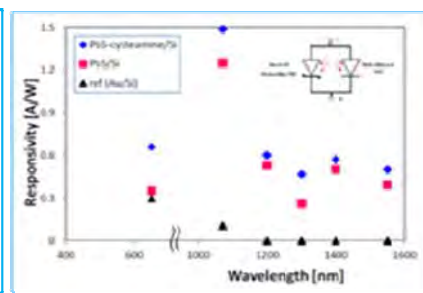
S-au realizat si caracterizat fotodetectoare hibride PbS/Si prin depunerea de straturi subtiri de puncte cuantice de PbS (PbS QDs) peste structuri Schottky Au/Si



a)



b)

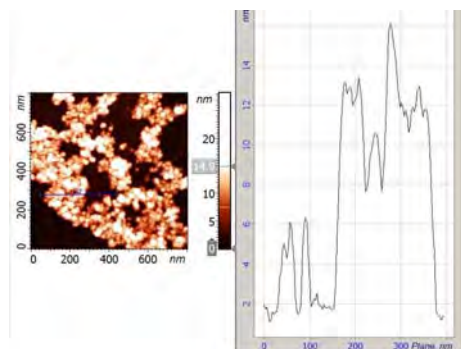


c)

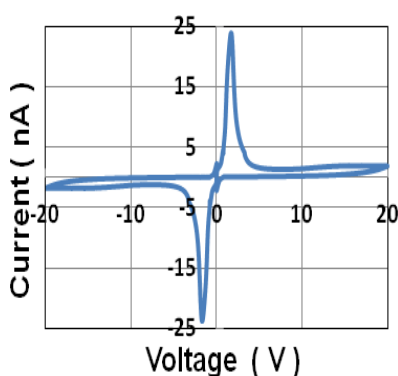
Fotodetector hibrid PbS/Si - varianta de polarizare „MSM”- a) secțiune prin structura si modul de polarizare; b) caracteristicile I- V la intuneric si iluminare; c) schema echivalenta si responsivitatea in domeniile UV si IR

Nanoparticule de ZnO pentru nanoelectronica (Dr. Paula Obreja, paula.obreja@imt.ro)

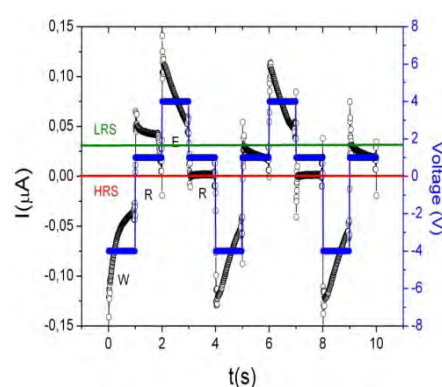
Au fost sintetizate nanoparticule de ZnO tip quantum- (ZnO QDs) cu dimensiuni de 3-6 nm. S-au depus straturi subtile de ZnO QDs pe electrozi interdigitati de Cr-Au. Caracteristicile I-V ale dispozitivelor realizate prezinta un histerezis pronuntat, cu doua regiuni de rezistenta diferentiala negativa, indicand aplicabilitatea in dispozitive de memorie.



Imagine AFM pentru ZnO



Caracteristica I-V a unui dispozitiv cu ZnO QDs



Teste de memorie efectuate pe straturi subtile de ZnO-QDs depuse pe electrozi de Au

■ 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 institutii de cercetare si firme (e.g. *Honeywell Romania*) din tara si din Bulgaria (*Institute of Solid State Physics*); Germania (*Institut für Mikroelektronik Stuttgart*), R. Moldova (*Institutul de Fizica al Academiei*).

Laboratorul de structuri microprelucrate, dispozitive si circuite de microunde (L4)

1. Misiune

Cercetarea stiintifica si dezvoltarea tehnologica a dispozitivelor si circuitelor microprelucrate de microunde si unde milimetrice. Noile tehnologii RF MEMS incluzand "circuitele pe membrane" reprezinta solutia pentru obtinerea circuitelor si dispozitivelor ultraperformante pentru microunde si unde milimetrice, destinate sistemelor moderne de comunicatie si senzorilor. Recent, laboratorul a demarat studierea si realizarea de dispozitive acustice folosind microprelucrarea si nano-procesarea semiconductorilor de banda interzisa larga (GaN/Si, AlN/Si), precum si dispozitive experimentale bazate pe nanotuburi de carbon si grafena. Laboratorul L4 este unul dintre promotorii domeniului RF-MEMS in Europa. A coordonat unul dintre primele proiecte ale CE in RF-MEMS: FP4 MEMSWAVE nominalizat la premiul Decartes in 2002 si proiectul FP 7 REGPOT call 2007-1 MIMOMEMS (2008 – 20011); a participat in Reteaua de excelenta / FP6 "AMICOM" (2004 -2007) avand rezultate originale in colaborare cu LAAS Toulouse, FORTH Heraklion, VTT Helsinki. In prezent, laboratorul este partener in doua proiecte europene IP/FP7 (NANOTEC, SMARTPOWER), 1 STREP/ FP7 (NANO RF) si doua proiecte ENIAC JU (MERCURE si NANOCOM).

2. Domenii de activitate

- Dezvoltarea unei noi generatii de circuite destinate comunicatiilor in unde milimetrice bazate pe microprelucrarea si nanoprocesarea semiconductorilor (Si, GaAs, GaN);
- Proiectarea si realizarea de elemente passive de circuit microprelucrate, module de receptie integrate monolithic sau hybrid bazate pe microprelucrarea siliciului si GaAs;
- Dispozitive acustice (SAW si FBAR) pentru aplicatii in gama de frecventa GHz, bazate pe microprelucrarea si nanoprocesarea semiconductorilor de banda larga, GaN si AlN;
- Photodetectori UV bazati pe membrane de GaN/Si;
- Dezvoltarea tehnologiilor MEMS si NEMS
- Dispozitive de microunde bazate pe CNT si grafena
- Dispozitive de microunde bazate pe materiale CRLH (metamateriale)

3. Echipă

Conducatorul laboratorului este dr Alexandru Muller, PhD in fizica din 1990, Universitatea Bucuresti. Domeniile sale de expertiza cuprind micro si nano prelucrare Si, GaAs si GaN, realizarea de dispozitive si circuite in tehnologii RF MEMS, proiectarea si realizarea de circuite pasive de microunde pe membrane, de module de receptie in microunde si unde milimetrice si dispozitive acustice (FBAR si SAW) bazate pe microprelucrarea si nanoprocesarea semiconductorilor de banda larga, AlN si GaN

Echipa are expertiza multidisciplinara in fizica si ingineria microsistemelor si se compune din 12 cercetatori seniori dintre care 10 au doctoratul (PhD) in electronica, fizica si chimie, si doi studenti la doctorat in electronica.

4. Echipamente

Vector Network Analyser (VNA) pentru masurarea parametrilor S pe placheta pana la 110 GHz; Echipament de caracterizare „on wafer” Suss MicroTec; Analizor de spectru Anritzu si generator pana la 110 GHz; Criostat Janis SHI-4H-1; Sistem de caracterizare semiconductori 4200-SCS/Keithley; Profilometru optic Photomap 3D Fogale; Power-metru 0.1–40 GHz; Accesorii de masura; Montaj experimental pentru responsivitate UV; soft simulare electromagnetic (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, 2011-2015, 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

MERCURE - ENIAC Call 2009 Nr 120220 "Micro and nano technologies based on wide band gap materials for future transmitting receiving and sensing systems –" Coord: Thales TRT, France; 11 parteneri, 2010-2014, 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

MOLDONANONET – INCO.2011-6.1 Nr 294953 "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", 4 parteneri, 2012-2014, IMT partener

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

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 frecvență de rezonanță în domeniul gigahertzilor” Dir. Proiect Dr Alexandru Muller, (2014-2016)

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

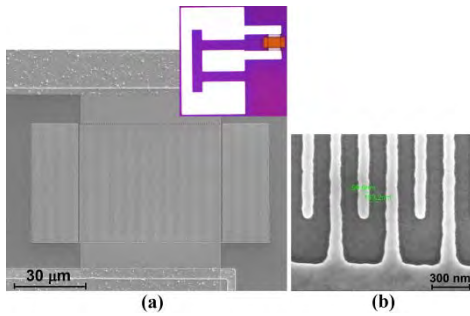
Sase membri ai laboratorului (Dr A Muller, Dr M Dragoman, Dr A Cismaru, Dr A Stefanescu, Dr D Neculoiu, Drd A Bunea) sunt recenzori la reviste cotate ISI. Trei membri ai laboratorului (Dr Gh Sajin, Dr D Neculoiu, Dr M Dragoman) sunt membri în colective editoriale ale unor reviste din baza de date ISI.

6. Rezultate obținute

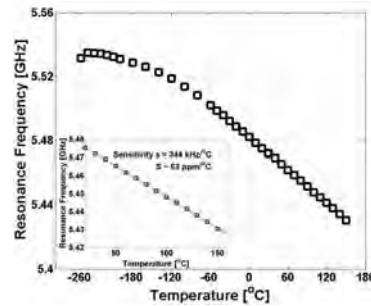
Realizare structuri SAW ca senzori de temperatură și caracterizare în gama de temperatură 6-423 K.

Structurile optimizate de SAW single resonator au IDT-uri de lățime 200nm, 170nm, 150 nm și 120 nm, și lungimi de 100μm. Structurile sunt interdigitate cu 150 digiti cu lungimea de 100 μm. Reflectorii având 50 de digiti și interdigiti au fost plasati la 0.95 μm distanță de IDT

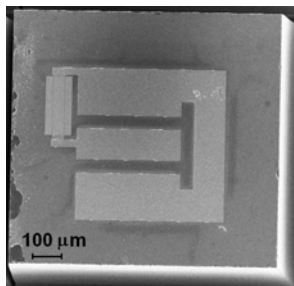
Senzorii de temperatură SAW au fost caracterizați și s-au făcut măsuratori ale variației frecvenței de rezonanță cu temperatura în gama -268°C- +150°C folosind cryostatul SHI-4H-1 de la firma Janis Research, din dotarea laboratorului, capabil să facă măsuratori de la 5K la 500K. Din variația frecvențelor de rezonanță în funcție de temperatură, s-a determinat sensibilitatea.



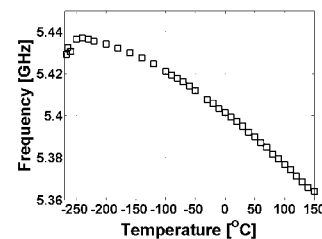
(a) Structura SAW single resonator cu 150 digiti/interdigiți având 170 nm latime; insertul prezintă întreaga structură; (b) detaliu al nanolitografiei [A. Müller, International Microwave Symposium -IMS 2014, 1-6 June, Tampa, USA pp 46-48]



Frecvența de rezonanță în funcție de temperatură pentru structura cu latime digit/interdigit de 200 nm; Insertul prezintă variația liniară în gama 20 .. 150 °C [A. Müller, International Microwave Symposium -IMS 2014, 1-6 June, Tampa, USA pp 46-48]



Structura SAW pe GaN cu un singur rezonator, lungime IDT 200 μm; [A. Müller, **Sensors and Actuators A** 209 (2014) 115–123]

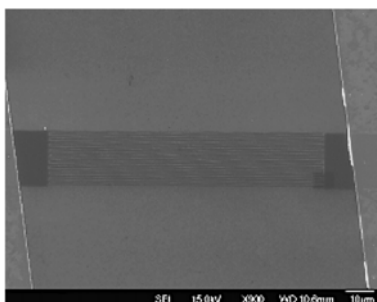


Dependența de temperatură pentru frecvența de rezonanță obținută din măsurarea parametrului S_{11} în gama -250 și 150 °C [A. Müller, **Sensors and Actuators A** 209 (2014) 115–123]

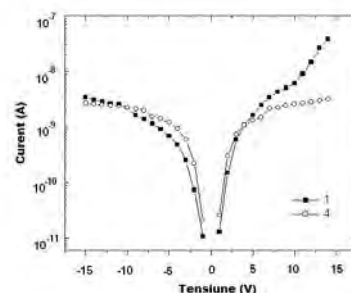
Optimizare structuri fotodetector UV pe membrane utilizând structuri MSM interdigitate cu digiti și interdigiți de latimi nanometrice

Deoarece dimensiunile digit/interdigit ale structurii MSM sunt submicronice, având 0.5 μm, a fost utilizat procesul EBL (Electron Beam Lithography) cu "scriere directă". Structurile interdigitate de fotodetectori MSM (metal – semiconductor - metal) au fost realizate pe membranele subțiri de GaN/Si (grosime GaN 0.3 μm; grosime strat buffer format din AlN și AlGaIn 0.2 μm). Contactele MSM Schottky Ni/Au semitransparente (5/10nm) au fost realizate prin evaporare e-gun și tehnica lift-off a fost utilizată pentru definirea structurii interdigitate. S-au obținut structuri cu digiti și spații interdigitate având lățimea de 200 nm și o lungime de 100 μm.

S-au determinat variația curentului de întineric în funcție de tensiunea aplicată și responsivitatea în funcție de lungimea de undă la iluminarea din față, respectiv spate.



Imagine SEM a structurii, fabricate pe membrane subțiri de GaN, având digiti/interdigiți cu lățimea de 0.5 μm

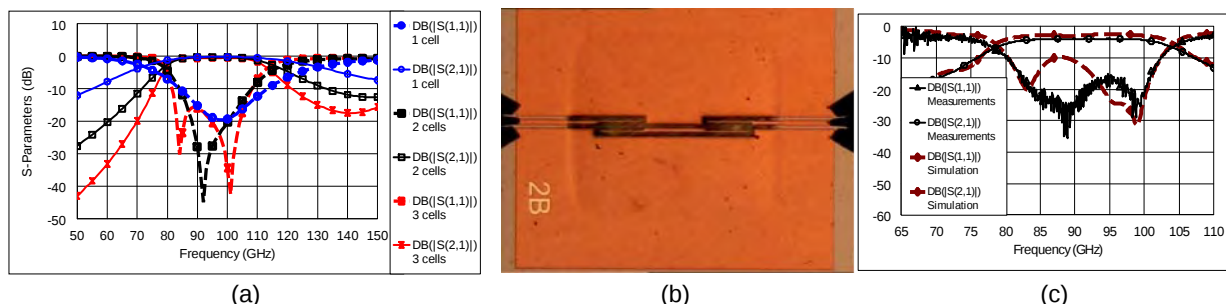


Curentul de întineric în funcție de tensiunea aplicată pentru două structuri de fotodetector realizat pe membrana de GaN

Utilizarea tehnologiilor de microprelucrare a siliciului pentru fabricarea de circuite în gama undelor milimetrice

S-au dezvoltat tehnici de proiectare analitică și de modelare electromagnetică a filtrelor trece bandă cu linii cuplate nerezonante suspendate pe membrane dielectrice subțiri. Controlul gabariturii filtrului se poate realiza

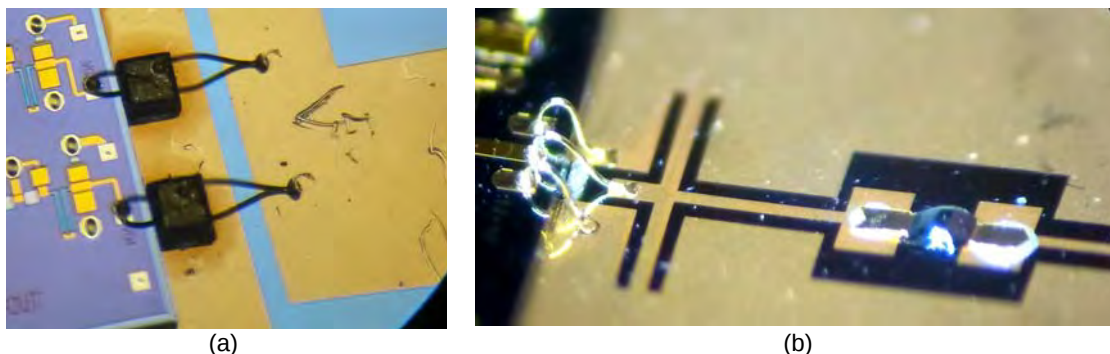
selectând numărul de celule. S-au proiectat și procesat structuri de filtre pentru banda W (75 – 110 GHz), suspendate pe membrane dielectrice subțiri de $\sim 2\mu$ obținute prin corodarea cu ioni reactivi a unei plachete de siliciu de înaltă rezistivitate. Rezultatele experimentale au confirmat modelarea electromagnetică și au demonstrat pierderi reduse de circa 3 dB, mult mai mici decât cele ale filtrelor realizate pe ghid de undă rectangular.



(a) modelare analitică pentru 1, 2 și 3 celule; (b) structură de filtru fabricată pe membrană; (c) rezultate experimentale pentru un filtru cu 2 celule

Dezvoltarea tehnologiilor de integrare hibridă a circuitelor de unde milimetrice

Au fost investigate și dezvoltate tehnici de integrare hibridă a componentelor active pe GaAs (diode, amplificatoare de zgomot redus) cu structuri pasive de unde milimetrice. Au fost optimizate două tehnologii: integrarea hibridă cu ajutorul firelor de aur de 17 și 25 microni diametru și integrarea hibridă cu pastă conductoare de argint. Aceste tehnici au fost implementate pentru realizarea unui front end de imagistică cu unde milimetrice cu antenă on chip. Caracterizările experimentale au validat calitatea acestor tehnici de interconectare.



(a) detaliu integrare hibridă MMIC GaAs cu condensatoare chip pe structură de siliciu; (b) detaliu integrare hibridă diodă GaAs

Fabricare antenei pe grafena

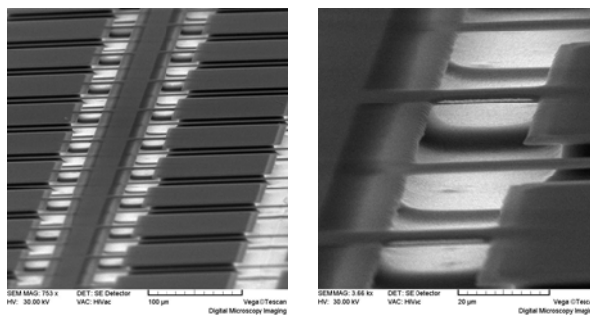
Antena pe grafena a fost realizată pe substrat de Si de rezistivitate înaltă deoarece substratul de Si dopat nu permite funcționarea antenei în domeniul microundelor datorită pierderilor mari. Antena pe grafena radiază, și acest fapt a fost testat prin poziționarea unui probe tip al sistemului de măsură VNA deasupra antenei în diferite puncte și se urmăresc maximile și minimile transmisiei dintre ele.



Antena pe grafena la frecvența de 10 GHz

Fabricare structurilor RAM nevolatile bate pe nanocristale de Ge

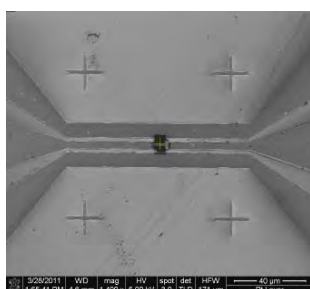
Memoriile RAM nevolatile (NV) au fost realizate utilizând tehnologia MOS bazată pe o structură de tip ($\text{SiO}_2 / \text{Ge} - \text{SiO}_2 / \text{SiO}_2$). Memoriile nevolatile bazate pe nanocristale de Ge funcționează la o tensiune mai mică cu viteza de scriere/stergere a informațiilor mai mare, în comparație cu o memorie convențională NV



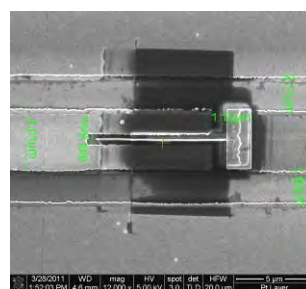
Memori RAM nevolatile bazate pe o structura de tip $\text{SiO}_2 / \text{Ge} - \text{SiO}_2 / \text{SiO}_2$

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

A fost realizata o dioda Schottky bazata pe grafena utilizand 3 metale Ti, Cr, Au care acopera toate structura de contacte care s-a depus in etape separate pentru fiecare metal. 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.



(a)

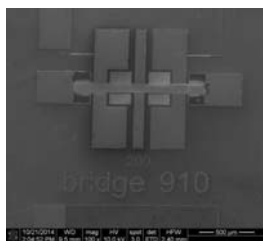


(b)

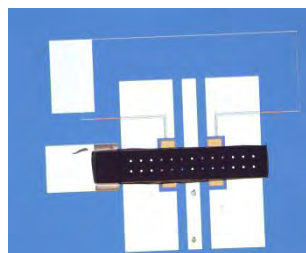
(a) Dioda Schottky in configuratie cu ghiduri coplanare (b) detaliu din zona diodei

Procesare comutatoare RF MEMS

S-au realizat diferite structuri de comutatoare RF-MEMS avand diferite dimensiuni ale membranelor (lungimi intre 910 μm si 1210 μm ; latimi de 80 μm , 200 μm si 300 μm) si ale electrozilor de actiune (latimi intre 100 μm si 300 μm); de asemenea, s-au considerat doua tipuri de prindere ale elementelor mobile – prinse continuu la capete, respectiv utilizand doua benzi metalice in fiecare zona de sustinere.



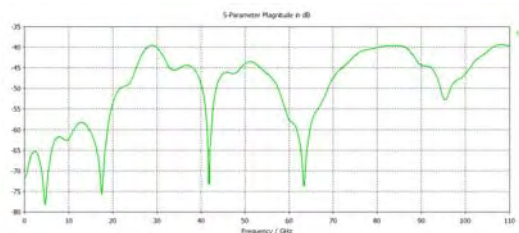
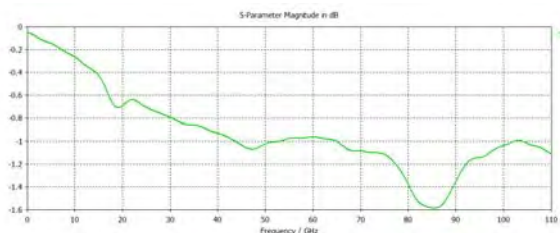
Fotografie SEM a unei structuri de comutator de tip punte aeriana



Fotografie optica a unei structuri de comutator de tip consola

Proiectarea si simularea structurilor de comutatoare RF MEMS pentru domeniul 20-110GHz

Simularile RF au aratat pierderi de insertie de maxim -1.6dB pentru intregul domeniu de frecvente si o izolare mai buna de -40dB; simularile au fost realizate cu ajutorul CST Suite Studio. Simularile mecanice ale structurilor au pus in evidenta o tensiune de actiune cuprinsa intre 10V si 25V, in functie de tipul de prindere al membranelor comutatoarelor.



Pierderile de insertie, respectiv izolarea obtinute pentru structurile proiecte

LABORATORUL DE SIMULARE, MODELARE SI PROIECTARE ASISTATA DE CALCULATOR (L5)

1. Misiune

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

L5 are un rol de suport pentru activitatile de cercetare ale altor laboratoare din IMT Bucuresti.

In plus, L5 dezvolta **tehnici de rapid prototyping** de la scara micro la scara macro, microsenzori si actuatori MOEMS si MEMS si cercetari pentru clase noi de materiale avansate cu aplicatii in nanodispozitive (ZnO).

2. Domenii de activitate

- **Proiectare (lay-out), simulare si dezvoltare/optimizare** de componente si microsisteme **MEMS/MOEMS** (console, membrane, microgripere) si **microfluidice** (valve, pompe, microcanale, mixere, filtre) pentru aplicatii bio-medicale si microelectronice;
- **Modelare si simulare** pentru **probleme multifizice**; **analize** mecanice, termice, electrice, piezoelectrice si **analize cuplate** (statice si tranziente);
- **Rapid prototyping** la scara micro si nanometrica: 3D Printer;
- **Proiectare si fabricare** de microsenzori si actuatori/microsisteme MEMS si MOEMS;
- **Caracterizarea fenomenelor fizice** in semiconductori cu banda interzisa larga;
- **Dezvoltarea tehnologiilor** de obtinere si a proceselor de dopare pentru filme si nanostructuri de ZnO, cu potential de utilizare in diferite aplicatii de dispozitiv, in electronica transparenta, celule fotovoltaice, senzori functionali in domeniul ultraviolet cu functionare inclusiv in medii agresive si spatiu;
- **Simulari atomistice** si analiza prin calcule ab initio a structurii electronice pentru sistemele ZnO.

3. Echipă

1. Dr. Raluca Muller - CS I, dr. in electronica, sef de laborator
2. Dr. Rodica Plugaru - CS I, dr. in fizica
3. Dr. Gabriel Moagar-Poladian - CS II, dr. in fizica
4. Dr. Oana Tatiana Nedelcu - CS II, master in matematica si dr. in electronica
5. Dr. Franti Eduard - CS III, dr. in electronica
6. Fiz. Constantin Tibeica – CS, fizician
7. Ing. Fiz. Victor Moagar-Poladian – IDT II
8. Dr. Rodica-Cristina Voicu – CS III, matematician, dr. in matematica
9. Dr. Irina Stanciu - CS III, dr. in electronica
10. Dr. Anca-Ionela Danciu – CS, dr. in ingineria materialelor
11. Ing. George Boldeiu – master in inginerie electrica
12. Ing. Angela-Mihaela Baracu – doctorand in electronica
13. Dr. Lucian Petrica- dr. inginer in electronica
14. Ramona Corman, masterand in electronica

3. Echipamente

▪ Hardware:

- **Server Dual IBM 3750 cu 8 procesoare** quad-core Intel Xeon MP 2.93 GHz, 196 GByte RAM si 1 TByte HDD + 876 GByte external storage;

▪ Sala de curs echipata cu retea de calculatoare pentru training:

▪ Software pentru Modelare si simulare:



COVENTORWARE 2013 - 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 microsistemelor.

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

COMSOL 4.0 - 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** (Acoustic-structural, Piezoresistiv, Electromagnetic, 7 Electro-termic-structural-magnetic).

MATLAB 2013 - 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.
- Instalatie sinteza pentru filme subtiri semiconductoare, metoda sol-gel.



▪ 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 microsisteme MEMS/NEMS, micro fluidice
- 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 subtiri cu diferite proprietati electrice (rezistivitate), optice (transmisie, absorbtie) si fotoluminiscenta pentru aplicatii in electronica, senzori, conductori transparenti, acoperiri ale diferitelor substrate.
- 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 component robotice cu diferite grade de libertate;
 - Realizarea de carcase (încapulări) de diferite tipuri pentru structuri MEMS;
 - Realizarea de machete MEMS pentru testarea conceptului și a modului de operare;

4. Colaborări internaționale și naționale

- **ENIAC MotorBrain:** "Nanoelectronics for Electric Vehicle Intelligent Failsafe Powertrain" – ENIAC, (2011 - 2014) Coordonator: Infineon Technologies AG Germany, Partner L5 din IMT - Dr. Gabriel Moagar-Poladian;
- **EraNet:** "Modelare 3D pentru proiectarea robustă a microsenzorilor de vibrație (3 Scale modeling for robust -design of vibrating micro-sensors)" (3SMVIB), 2012-2015 - Dr. Raluca Müller;
- **Proiect IDEI:** "Prospective research regarding rapid prototyping processes for applications in the field of micro and nanosystems realization", (2011–2014), 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 Project, 2012-2015 , Coordonator UTCN, IMT Partener,
- **STAR:** "Tribomechanical Characterization of MEMS Materials for Space Applications under harsh environments"- MEMSMAT Project, 2013-2016 Coordonator UTCN, IMT Partener, -
- **Proiect PN II:** "Sistem micro-electro-fluidic pentru separarea și electroporarea a celulelor biologice (MEFSYS)", (2014-2016), 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, Program National CONVERT-PN0929
- **POSDRU- "ELAMAN"** Coordonator UPB, IMTpartener - Dr. Raluca Müller.

6. Rezultate obținute

Demonstrator: în cadrul proiectului **ENIAC MotorBrain:** "Nanoelectronics for Electric Vehicle Intelligent Failsafe Powertrain" – ENIAC-2010-1, (2011 - 2014) Coordonator: Infineon Technologies AG Germany, Partner L5 din IMT - Dr. Gabriel Moagar-Poladian.

Senzor de torsiune varianta pe metal – realizat pe aliaj de Ti64 în Germania (firma EOS GmbH)



a.) Fotografie care arată dimensiunea reală a părților metalice ale senzorului de torsiune.



b.) Senzorul de torsiune montat pe axul metalic.

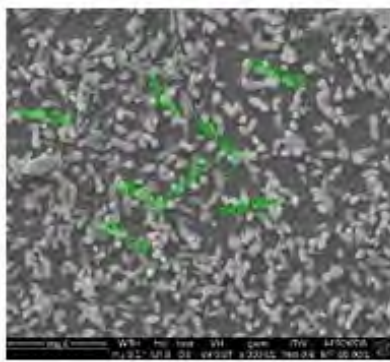
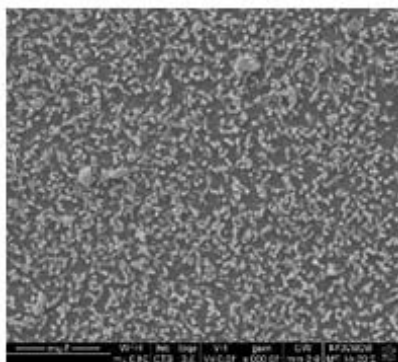
Parametru	Valoare inițială / dorită	Valoare obținută
Domeniu de lucru pentru torsiune	0 – 300 Nm	0 – 300 Nm
Eroare de măsură	1 % cap de scală (3 Nm)	1 % cap de scală (3 Nm)
Viteza maximă de rotație	10.000 rpm	10.000 rpm
Temperatura maximă de lucru	180 ⁰ C	200⁰ C
Redundanță	At least 2x	4x
Liniaritate intrinsecă a răspunsului	Prefered	Achieved
Principalele rezultate pentru senzorul de torsiune		



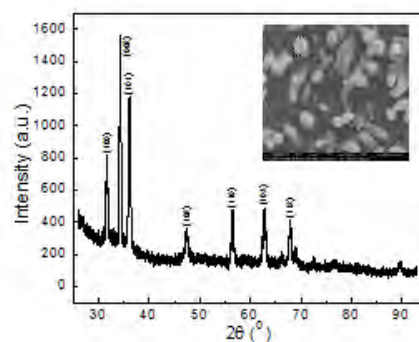
Proiectul prezentat la Expoziția Cercetării 2014 dlui. Ministru Mihnea Costoiu și secretarului de stat Tudor Prisecaru.

► **Proiect STAR - Nr. 94/2013-2015:** (coordonator: **Dr. Rodica Plugaru**)

- Activitati experimentale pentru obtinerea de materiale bazate pe ZnO si caracterizarea proprietatilor structurale-optice-electrice.
- Obtinerea unor nanostructuri de ZnO de tip nanorod prin procese asistate de campuri de microunde.



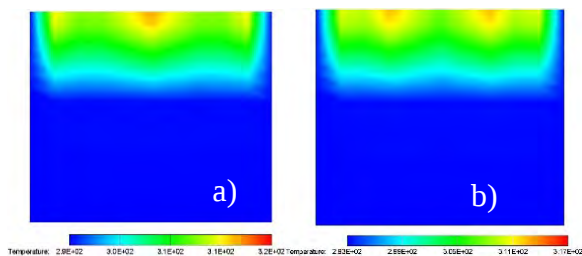
Imagini FE-SEM ale ariilor de nanostructuri 1D de ZnO.



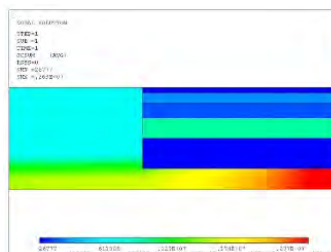
Spectrul de difracție de raze X (XRD) al ariei de nanostructuri.

- **Simularea efectului radiatiilor asupra proprietatilor de material:**

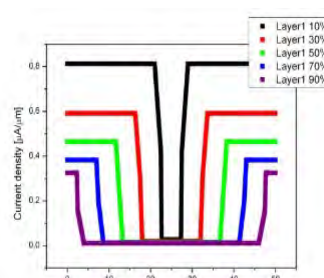
- Dezvoltarea unor modele teoretice pentru studiul efectelor radiatiilor asupra proprietatilor de material: modele de structura "slab" cu diferite configuratii de defecte pentru simulari numerice.
- Simulări electro-termice si electrice ale unui dispozitiv FET cu canal de ZnO continand defecte induse de radiatii.



Distributia de temperatura in sectiunea canalului tranzistorului FET continand: a) o linie de defecte; b) doua linii de defecte.



Densitatea de current in canalul tranzistorului FET contanand strat-uri cu diferite densitati de defecte.



► **Proiectare, simulare si realizare experimentală** de structuri MEMS de **microgripere pentru micromanipulare** de microcomponente MEMS si optice (lentile, fibre), celule, tesuturi si microparti biologice;

fabricare de microgripere utilizand polimeri biocompatibili: SU8 (Program National CONVERT-PN0929- Contact Dr. Rodica Voicu;Drd. Angela Baracu).

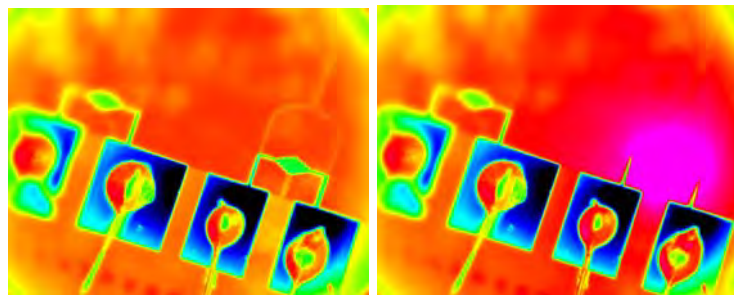


a)

b)

c)

Reprezentari ale microgripperului: a) Imagine optica a structurii de microgripper din SU8 si aur; Diferite stagii de operare ale bratelor micromanipulatorului pentru un curent electric aplicat de:a) 0 mA; b) 32 mA

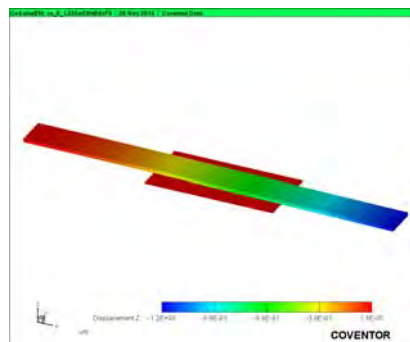


a)

b)

a) Hartă termică a suprafețelor microgripperului în situația inițială, fără încălzirea dispozitivului prin efect electro-termic; b) Hartă termică care surprinde încălzirea rezistenței electrice a gripperului din partea dreaptă a imaginii

ERANET, nr. 7-063/2012 -3SMVIB Simulări cuplate electromecanice utilizand programul Coventorware pentru a determina prin analize numerice **tensiunea de pull-in si deplasările pe verticala** ale structurilor proiectate

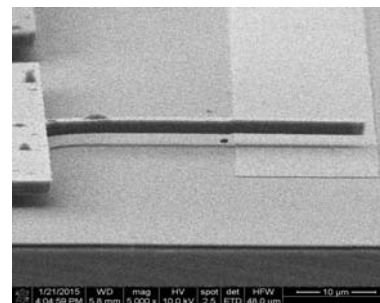


Deplasările pe verticala ale microconsolei in urma aplicării tensiunii electrice pana la atingere tensiunii de pull-in ($U_{P-1} = 22.5 \text{ V}$) ($L=230 \text{ }\mu\text{m}$, $l_e=80 \text{ }\mu\text{m}$) (rezultate simulări Coventorware)

- Realizarea tehnologica a cantileverelelor din polisiliciu dopat cu grosimea de 2 μm , pentru masuratori vibrationale



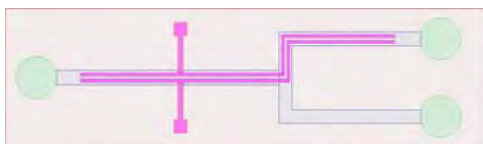
Imaginea optica a cantileverului din polisiliciu dopat pentru masuratori vibrationale



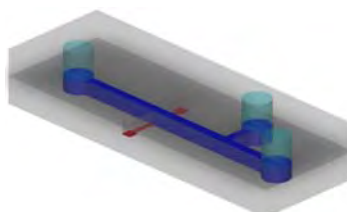
Imaginea SEM a cantileverului din polisiliciu dopat pentru masuratori vibrationale

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

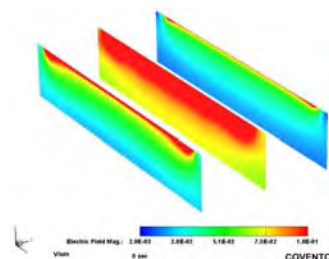
- Proiectare variante constructive de electrozi
- Simulări electrostatice si microfluidica pentru variantele initiale; analiza distributiei de camp electric in raport cu cerintele de separare prin dielectroforeza si electroporare; analiza distributiei concentratiei celulelor (curgere si dielectroforeza)
- Proiectarea si simularea unor configuratii optimizate in functie de analizele de simulare ale variantelor initiale



Layout 2D: incinte (intrare/iesiri), microcanal, microelectrozi
Variante constructive de microcanal cu electrozi pentru separarea si electroporarea celulelor



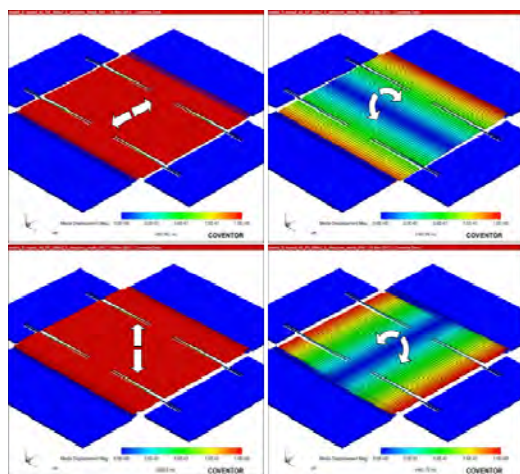
Structura 3D



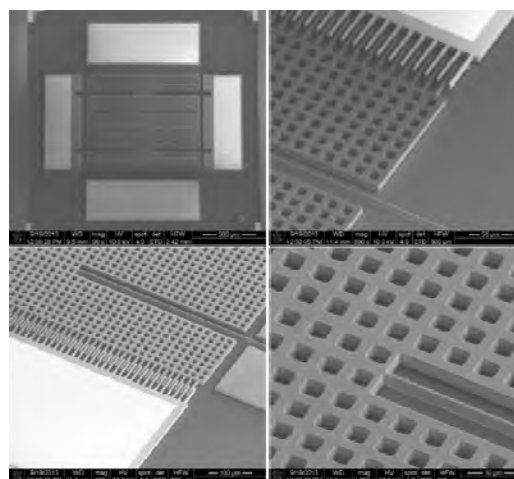
Distributia campului electric ($V/\mu m$)
in 3 sectiuni

-Proiectarea si fabricarea unor structuri test pentru senzori de vibratie, pe plachete de tip SOI

- ☐ Structuri mobile cu miscare laterala (in plan)
- ☐ Electrozi interdigitați pentru citire capacitiva a actuatorului electrostatic



Primele 4 forme modale ale structurilor proiectate



Imagini SEM ale structurilor fabricate, utilizand tehnica DRIE

■ **Educatie si training:**

- Cursuri si laboratoare pentru programul de master “Senzori inteligent SENZI” Facultatea ETTI de la UPB;
- Laboratoare pentru Cursul de Microsenzori pentru studentii din anul IV de la ETTI – UPB;
- **Coordonare lucrari de licenta**
- Practica de vara in cadrul proiectului POSDRU “ELAMAN”
- Pentru studenții masteranzi în optoelectronică ai Facultății de Electronică a UPB, secția de Tehnologie electronică, Optoelectronică și Fiabilitate.

Tematica cursurilor a fost:

- **G. Moagăr-Poladian** – Tehnologii de manufacturare aditivă pe bază de lumină



Studenti de la ETTI- Practica in cadrul proiectului POSDRU ELAMAN

Cereri internaționale de brevet de invenție (proiect IDEI):

Internaționale (cerere de brevet de invenție): G. Moagăr-Poladian, "Procedeu de manufacturare rapidă folosind fascicol focalizat de ultrasunete", PCT/RO2014/000029

Premii

- a) Premiul Special al camerei de Comerț și Industrie Vâlcea la Salonul de Invenții Inventika 2014, București, România, Octombrie 2014. Titlul invenției: Procedeu de manufacturare rapidă folosind fascicol focalizat de ultrasunete. Autor: Gabriel Moagăr-Poladian.
- b) Medalie de Aur la Salonul de Invenții Inventika 2014, București, România, Octombrie 2014. Titlul invenției: Procedeu de manufacturare rapidă folosind fascicol focalizat de ultrasunete. Autor: Gabriel Moagăr-Poladian.
- c) Premiul firmei 3M România la concursul de invenții "Pr3miază Inovația" organizat de firma 3M România. Titlul invenției: Procedeu de nanolitografie 2D și 3D de tip fountain pen asistat optic. Autor: Gabriel Moagăr-Poladian.

Lucrari invitate:

- **G. Moagăr-Poladian** – „Metode de 3D Printing pe bază de lumină”- la Facultatea IMST- UPB. Participanții au fost din grupele de studenți, respectiv master, ai IMST-UPB.
- **R. Muller** - Prezentarea activității IMT la Workshop-ul - "Upgrading the capacity of NIRDTP to develop sensing applications for biomedicine using magnetic nanomaterials and nanostructured materials", organizat de INCDFI Iași în cadrul proiectului REGPOT-CT-2013-316194-NANOSENS
- **V. Moagăr-Poladian** – „De la idee la prototip prin aditive manufacturing; Structuri cu coeficient Poisson negativ” Participanții au fost din grupele de studenți, respectiv master, ai IMST-UPB.

LABORATORUL DE CARACTERIZARE MICROFIZICĂ ȘI NANOSTRUCTURARE (L6)

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 detectia adâncimii (Nano Indentare)

Structurare

- Configurare la scara nanometrică prin Litografie cu fascicul de electroni (EBL) pentru realizarea de micro și nanostructuri pentru aplicații fotonice, 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, trei doctoranzi (un tânăr cercetător și doi asistenți 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. Marian Popescu, Inginer, CS
5. Bogdan Ionuț Bita, Fizician, Asistent cercetare
6. Ștefan Iulian Enache, Inginer, Asistent cercetare
7. Mihaela Marinescu, Economist

5. 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 (NanoInk, 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 in centrul suport IMT-MINAFAB si acreditate in sistem ISO 9001 : “**Laborator caracterizare microscopica (SEM)**», «**Laborator litografie cu fascicul de electroni Raith e-line**”, “**Laborator microscop electronic de baleiaj cu emisie în camp**”, “**Laboratorul de microscopie SPM si testare nanomecanica**”.

5. Colaborări internaționale și naționale

• **Colaborari nationale**

Colaborari cu firme, centre de cercetare si departamente din universitati si institute din tara: Infineon Romania, Honeywell Romania, S.C."IOR-S.A.", Zoomsoft SRL, Storex Technologies Inc., Centrul de Cercetare–Dezvoltare pentru Materiale și Dispozitive Electronice și Optoelectronice (MDEO) si Centrul de Cercetare–Dezvoltare "Materiale Polimere, Mezofaze si Metode Neconventionale de Protectia Mediului-Universitatea Bucuresti, Departamentul Mecanică Fină și Nanotehnologii - Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică - Universitatea Politehnica Bucuresti, Departamentul de Chimie Generala si Departamentul de Bioresurse și Știința Polimerilor-Facultatea de Chimie Aplicata si Stiinta Materialelor - UPB, Departamentul de Fizica si Chimie - Facultatea de Ingineria Materialelor si a Mediului -Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca, Departamentului de Chimie, Fizica si Mediu, Facultatea de Științe si Mediu - Universitatea "Dunărea de Jos" Galați, Departamentul de Chimie – Universitatea de Petrol si Gaze din Ploiesti, Laboratorul de Materiale si Structuri Multifunctionale - INCDFM, Laboratorul de Plasma la Temperatura joasa, Laboratorul de Fizica Plasmei si Fuziunii Nucleare si Laboratorul Laser Solid-State - INFLPR

Proiecte nationale in derulare in anul 2014:

- **STAR- Strategy** (2012-2015) (**Partener**)
- **Dezvoltarea tehnicilor de caracterizare si structurare la scara nanometrica** - Programul National Convert - PN0929

• **Colaborari Internationale:**

Colaborari cu universitati si firme din Italia (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Laboratori Nazionali di Frascati - INFN-LNF) si *Bulgaria* (University of Ruse “Angel Kanchev”, Georgi Nadjakov Institute of Solid State Physics-[Bulgarian Academy of Sciences](#) si Metalika - MIST OOD, Ruse).

Proiecte internationale in derulare in anul 2014:

- Proiect Bilateral Romania-Bulgaria “**Nanostructured and amorphous semiconductor films for sensors application**” (2013 – 2015) (**Partener**)
- Laboratorul a fost inclus cu statut de **Partener** intr-o propunere de proiect international in anul 2014 (**ERA-NET**)

• **Activitati didactice:**

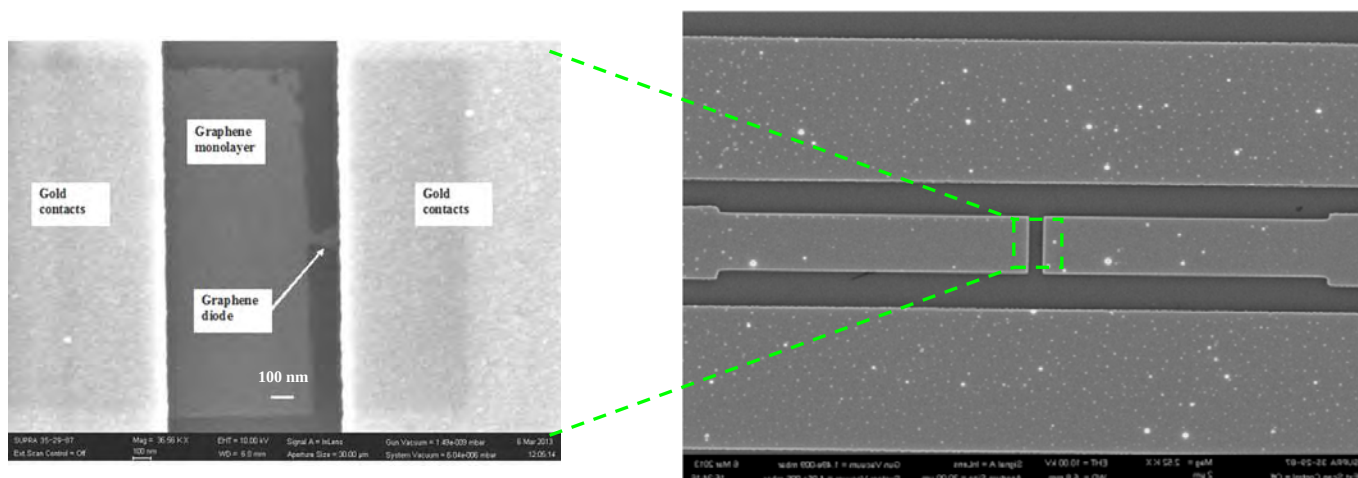
Cursuri si laboratoare pentru programe de Master, in colaborare cu Facultatatea de Electronica, Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei a UPB:

- Cursul de Master “Caracterizarea microfizica a micro si nanosistemelor” in cadrul Programului de master “Microsisteme”
- Cursul de Master “Tehnologii electronice pentru aplicatii in optoelectronica” in cadrul Programului de master “Optoelectronica”

6. Rezultate obținute

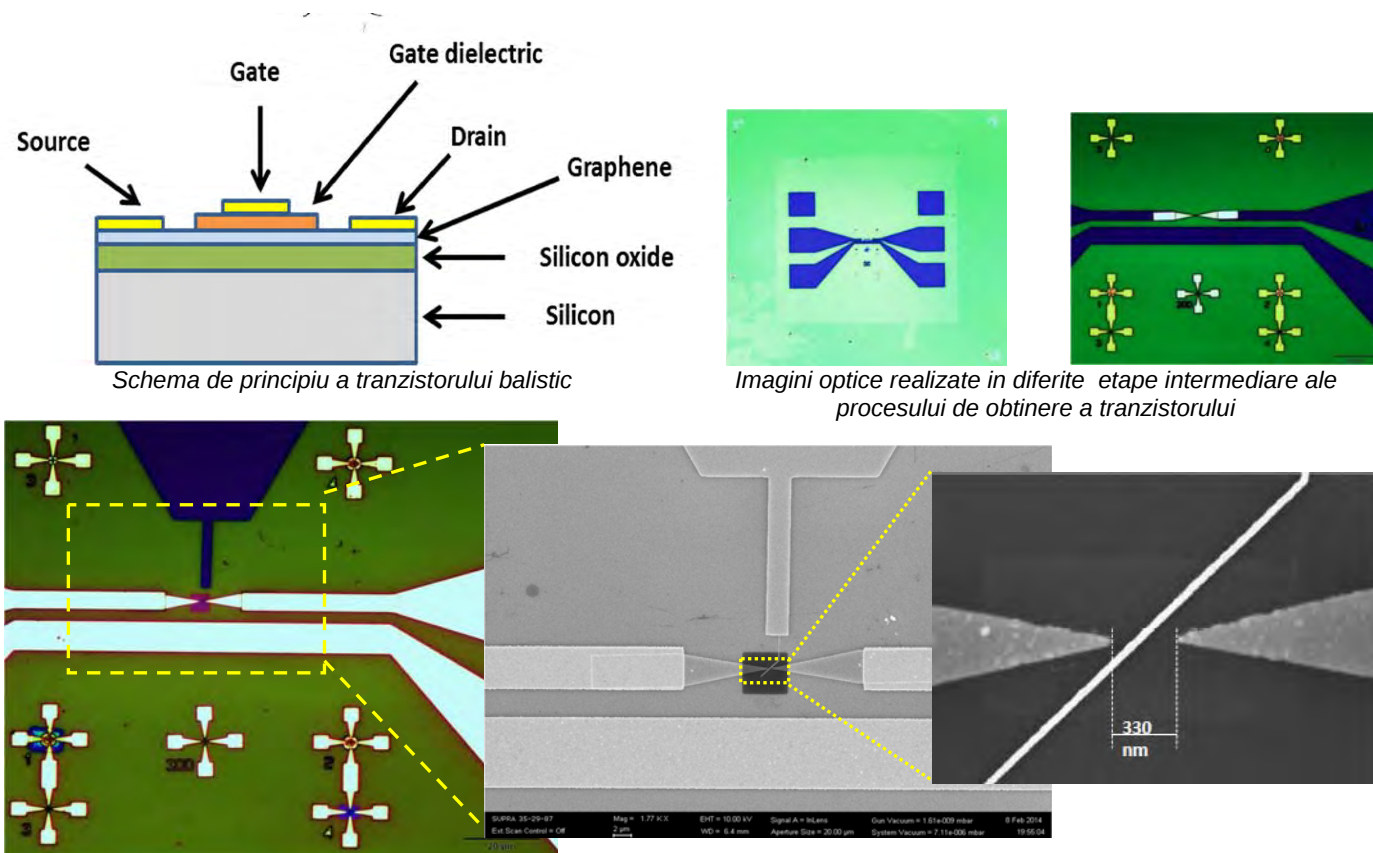
Principalele rezultate obtinute in 2014 se refera la dezvoltarea de tehnologii pentru realizarea pe placheta de dispozitive nanoelectronice cu transport balistic pe grafena CVD. Cerinta ca distanta dintre cele doua contacte metalice plasate pe grafena sa fie mai mica de 300 nm pentru ca transportul electronilor sa fie de natura balistica impune utilizarea litografiei cu fascicul de electroni ca principal pilon al tehnologiilor dezvoltate pentru acest tip de dispozitive. Tehnica EBL asigura atat rezolutia cat si flexibilitatea necesare in aceste aplicatii. Proiectarea, caracterizarile si masuratorile efectuate asupra dispozitivelor respective au fost realizate prin colaborarea cu colectivele de specialitate beneficiare din IMT.

- **Realizarea pe grafena prin litografie cu fascicul de electroni (EBL) a unui dispozitiv rectificator capabil sa opereze in regim balistic la temperatura camerei**



Imagine SEM a unei diode balistice cu grafena pentru domeniul THz, realizata utilizand litografia cu fascicul de electroni (Mircea Dragoman, Martino Aldrigo, Adrian Dinescu, Daniela Dragoman, and Alessandra Costanzo, **Towards a terahertz direct receiver based on graphene up to 10 THz**, Journal Applied Physics 115, 044307 (2014))

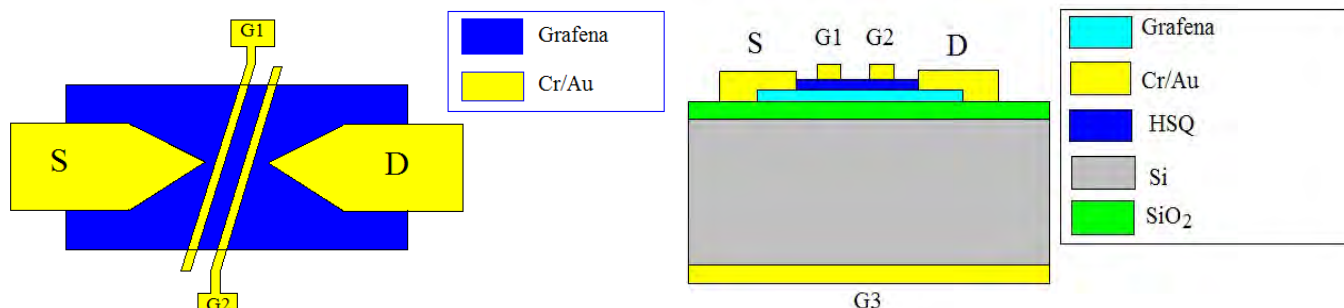
- **Utilizarea litografiei e-beam pentru realizarea pe grafena CVD a unui tranzistor balistic cu poarta superioara inclinata**



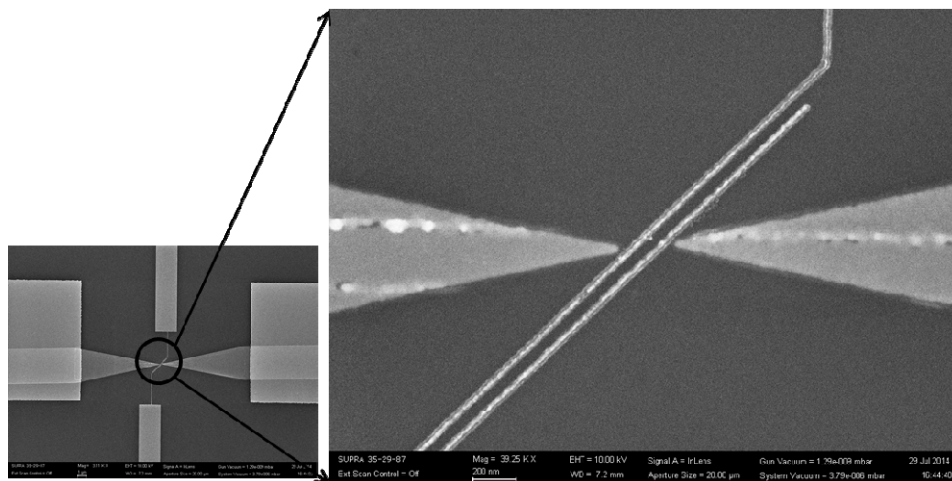
Imagini optice, respectiv SEM, realizate la marii succesive, ale dispozitivului final. In imaginea din dreapta se poate observa poarta inclinata cu grosimea de aproximativ 45 nm, care traverseaza oblic canalul cu lungimea de numai 330 nm. (Mircea Dragoman, Adrian Dinescu and Daniela Dragoman, **Negative differential resistance in graphene-based ballistic field-effect transistor with oblique top gate**, Nanotechnology 25 415201 (2014)).

- **Dezvoltarea unei tehnologii de fabricatie a tranzistoarelor cu efect de camp cu tripla poarta pe baza de grafena.**

Proiectul tranzistorului include poarta posterioara si doua porti superioare oblice, inclinate la 45 de grade fata de canalul de grafena. Aceasta geometrie poate genera rezistenta diferentiala negativa in cazul regimului de transport balistic al electronilor in grafena.



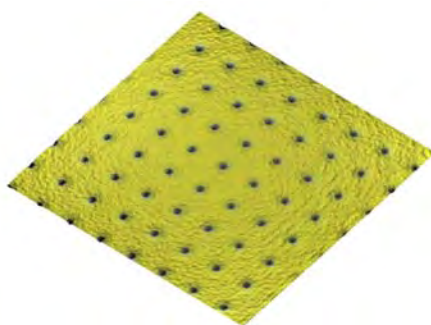
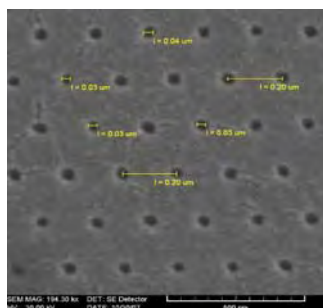
Designul tranzistorului FET cu canal de grafena. Stanga: vedere de sus evidentiind cele doua porti superioare (G1 si G2). Dreapta: vedere in sectiune prin dispozitiv



Micrografie SEM a tranzistorului FET cu canal de grafena cu tripla poarta. Imaginea pune in evidenta cele doua porti superioare oblice fata de geometria canalului de grafena (Proiect Nucleu – PN Convert, PN 09290306- 2014)

▪ Servicii:

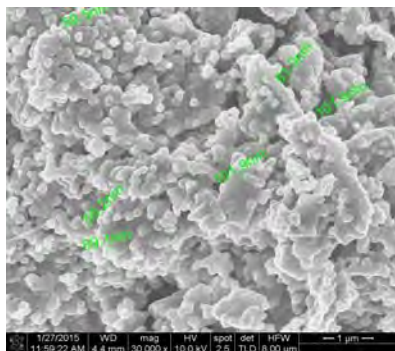
- ❖ **Structurare la scara nanometrica prin Litografie cu fascicul de electroni**



EBL

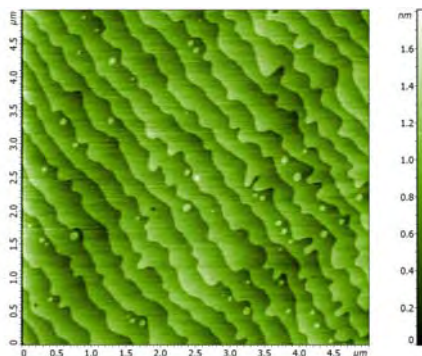
Cavitati cu diametrul de 30 nm realizate folosind tehnica EBL in PMMA 950k

- ❖ **Servicii stiintifice de caracterizare** materiale si structuri utilizand • *Microscopie Electronica de Baleiaj* (conventionala si cu emisie in camp), • *Microscopie de Forte Atomice* • Tehnici de indentare cu detectia adancimii (*Nano Indentare*) pentru caracterizare mecanica la scara submicronica.



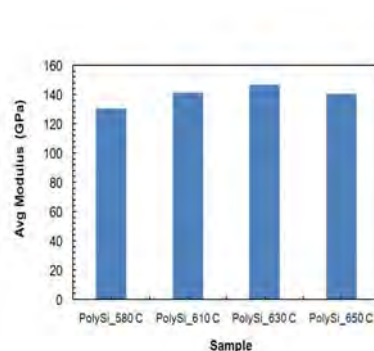
SEM

Graunti nanocristalini in ZnO obtinut prin metoda sol-gel pe substrat de Si



AFM

Terase monoatomice pe suprafata unui cristal de NdGaO3



Nano-Indentare

Masuratori ale modulului Young pentru straturi subtiri de polisiliciu obtinut prin LPCVD la diferite temperaturi

In anul 2013 echipa L6 a publicat un numar de 14 articole in reviste cotate ISI (dintre care 7 ca prim autor din IMT) si a sustinut, ca prim autor din IMT, 9 comunicari la conferinte internationale, dintre care o lucrare invitata si 4 lucrari publicate in volum.

Laboratorul de Fiabilitate (L7)

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 2014, echipa L7 a fost formată din 7 specialiști, toți fiind absolvenți ai Universității Politehnica din București, primii șase, ai facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, iar cea de-a șaptea, a facultății de Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice.

- Dr. Marius Băzu (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
- Ing. Daniela Bucur, IE
- Ing. Roxana Marinescu, AC.

4. Echipamente

Principalele echipamente de încercări și măsurări de fiabilitate ale L7 (incluse în Laboratorul experimental LIMIT) sunt prezentate în imaginile de mai jos, iar performanțele tuturor echipamentelor sunt sintetizate în tabelul din pagina următoare.



Echipamente pentru încercări la: (i) temperatură și presiune scăzută, (ii) cicluri termice și (iii) temperatură, umiditate și presiune ridicată (HAST).



Echipamente pentru caracterizare electrică, respectiv condiționare termică la măsurare.



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

5. Colaborări internaționale și naționale

Colaborări internaționale

- Colaborare cu firma FEI (Olanda) – realizarea pentru partenerul străin a unor analize termice de mare precizie, cu microscopul IR;
- Agenția Spațială Europeană (ESA - European Space Agency) proiectul intitulat *PROBA-3 ASPIICS OPSE HARWARE* - Contract No. 4000111522 / 14 / NL / GLC;
- Proiect de fonduri structurale pentru Programul de Cooperare Transfrontalieră România – Bulgaria: “*Romanian- Bulgarian Services Centre for Microsystems and Nanotechnology*”;
- Proiect PC7: “*Nanostructured materials and RF-MEMS RFIC/MMIC technologies for highly adaptive and reliable RF systems* – NANOTEC” – proiectarea și realizarea unui program de încercări de fiabilitate;

Colaborări naționale

- 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 Informatice - 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.

În aceste colaborări s-au utilizat echipamentele Laboratorului L7, prezentate în tabelul de mai jos.

Tipul încercării / măsurării	Tipul echipamentului / Firma	Parametrii încercării
Temperatură ridicată	UFB 400 / MEMMERT	Temperatură: +5°C...+220°C ; Volum : 53 l
Temperatură + Presiune scăzută	VO 400 / Memmert	Temperatură: +25°C...+200°C; Presiune : 10...1100 mbar; Volum: 49 l
Temperatură + Umiditate	CH 160 / Angelantoni	Temperatură: -40°C...+180°C ; Umiditate : 20...95% RH ; Volum : 160 l
Temperatură + Umiditate + Presiune ridicată (HAST)	EHS-211M / ESPEC EUROPE GmbH	Temperatură: 105°C...142°C; Umiditate : 75%...100%; Presiune : 0.02...0.196 Mpa; Volum: 18 l
Cicluri termice	TSE-11-A / ESPEC EUROPE GmbH	Metoda cu 2 camere, viteză de deplasare variabilă: Temperatură scăzută : -65°C...0 / Temperatură ridicată: +60°C...+150°C; 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

Referenți la reviste, membri în colective editoriale în anul 2013

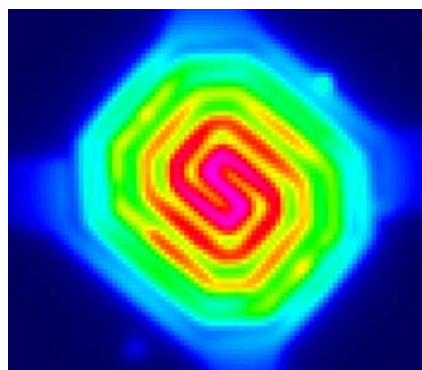
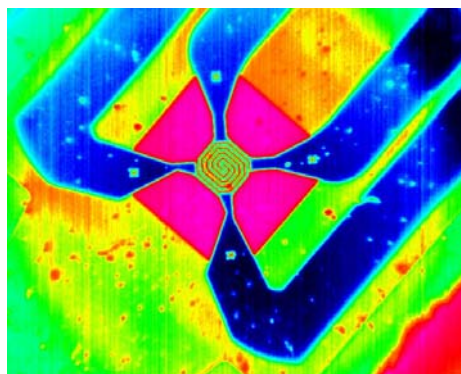
- M. Băzu – referent al revistelor Microelectronics Reliability, IEEE Transactions on Device and Materials Reliability, Electronics and Telecommunications Research Institute Journal (Republic Korea) și membru în colectivul de redacție al revistelor Quality Assurance și Bulletin of Micro and Nanoelectrotechnologies;

membru în comitetele naționale de standardizare 144 - Fiabilitate și mentenabilitate și 378 – Nanotehnologii;

- V. Ilian – 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.

6. Rezultate obținute (exemple)

Analize termice efectuate pentru firma multinațională FEI (Centrul de cercetare din Eindhoven, Olanda), cunoscut producător de microscopie electronică (SEM, TEM, FIB etc.): S-a utilizat microscopul în infraroșu (SC 5600 + G3 L0605 / FLIR Systems) existent în L7, care a fost adaptat pentru a se putea efectua analize termice pe o cameră de probă de dimensiuni extrem de mici, care urmează să intre în componența unui nou produs al firmei FEI. În continuarea experimentelor începute în 2013, s-a verificat uniformitatea temperaturii în camera de probă, pe mai multe variante constructive succesive, cu performanțe din ce în ce mai bune.



Hărți termice obținute cu microscopul în infraroșu SC 5600 + G3 L0605 / FLIR Systems .

Rezultatele s-au concretizat și prin comunicări prezentate la conferințe internaționale:

- Luigi Mele, Pleun Dona, Joerg Jinschek, Marius Bazu, Virgil Emil Ilian, Dragos Varsescu, Stan Konings, MEMS-based heating and electrical biasing holder, 3rd International Symposium on Advanced Electron Microscopy for Catalysis, Monastery Seeon, Germany, September 3-6, 2014.
- D. Varsescu, V.E. Ilian, M. Bazu, Thermographic analysis with enhanced emissivity, IEEE CAS 2014 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, October 13-15, 2014.
- Virgil Emil Ilian, Marius Băzu, Virgil Liviu Mircea Ilian, Lucian Gălățeanu, Dragoș Vârșescu, Nicolae Dumbrăvescu, Roxana Marinescu, Thermography as a tool in the development of micro devices, International Conference on Quality and Dependability CCF 2014, Sinaia, September 17-19, 2014.

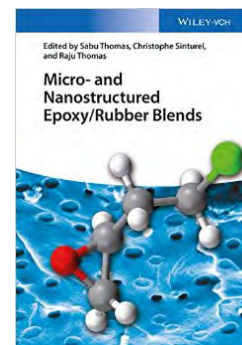
Proiect PC7: “Nanostructured materials and RF-MEMS RFIC/MMIC technologies for highly adaptive and reliable RF systems – NANOTEC” – proiectarea și realizarea unui program de încercări de fiabilitate.

Participare la proiectul ESA intitulat PROBA-3 ASIICS OPSE - Contract No. 4000111522 / 14 / NL / GLC - stabilirea programului de caracterizare, încercare, acceptare și calificare a LED-urilor și dispozitivului OPSE.

7. Publicații

Capitol de carte publicat în 2014

M. Băzu, T. Băjenescu, capitolele „Reliability Testing” and „Failure Analysis”
în: Thomas, Siturel, Thomas (Eds.), Micro- and Nanostructured Epoxy/Rubber Blends (3-527-33334-7), September 2014, J. Wiley & Sons



LABORATORUL DE TEHNOLOGII AMBIENTALE (L8)

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

- 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

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*



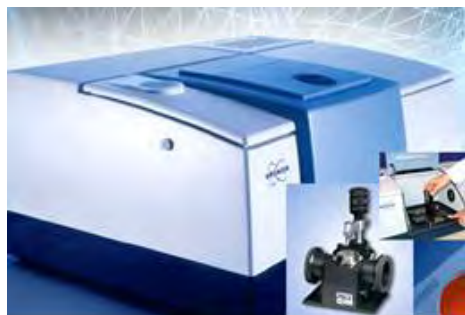
In domeniul semiconducturilor.
annealing siliciu, carbura si nitrura de siliciu
si sinteze solid state de materiale
In domeniul ceramicilor:
dezintegrare, calcinare, tratamente termice
de lunga durata, firing si sinterizare
pentru material ceramic

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,

Parteneri Institute de CD si ale Academiei Romane: 5 - National Institute for Electrochemistry and Condensed Matter Timisoara, ICIA Cluj, ICM Petru Poni Iasi, Institutul de Chimie al Academiei Timisoara, ICECHIM Bucuresti

Parteneri IMM-uri si IND: 3 - ROMQUARTZ, ECONIRV, ROMAERO,

Institute private de CDI: 7 - EBIC

Parteneri straini: 3 -ESA, CSL Liege, INAF Torino

6. Rezultate obținute

Proiect : Sisteme active de protectie micro-shields pentru infrastructurile spatiale (STAR-ROSA)

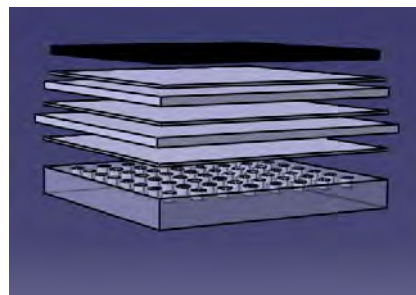
Scop: obtinerea unor micro-shields-uri care sa protejeze infrastructurile spatiale de ciocnirile cu praful cosmic

Realizari:

Element constitutiv al scutului :

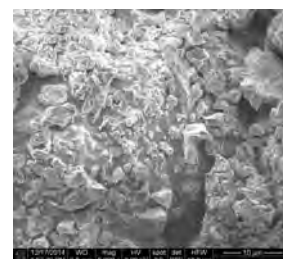


Structura scut (reprezentarea in format 3D cu programul CATIA) :



Model experimental scut inteligent :

Test balistic si caracterizare SEM a impactului cu nisip de sablare



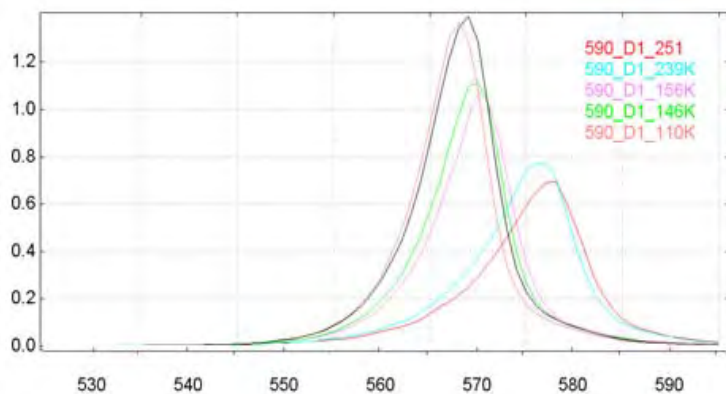
cu dimensiune <0.4mm la viteza de 1000m/s

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

Prime Contractor: Centre Spatial de Liège; Subcontractor for OPSE: IMT Bucharest

Realizari:

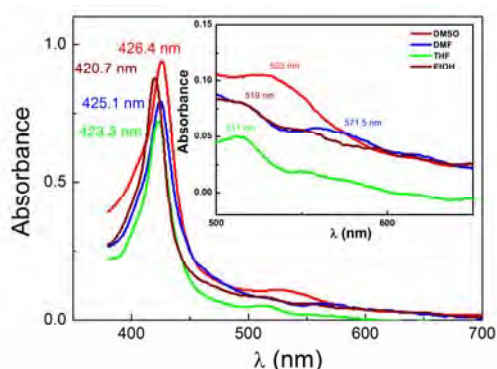
Variatia caracteristicii spectrale a diferite LEDuri la temperaturi negative



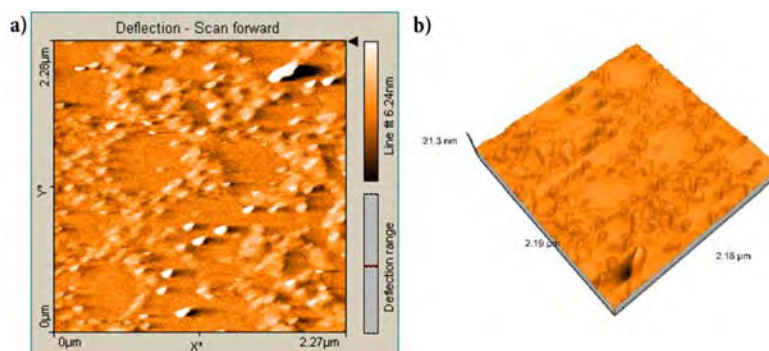
Proiect : Matrice de microsenzori pentru controlul calitatii aerului in spatiile locuite in misiuni spatiale – SAFEAIR (STAR-ROSA) Partener : Institutul de chimie Timisoara al Academiei Romane

Realizari :

Sinteza si caracterizarea porfirinelor (ex.)

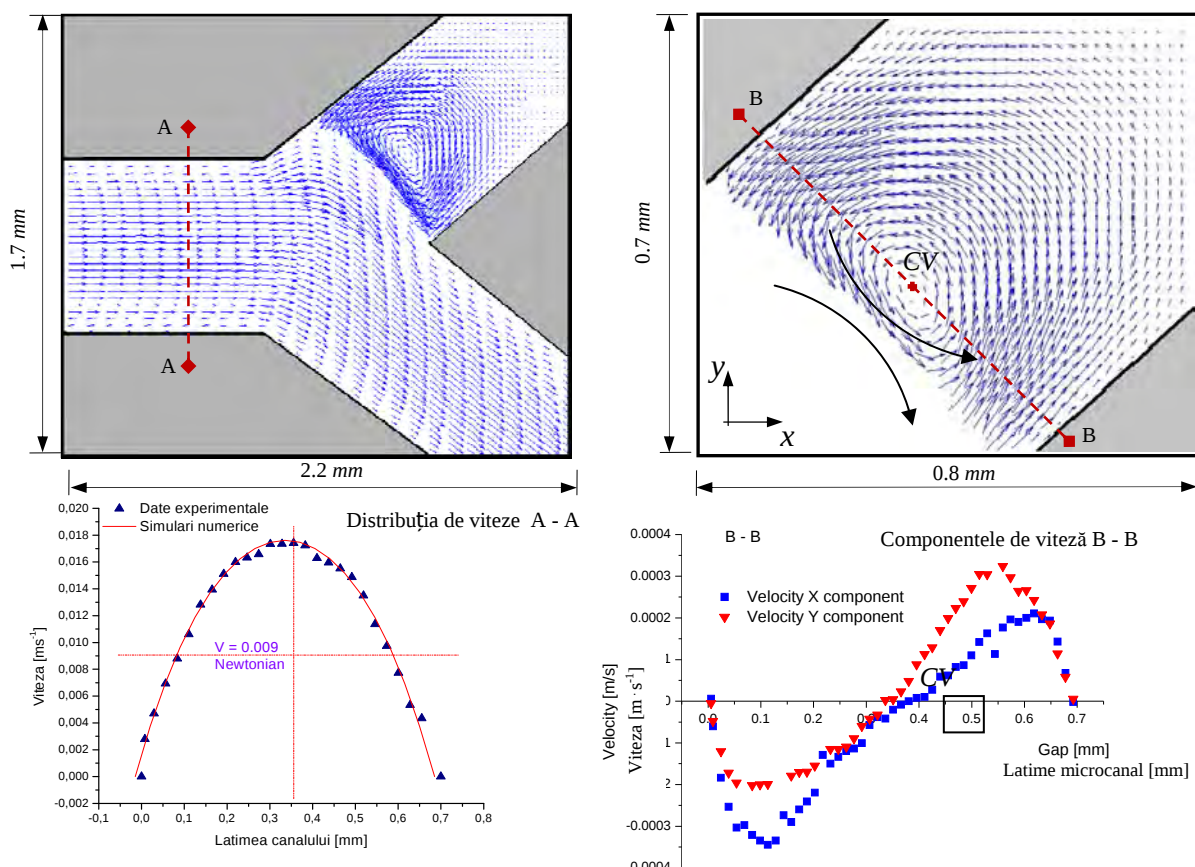


Spectrele UV-vis suprapuse pentru clorura de Fe-III-5,10,15,20-tetrakis(3,4-dimetoxifenil) porfirina in diferiti solventi: DMSO, DMF, EtOH si THF



a) Imaginea 2D AFM in contact mode pentru clorura de Fe-III-5,10,15,20-tetrakis(3,4-dimetoxifenil) porfirina
b) Imaginea 3D tapping mode AFM a organizarii circulare a Fe –porfirinei

Simularea dispozitivului microfluidic:



Masuratori μ PIV asupra campurilor de viteza si a profilurilor de viteza in bifurcatia-Y cu o singura intrare (rezultate obtinute pentru un fluid newtonian - apa deionizata), prin punerea in evidenta a liniei de separatie SL, punctului de stationare SP si a centrului vortejului CV ($Re = 7$).

■ 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 RTP in conformitate cu **ISO 9001: 2008** pentru IMT si institutii de cercetare in cadrul colaborarilor.

LABORATORUL DE NANOTEHNOLOGIE MOLECULARA (L9)

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, 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).
- 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 absorptie/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. Victor Leca - CS II, Doctor in Stiinta Materialelor, Univ. Twente, Olanda, 2003.
5. Dr. Cristina Pachiu - CS III, Doctor in Fizica, Univ. Le Havre, Franta, 2007.
6. Dr. Radu Cristian Popa - IDT I, Doctor in Inginerie Cuantica si Stiinta Sistemelor, Univ. Tokyo, 1998; Sef de laborator.

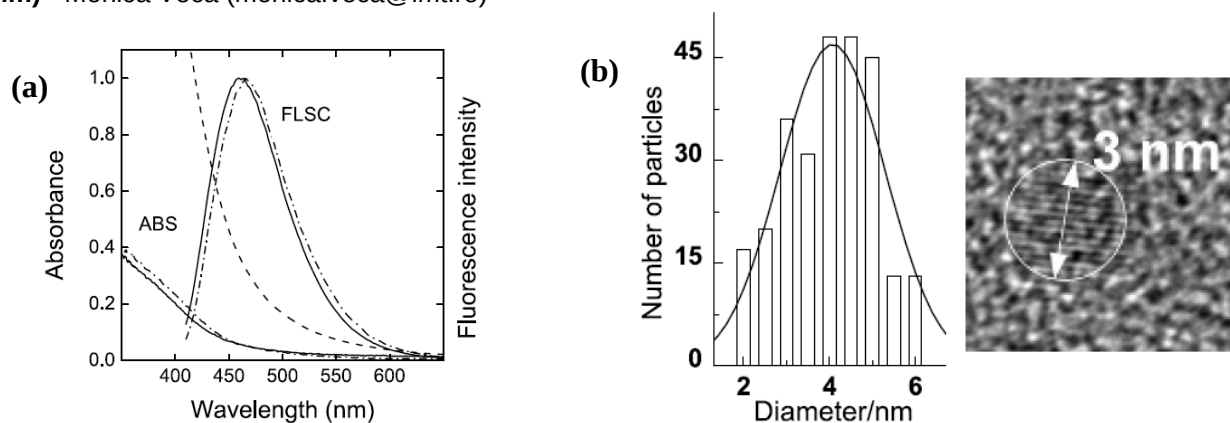
4. Colaborari internationale si nationale

1. Universitatea Clemson, SUA - prof. Ya-Ping Sun
2. Centrul de cercetare 3NanoSAE, Bucuresti-Magurele - prof. Ioan Stamatina
3. INCD pentru Stiinte Biologice, Bucuresti - Dr. Sandra Eremia, Dr. Simona Litescu
4. Institutul de Chimie Fizica, Bucuresti si Forschungszentrum Jülich, Germania - Dr. Viorel Chihai
5. Universitatea Tübingen, Germania - prof. Dieter Kleiner, prof. Dieter Koelle
6. Institutul de Tehnologie, Karlsruhe - Dr. Di Wang
7. Universitatea Babes-Bolyai, Cluj - prof. Simion Astilean, prof. Anamaria Elena Terec
8. INCD Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei, Bucuresti-Magurele - Dr. Maria Dinescu
9. Universitatea din Bucuresti - prof. Adelina Ianculescu
10. Universitatea din Loughborough, Anglia - Dr. Boris Chesca
11. Université Catholique de Louvain, Belgia - prof. Sorin Melinte
12. Universitatea Regensburg, Germania - prof. Thomas Niehaus
13. Universitatea Le Havre, Franta - prof. Jean-Louis Izbicki

5. Rezultate

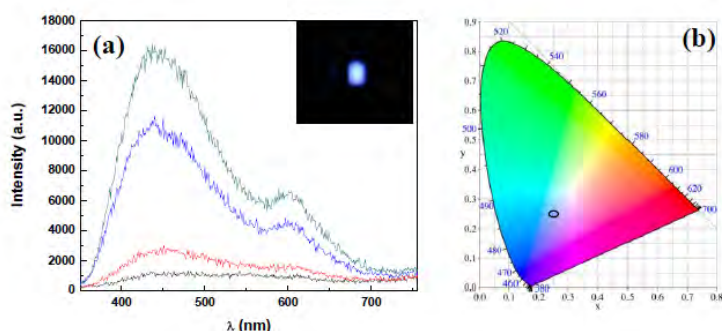
Proiect: PNII – ID- PCCE – 2011- 2- 0069 „Carbon quantum dots: exploring a new concept for next generation optoelectronic devices” (2012-2015):

Sinteza solutiilor coloidale de CQD (carbon quantum dot) pasivate cu EDA (2,2' – (etilendioxi) dietilamina), cu diametrul sub 5 nm si randament cuantic de fluorescanta de 30 % (lungimea de unda de excitare 400 nm) - Monica Veca (monica.veca@imt.ro)



Spectrele de (a) Absorbție (ABS) și fluorescență (FLSC, lungimea de unda de excitare: 400 nm) pentru carbon quantum dots (CQD) pasivate cu etilen diamina EDA (linie continuă, respectiv linie punctată pentru absorbție în soluție concentrată) și ^{13}CQD pasivate cu EDA (linie-punct); (b) distribuția dimensiunii CQD pasivate cu EDA. [ACS Nano 2014, DOI 10.1021/nn406628s]

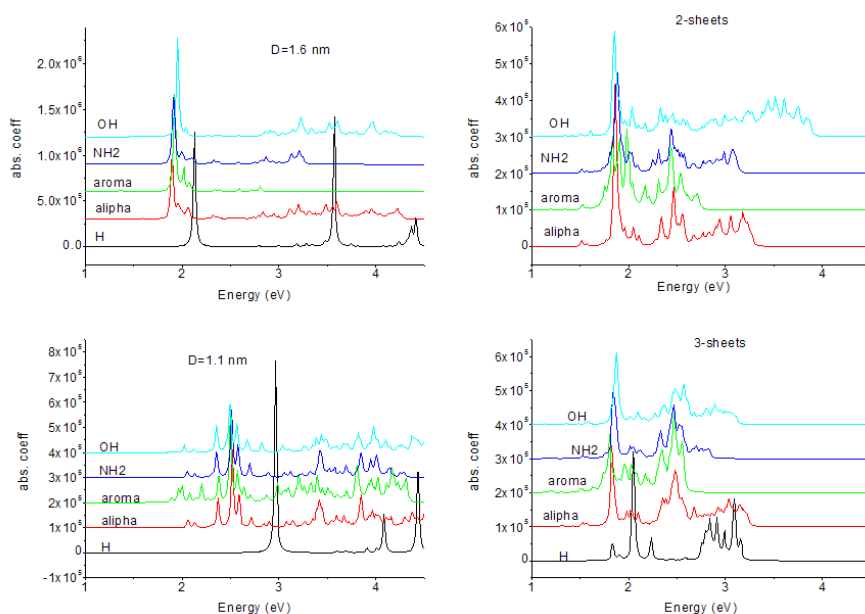
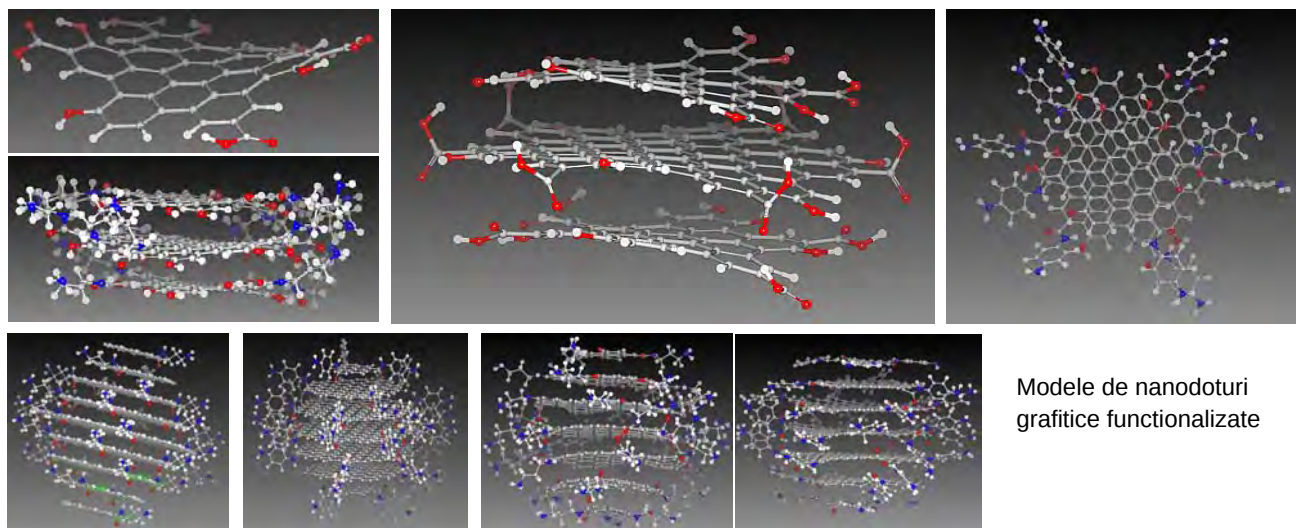
Investigarea proprietatilor electroluminescente ale CQD pasivate cu polietilenglicol (PEG) prin integrarea acestora in diode organice - Monica Veca (monica.veca@imt.ro)



a) Spectrele de electroluminescență ale unui dispozitiv LED pe baza de CQD pasivate cu PEG la 10 V, 11V, 13V și 15V (b) coordonatele CIE ale diodei operate la 15 V și 5mA. Inset: imagine foto a diodei.

Informatii teoretice asupra structurii electronice si fenomenelor fotonice in nano-doturi de carbon functionalizate - Radu Popa, Titus Sandu (radu.popa@imt.ro, titus.sandu@imt.ro)

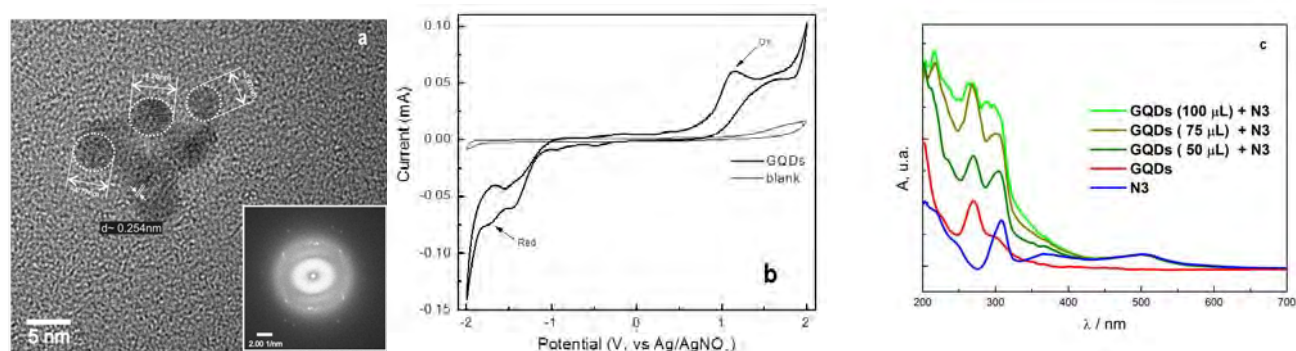
Au fost realizate investigatii prin modelare/simulare atomistica (utilizand un formalism semi-empiric de tip DFTB) cu scopul de a obtine informatii despre mecanismul fizico-chimic al fotoluminescentei nanodoturilor de carbon functionalizate. Modelele considerate acopera diametre intre 1.1 - 2.4 nm, modificari chimice diverse - ca simpla pasivare cu hidrogen, insertii de grupari carboxil, hidroxil, diamino-alifatic (propilen diamina), diamino-aromatice (fenilen diamina) - precum si un numar variabil de straturi grafite - 1, 2, 3 straturi (ajungandu-se la modele de pana la 800 de atomi de nanodoturi de grafena GQD). Rezultatele principale arata ca liganzii utilizati contribuie la modularea energiei de emisie numai prin influenta asupra distributiei de stari din zona <HOMO (centri "adanci" de recombinare radiativa, non-Kasha); tranzitiile de excitatie relevante sunt intrinseci (de tip $\pi\pi^*$), iar cele emise confirma teoria competitiei intre efectele de suprafata (defecte) si efectele intrinseci; gradul de oxidare/functionalizare are ca prim efect deformarea straturilor grafite, iar aceasta conduce la scaderea efectului tranzitiilor intrinseci, tinzand sa "grupeze" astfel maximele corespunzatoare straturilor de diverse dimensiuni.



Spectrele de absorptie simulate pentru diverse modele de GQD.

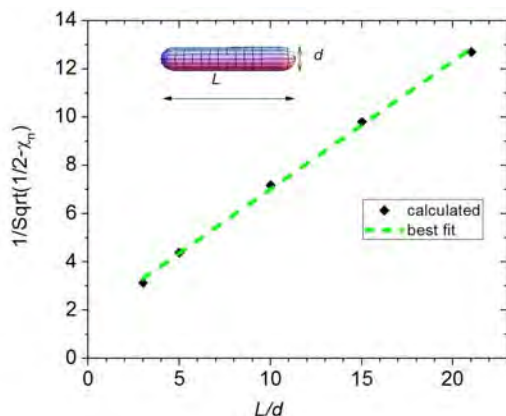
Nanoparticule de carbon - Antonio Radoi (antonio.radoi@imt.ro)

Au fost obtinute nanoparticule de carbon (graphene quantum dots - GQD) functionalizate cu grupari -NH_2 , prin sinteza hidrotermala in camp de microunde, pornind de la glucozamina ca sursa de carbon. Acestea au fost utilizate in dezvoltarea de celule solare de tip Grätzel (DSSC).

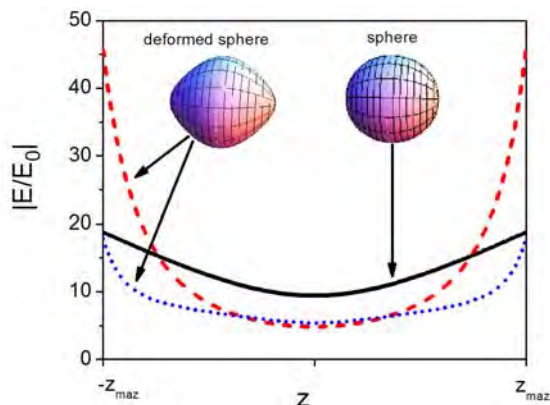


(a) Imagine HR-TEM a nanoparticulelor de carbon; (b) Voltametrie ciclica (50 mV/s) ilustrand caracteristicile electrochimice ale nanoparticulelor de carbon; conditii de lucru: electrod de Pt, 0.1 M perclorat de tetrabutilamoniu (TBAP) in acetonitril; (c) Spectre UV-Vis obtinute in pentru nanoparticulele de carbon (GQDs), pentru colorant (N3) si in prezenta nanoparticulelor de carbon si a colorantului.

In studierea rezonantelor plasmonice ale nanoparticulelor metalice de forme variate s-a aplicat o schema de calcul proprie ce se bazeaza pe metoda integralei de suprafata. S-au studiat nano-antenele de forma cilindrica atat simple cat si in dimeri precum si evolutia proprietatilor plasmonice ale unei nanoparticule sferice in functie de variatiile de forma.



Verificarea legii de scalare cu lungimea a lungimii de unda pentru rezonanta plasmonica dipolara a unei nanoantene cilindrice [T. Sandu, Proc. Rom. Acad. Series A . 15(4), pp. 338-345, (2014)].



Variatia factorului de marire a campului electro-magnetic la suprafata unei nanosfere metalice datorita modificarii locale a formeii[T. Sandu, G. Boldeiu, Digest J. Nanomater. & Biostruct. , 9(3), pp. 1255-1262, (2014)].

LABORATORUL DE MICRO- SI NANO-FLUIDICĂ (L10)



Laboratorul de micro- si nano-fluidică este rezultatul proiectului multidisciplinar POSCCE, O.2.1.2 Nr. 209, ID 665, Fabrica 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 medicina regenerativă.*

2. Domenii de activitate

Modelare CFD (Computational Fluid Dynamics) (CFD) 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, magnetohidrodinamica, etc.

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

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

Nano- și microtehnologie experimentală: procese realizate în regim „camera 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 analiza condițiilor la limita 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, Impedanta).

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 comportamentului hidrodinamic local a curgerilor stationare, măsurători cantitative ale profilurilor de viteze și identificarea vorturilor.

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, magnetohidrodinamica, manipularea particulelor utilizând dielectroforeza și magnetoforeza;
3. Dr. Cătălin Mihai Bălan - CS III, dezvoltare dispozitive și protocoale de micro-amestecare, manipularea particulelor utilizând dielectroforeza și magnetoforeza;

4. Dr. Andrei Marius Avram - CS III, fizician, microtehnologie experimentală: procese uscate asistate de plasma reactivă, microprelucrarea polimerilor, sticlei și a siliciului, designul, fabricare și caracterizarea dispozitivelor microfluidice de tipul lab-on-a-chip;
5. Drd. Tiberiu Alecu Burinaru – Asistent de cercetare, modelări nanofluidice privind interacțiile biomoleculare.
6. Stud. Andreea Margareta Speriatu – Asistent de cercetare debutant, dezvoltare dispozitive microfluidice cu membrane poroase în vederea realizării amestecului sau al separării.
7. 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 SiC, 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 faza de vapori asistată de plasma (PECVD): LPx CVD

Depunere: oxid de siliciu, nitru de siliciu

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

Lipire: Si pe Si, sticla pe Si, cu polimer la temperatura/sub presiune



Caracterizare:

Sistem Micro -PIV pentru Microfluidica

Masuratori campuri de viteze, distributii de temperatura și concentrații în curgeri microfluidice

Refractometru pentru măsurarea grosimii straturilor - NanoCalc-XR

Masuratori ale grosimilor straturilor de material, ale filmelor subțiri, masuratori 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, UPB, UTBv).

6. Rezultate obținute

6.1. Proiectarea și simularea platformei magnetoforetice. evaluarea și selectarea opțiunilor tehnologice, experimente preliminare pentru realizarea platformei magnetoforetice

Platformele magnetoforetice reprezintă elemente constructive esențiale în cadrul dispozitivelor de tip Lab-on-a-chip (LOAC). Ele permit atât manipularea nanoparticulelor magnetice (folosite ca biomarkeri) cât și detecția acestora. Datorită dimensiunii reduse a dispozitivului de biodetecție dar și utilizării unor cantități extrem de mici de material biologic, reactivi, etc., mult mai mici decât în dispozitivele clasice, sistemele de tip LOAC vor putea oferi avantajul portabilității, a sensibilității ridicate dar și a prețului de cost scăzut. În acest studiu au fost considerați senzori cu efect Hall planar deoarece, prin structura lor și setup-ul de măsură, asigură o foarte bună stabilitate termică a semnalului de ieșire și un raport S/N mai bun decât în cazul senzorilor cu GMR. S-a arătat că factorul geometric, adică forma senzorului, poate influența sensibilitatea de câmp a semnalului PHE. Pentru a studia influența factorului geometric și a câmpului de polarizare, H_{bias} , asupra sensibilității senzorului cu PHE, au fost proiectate cipuri cu diverse layout-uri. Au fost realizate proiecte de structuri cu senzori PHE în formă de cruce, disc și inelară. Imaginea de ansamblu a acestor structuri și amplasamentul lor pe cip, este prezentată în Fig. 1.

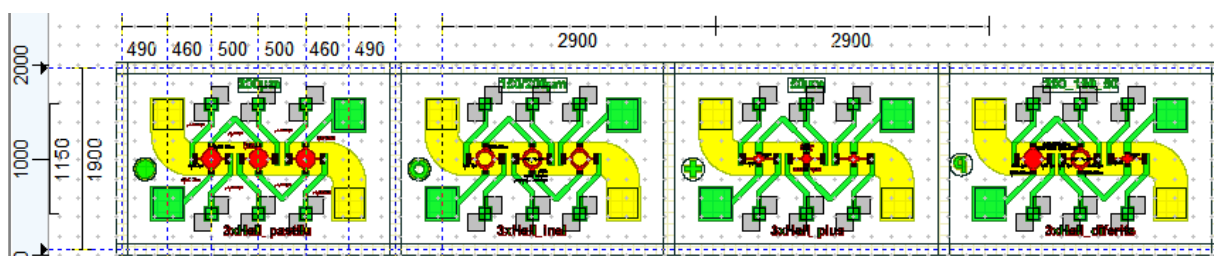


Figura 1. Amplasare, cotare dimensiuni geometrice pentru cele 4 cipuri cu cate 3 senzori Hall conectati în serie

Banda galbenă reprezintă un strap conductor, nemagnetic. Curentul care va trece prin aceasta, I_{bias}, va crea un câmp magnetic de prepolarizare, H_{bias}, care va fi aplicat senzorilor. Între această bandă și senzori este prevăzut un strat de oxid (SiO₂) cu o grosime de aproximativ 200 nm. Senzorii magnetici (PHE) sunt de tip valvă de spin cu o structură de tipul Co/Cu/Permalloy. Realizarea tehnologică a acestor cipuri a fost simulată, în cadrul IMT-București, folosind programul CONVENTOR.

6.2. Tehnologii implementate în realizarea sistemelor microfluidice

Platforma microfluidică a fost gândită să se realizeze 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.

Lipirea porturilor microfluidice pentru accesul fluidic în microcanale

Pentru realizarea accesului fluidic în microcanale s-a ales metoda de utilizare a porturilor microfluidice NanoPort Assemblies (IDEX Health & Scientific Products, Oak Harbor, Wa). Ansamblul porturilor microfluidice este proiectat pentru crearea unei conexiuni fiabile pe substratul dispozitivelor microfluidice. Aceste porturi pot fi ușor lipite de substratul de siliciu, cuarț și sticlă cu ajutorul inelelor adezive livrate de către furnizor, sau prin folosirea unor fotoreziști. Odată instalat, portul microfluidic poate rezista la presiuni de 100 bar și momente de răsucire cuprinsă între 0,17 N•m și 0,68 N•m, în funcție de substratul ales. Toate componentele porturilor microfluidice sunt realizate din polimeri inerți, biocompatibili, PEEK și perfluoroelastomeri, iar prin modul de proiectare al acestor produse se elimină riscul contaminării fluidului de lucru datorat adezivului utilizat. Conexiunile cu aceste porturi elimină necesitatea introducerii de volume adiționale, care ar crea zone de recirculare asociate în mod tradițional cu conexiunile fluidice chip-based.

Programul de modelare folosit pentru verificarea tehnologiilor și obținerea imaginilor grafice ale componentelor laboratorului de analiză pe un cip este intitulat SEMulator3D și este un software din pachetul de programe Coventor dedicat modelărilor și simulărilor tridimensionale ale proceselor tehnologice. Pachetul software are incluse componente specifice unor tehnologii standard convențional cunoscute și anume MEMS, CMOS, PolyMUMPS și MetalMUMPS, SiGeMEMS și SINTEF_MoveMEMS.

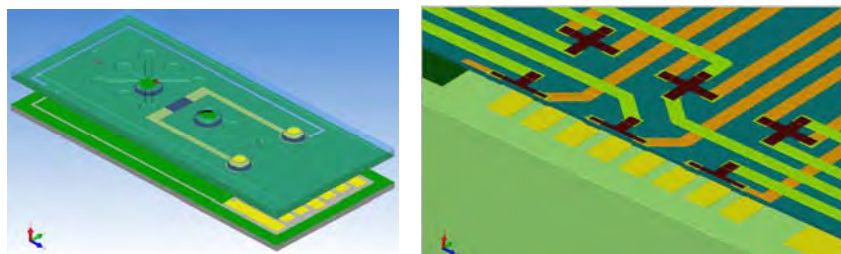


Figura 2. (stanga) senzorul electrochimic cu microelectrozi interdigitați și un microsenzorul magnetic (Hall), ambii senzori fiind integrați pe o platformă microfluidică. (dreapta) Detaliu al camerei de reacție

Toate datele grafice din cele două imagini sunt specifice modelării dispozitivului și microtehnologiei, inclusiv pentru operația de bonding, ale laboratorului de analiză pe un cip format din modulul cu 3x3 structuri Hall independente suprapus peste senzorul electrochimic cu microelectrozi interdigitați, ambele integrate pe o platformă microfluidică.

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 căpăta 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 „hală 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 în subcapitolul 6.1, unele aparate și echipamente sunt grupate în Laboratoare experimentale (LE) create și exploatate de către cercetătorii din laboratoarele CD ale institutului. Zona „gri” este tipică din acest punct de vedere. Dotări similare există și în zona camera curată clasa 10.000. Nu toate dotările experimentale beneficiază de statutul de relativă „autonomie” pe care îl au laboratoarele experimentale create și gestionate de către 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.

Infrastructura de cercetare (echipamentele) achiziționată în cadrul proiectului CENASIC descris mai jos va fi „comună” întregului institut și va funcționa sub autoritatea Directorului tehnic. Acest proiect va duce la crearea (sau consolidarea) a opt laboratoare experimentale, care vor asigura numeroase servicii noi în cadrul IMT-MINAFAB. Majoritatea echipamentelor complexe achiziționate în cadrul acestui proiect vor fi operate de către cercetători, dar laboratoarele CD existente ca atare nu vor fi implicate în gestionarea acestora. Este o ilustrare foarte clară a principiilor după care este gestionată infrastructura de cercetare din IMT: (1) Cavasitotalitatea infrastructurii experimentale este integrată într-o unică facilități, accesibilă direct sau indirect tuturor cercetătorilor

din institut; (2) serviciile oferite de catre institut nu se limitează la accesul la echipamente: institutul oferă „competențe plus echipamente”, deoarece cercetătorii aduc experiența din propriile lor activitati CD.

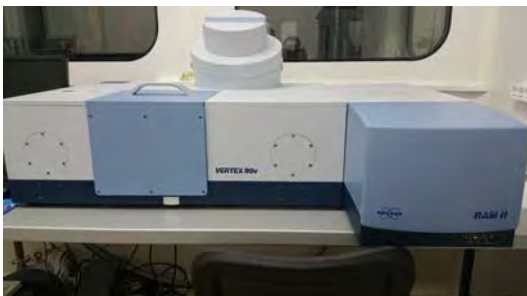
În 2014 a continuat derularea proiectului de Fonduri Structurale POS CCE “**Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe baza de carbon – CENASIC**”, începând cu luna octombrie 2013 s-a demarat construcția care va cuprinde un spațiu tehnologic de tip „cameră albă” și laboratoare de cercetare, cu dotări pentru cercetări avansate (carbură de siliciu, grafenă, diamant nanocristalin), cu grad ridicat de aplicabilitate, aliniat cercetarilor de varf pe plan international (functional din toamna lui 2015).

Lista infrastructurilor performante achiziționate în ultima perioadă de INCD pentru Microtehnologie – IMT București este prezentată în următoarele două tabele de mai jos, menționându-se pentru fiecare valoarea și anul achiziției. Echipamentele au fost separate în corporale, respectiv necorporale.

Echipamente corporale (cele cu valoare mai mare de 100.000 euro)		Anul achizitiei	Valoarea (mii de euro)
Electron Beam Evaporation system - EVD 500A (Neva, Japan)			
Low Pressure Chemical Vapour Deposition Equipment (LPCVD) - LC100 (AnnealSys, France)		2005	138
RIE Plasma Etcher - Etchlab 200 (SENTECH Instruments, Germany)		2005	120
Electron Beam Evaporation an DC sputtering system - AUTO 500 (BOC Edwards, UK)		2006	139
Laser lithography system - DWL 66 fs, direct writing laser, high resolution pattern generator (Heidelberg Instruments Mikrotechnik, Germany)		2006	261

Double Side Mask Aligner - MA6/BA6 (Suss MicroTec, Germany)		2007	216
Microwave network analyzer (0.04-65 GHz) Lightning 37397D VNA/Anritsu (Anritsu, Japan)		2007	117
PECVD system LPX-CVD (SPTS, UK)		2007	417
Scanning Probe Microscope - NTEGRA Aura (NT-MDT Co., Russia)		2007	156
3D Printer with Selective Laser Sintering - Formiga P100 (EOS GmbH, Germany)		2008	160
Dip Pen Nanolithography Writer - NSCRIPTOR (NanoInk, Inc., USA)		2008	215
Electrodynamic vibration system with thermal and electrical tests - TV 55240/LS (TIRA, Germany)		2008	110

Electron beam lithography and nanoengineering workstation - e_Line (Raith, Germany)		2008	605
Field Emission Gun Scanning Electron Microscope (FEG-SEM) - Nova NanoSEM 630 (FEI Company, USA)		2008	398
Liquid delivery source functional module for PECVD system LPX-CVD (SPTS, UK)		2008	115
Scanning Electrochemical Microscope - EIProScan (HEKA, Germany)		2008	109
Scanning Near-field Optical Microscope - Witec alpha 300S (Witec, Germany)		2008	160
Upgrade VNA-Module from 65GHz to 110GHz-VNA (Anritsu, Japan)		2008	191
White Light Interferometer - Photomap 3D (FOGALE nanotech, France)		2008	137

X-ray Diffraction System (triple axis rotating anode) - SmartLab - 9kW rotating anode, in-plane arm (Rigaku Corporation, Japan)		2008	340
DRIE - PlasmaLab System 100 (Oxford Instruments, UK)		2011	315
Wafer-Substrate Bonder System SB6L (Suss MicroTec, Germany)		2011	160
E-Beam Deposition system (Temescal, USA)		2012	314
Spectrometru in infrarosu (IR) cu transformata Fourier (FT)		2014	175,5

Echipamente necorporale	Anul achiziției	Valoarea (lei)
Matlab 1 licenta modul de baza	2009	39 389
Matlab licenta de retea	2009	31 300
CST Studio-Simulare electromagnetica	2009	87 365
Licenta de retea software proiectare-simulare Coventorware	2000 + upgrade 2005, 2008	259013
Solid Works	2008	37 297
Matematica 2 licente de retea	2008	38 199

Origin Pro8 – 2 licențe de rețea	2008	11 365
Soft pentru simulare electromagnetica	2012	68 540
Software COMSOL Multiphysics	2007+2011	39 554
ANSYS Multiphysics 12.1	2006+up-grade 2011	331 783
OptiFDTD 12.0- soft de simulare circuite fotonice	2005+up-grade 20014	28 000
Matlab	2009	31 300

De asemenea, institutul și-a creat o infrastructură hardware, care conține în principal:

- **Stație de lucru de înaltă performanță** (Procesor: 8 QuadCore Intel Xeon MP 2.93 GHz, Memorie RAM: 196 Gbyte, Capacitate stocare: 2.3 Tbyte; Sisteme de operare: Windows, Linux). Utilizată pentru rularea programelor de proiectare și simulare microsiseme – COVENTORWARE 2013, ANSYS 12.1, COMSOL 4.0, OPTI FDTD, CST, facilități de rulare în paralel și de la distanță în rețeaua institutului.
- **Sală de instruire prin cercetare, dotată cu rețea de calculatoare ce conțin programe de modelare/proiectare/simulare/prelucrarea datelor:**
 - o Coventorware 2013 (cu multiple posturi de lucru: 8 pe Designer - partea de proiectare-construcție, 8 pe analize de tip MEMS - mecanic, termic, electrotermic etc), 4 pe module de fluidica, câte 2 pe câteva tipuri particulare de analiza, cum ar fi cea piezoelectrică),
 - o Mathematica 7 - calcul numeric și simbolic,
 - o Origin Pro8 - prelucrarea datelor, grafică.

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 plăchete 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

6.3 Instalații și obiective speciale de interes național

INCD pentru Microtehnologie IMT București nu deține în prezent instalații sau obiective care să fi fost declarate de interes național. În 2009, a fost pusă în funcțiune facilitatea IMT- MINAFAB (descrișă anterior, la 6.1), care a fost evaluată în 2014, dar nu a primit finanțare și statut de instalație de interes național.

6.4 Măsură de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelat cu asigurarea unui grad de utilizare optim

Au fost identificate următoarele priorități strategice:

6.4.1 Investiții pentru îmbunătățirea arilor de expertiză și a realizărilor existente

- Achiziții selective de module funcționale oferite de producători pentru echipamentele existente. Scopul: maximizarea capacităților tehnologice și analitice pentru echipamentele achiziționate anterior. Priorități principale pentru perioada planului: zona litografie, difracție de raze X, caracterizare on-wafer, SPM.
- Cresterea capacităților și a calității proceselor de bază - accent pe depuneri de straturi subțiri.

- c. Creșterea alocărilor dedicate pentru mentenanța și revizia echipamentelor. Accent pe asigurarea securității continue în funcționare și menținerea parametrilor de operare.

6.4.2 Investiții majore pentru creșterea capabilităților în direcții de CD selectate

- a. Achiziții coordonate de echipamente noi, în vederea dezvoltării și integrării de noi tehnologii, estimate a avea un potențial ridicat, în special în domeniul sintezei, procesării și integrării materialelor cu cheie funcțională la scară nanometrică. Accent pe tehnologii specifice proiectului CENASIC (6M euro), corespunzătoare celor 3 clase de materiale: SiC, grafenă, diamant nanocristalin. Creșterea semnificativă a capabilităților în analiza numerică HPC. Necesitatea de acoperire a unor direcții de interes recent: simulări atomistice, analiza de campuri cuplate, microfluidica LoC, sisteme plasmonice.
- b. Extinderea semnificativă a capabilităților de procesare și caracterizare la scara nano. Accente pe: profilometrie rapidă, fascicul de ioni (ion beam), XPS, absenta acestor capabilități reprezintă factorul principal care limitează abordarea unei game complete de experimente la scară nano.

6.4.3 Investiții generale de infrastructură: reabilitari, modernizari, dezvoltări noi

- a. Dezvoltarea centrului CENASIC, pentru CD în nanomateriale bazate pe carbon. Echipamentele noi (pct d.) vor fi amplasate într-un spațiu nou de cameră albă (prevazut în proiect): 200 m², clasă 1000. Proiectul mai prevede: construcția (finalizată în aprilie 2014) a unei cladiri cu 4 nivele; crearea de 8 laboratoare noi, cu echipare inițială; spații de birou pentru cercetători și colaboratori. Integrarea în structura existentă IMT-MINAFAB este în curs de realizare.

Fotografiile următoare prezintă imagini ale noului centru **CENASIC „Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe bază de carbon**, contract POSCCE 254/28.09.2010.



Imagini ale construcției pentru noul centru CENASIC, realizată prin demolarea unei porțiuni dezafectate din hala tehnologică a institutului

- b. Renovarea/modernizarea clădirii-turn de birouri a IMT. Accent pe **lucrări de consolidare**, dar și modernizarea estetică și funcțională.
- c. Modernizarea/înnoirea infrastructurii-suport funcțional în zone selectate - accente pe asigurarea unei surse alternative de energie (combustibil motorina); sistemele de filtrare aer; sistemul de apă deionizată.
- d. Renovarea/modernizarea unor arii tehnologice selectate - accent pe pregătirea spațiului și utilităților pentru amplasarea optimă a echipamentelor achiziționate în viitor. De asemenea, hala tehnologică existentă a IMT (1800 mp) este modernizată doar parțial la standarde corespunzătoare.

În 2014, s-a realizat **Reabilitarea zonei de acces spre spațiul tehnologic și s-a efectuat revizia tehnică de siguranță a sistemului de stocare și distribuție a gazelor speciale.**

În tabelul de mai jos sunt sintetizate prioritățile de investiții ale INCD pentru Microtehnologie pentru anii 2015-2017, cu specificarea surselor de finanțare estimate.

	2015	2016	2017
a.		Valoare: 350.000 euro. Surse: proiecte europene H2020/PN3, servicii, finantare baza	
b.		Valoare: 250.000 euro. Surse: proiecte europene H2020/PN3, servicii, POS, fin. baza	
c.	Valoare: 270.000 euro. Surse: servicii, fin. baza		
d.	Valoare: 11.935.000 Lei. Sursa: POS-CCE CENASIC		
e.		Valoare: 60.000 euro. Surse: H2020/PN3, POS, fin. baza	
f.		Valoare: 3.100.000 euro. Surse: POS, fin. baza	
g.	Valoare: 900.000 euro. Sursa: POS-CCE CENASIC		
h.		Valoare: 2.000.000 euro. Surse: POS, fin. baza	
i.	Valoare: 100.000 euro. Sursa: fin. baza, servicii.		
j.		Valoare: 300.000 euro. Sursa: fin. baza, servicii, POS.	

Prioritate mare

Prioritate medie-mare

Prioritate medie

7. REZULTATELE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE

7.1 Structura rezultatelor de cercetare-dezvoltare:

		2014	2013
7.1.1	Lucrări științifice/tehnice în reviste de specialitate cotate ISI. <i>Anexa 3</i>	38	46
7.1.2	factor de impact cumulat al lucrărilor cotate ISI.	70.96	81.9
7.1.3	citări în reviste de specialitate cotate ISI. <i>Anexa 3</i>	400*	456*
7.1.4	brevete de invenție (solicitate / acordate) <i>Anexa 4</i>	5**/1***	3/9***
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 <i>Anexa 5</i>	1/30/39	5/9/23
7.1.7	lucrări științifice/tehnice în reviste de specialitate fără cotație ISI. <i>Anexa 6</i>	8	6
7.1.8	comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale. <i>Anexa 7</i>	82	74
7.1.9	studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar. <i>Anexa 8</i>	17	2
7.1.10	drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare legale.	-	-

** una dintre cererile de brevet este cerere de brevet internațională.

*** brevetele acordate sunt solicitările de brevete din anii anteriori.

7.2. Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate și efecte obținute

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

- Crearea mai multor infrastructuri de transfer și inovare: Parcul Științific și Tehnologic- MINTECH -RO, Centrul de Transfer Tehnologic – CTT- Baneasa;
- Crearea 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), bazat pe cooperarea între universități, institute de cercetare și IMM-uri, în zona transfrontalieră Romano-Bulgara; ;
- Participarea la saloanele inovării și la expoziții;
- Participare în cadrul Camerei de Comerț și Industrie a municipiului București – CCIB; la activitatea secțiunii Cercetare – Dezvoltare – Inovare.
- Există un potențial de valorificare al activității CD (în afara publicațiilor și brevetelor) care este prezentat în Anexa 5. Este vorba produse/servicii/tehnologii rezultate din activități 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.

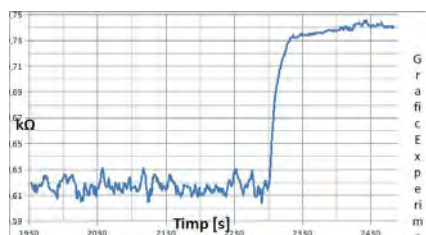
Conducerea institutului a promovat **măsuri pentru creșterea** transferului tehnologic, cum ar fi:

- Încurajarea cercetătorilor și inginerilor să se implice mai mult în transferul tehnologic, prin propunerea de brevete;
- Angajarea de personal specializat în transfer tehnologic, în paralel cu perfecționarea profesională a celui existent;
- Utilizarea pentru transfer tehnologic a rețelei de servicii coordonate de IMT- București, creată în anul 2012 în cadrul secției de Cercetare-Dezvoltare-Inovare a CCIB;
- 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;
- Participarea la târguri internaționale reorientarea spre piețe noi cu potențial ridicat;

- Participarea institutului, ca membru fondator, la clusterul de cercetare "MHTC" creat în jurul proiectului ELI (Extreme Light Infrastructure) – București-Măgurele;
- Asigurarea de acces la echipamente și servicii pentru firma Honeywell România, pe baza unui protocol de colaborare.

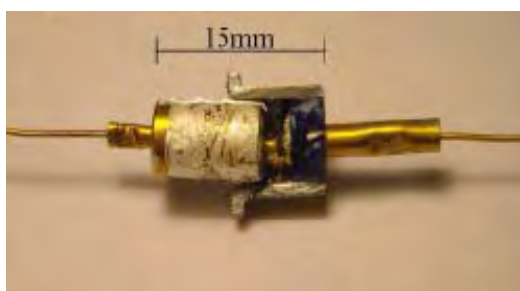
Prezentăm în continuare câteva exemple :

► S-a realizat în colaborare cu firma **Optoelectronica 2001** un detector termic de radiație tip bolometru cu funcționare la temperatura de tranziție dintre starea normală și cea supraconductoare. IMT a realizat senzorul termic, iar partenerul industrial a realizat circuitul de detecție.



Imagine a structurii de detector pe YBCO. Variația rezistenței la iluminare

► Diode Schottky pe SiC (carbură de siliciu) au fost folosite pentru realizarea unui sistem de măsură a temperaturii în cuptorul de ciment de la **CEPROCIM**, partener industrial în proiectul 21/2-0479/PN-II-PT-PCCA-2011-3.2-0487, în paralel cu sistemul clasic utilizat în mod curent.



Dioda Schottky realizată pe SiC pentru funcționare în medii ostile (temperaturi ridicate de 400 °C)

► Realizarea în colaborare cu firma ROMELGEL SRL a unei platforme „Pestiplat” de măsură funcțională pentru detecția pesticidelor. Senzorii pot detecta concentrații de produși organofosforici și carbamați de ordinul 10⁻⁶ g/l din produse vegetale, apă, lapte. Miniplatforma este portabilă, nu necesită condiții de laborator și se poate folosi în condiții diverse în scopul determinării unor concentrații toxice.



Senzorul de pesticide de unică folosință (IMT)



Platformă automată pentru senzorii de pesticide (ROMELGE SRL)

7.3. Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare

- **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; (b) integrarea activităților legate de valorificarea noilor dotări asigurate de investiția CENASIC (nou centru de cercetare din IMT care va înființa sau consolida "laboratoare experimentale", v. Cap. 6, asigurând și un număr considerabil de noi servicii; dezvoltarea de servicii acreditate; (c) orientarea către conceptul de **"platforma tehnologică multi-TGE"** (TGE = **Tehnologii Generice Esențiale**); 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”.

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.

Implicarea industriei este importantă pentru succesul dezvoltării de aplicații. Institutul are 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.

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

Pentru creșterea gradului de valorificare al cercetării intenționam:

- 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 consorțiu ANELIS PLUS);
- Promovarea și menținerea unor conexiuni strânse 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 Bucuresti 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 in iulie 2009), Infineon Technologies Romania.
- Laborator comun: „Associated European Laboratory” (LEA) cu LAAS- CNRS, Toulouse (Franța) și FORTH, Heraklion (Grecia).
- Acorduri bilaterale de tip „*institute-to-institute*” semnate oficial cu: the Korean Institute for Electronics – KETI), Universite Catholique de Louvain si cu institute din R. Moldova, Italia (Salerno, Torino, Bologna).
- Participarea la actiunile suport ale FP7 (IMT este partener asociat al proiectului actiune suport FP7 IRISS - Implementation of Research and Innovation on Smart Systems Technologies - Grant Agreement No. 287842 (2011-2013).
- 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.; parteneriate cu Universitățile din Craiova si Universitatea din Ploiesti.
- 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 naționale și regionale (Europa de Sud-Est), bazate pe colaborarea cu Centrul de Micro și Nanofabricație (IMT-MINAFAB), proiectul *”Romanian-Bulgarian Services Centre for Microsystems and Nanotechnologies”*, din cadrul *Programmului Transfrontalier Romania-Bulgaria* (2007-2013);
- Dezvoltarea de parteneriate focalizate pe direcții de cercetare specifice cu institute ale Academiei Române (chimie, biologie).

A. Parteneriate la nivel național in programele de cercetare:

În anul 2014, INCD pentru Microtehnologie a fost implicat in **42 de proiecte naționale** (Program Parteneriate, Program Idei, Program STAR), a coordonat dintre acestea un număr **de 26 proiecte** și a fost implicat ca partener în **16 proiecte**. Comparativ, în anul 2013 INCD pentru Microtehnologie a fost implicat in 38 de proiecte, a coordonat un numar de *28 proiecte naționale* și a fost implicat ca *partener* în *alte 10 proiecte naționale*.

La acestea se adauga un **proiect MNT-ERA si 3 ENIAC**.

Parteneriatele la nivel național pentru proiecte naționale din **2014** pot fi împărțite în mai multe categorii, după cum urmează:

- **Colaborări cu firme:** 18 firme (7 firme in 2013))
 1. Aghoras Invent SRL
 2. APEL LASER SRL
 3. Carpatcement Holding S.A.
 4. ICPE SA
 5. MEMSOP CONSULTING S.R.L.
 6. MIRA TELECOM S.R.L
 7. PRO OPTICA SA

8. ROMELGEN S.R.L
9. S.C ROM-QUARTZ S.A
10. S.C. ECONIRV SRL
11. S.C. Romelgen SRL
12. S.C. SELETRON Software and Automatizari (SEL)
13. S.C. Telemedica SRL
14. S.C. CEPROCIM SA
15. S.C. DDS Diagnostic SRL
16. S.C. INTERNET SRL
17. S.C. OPTOELECTRONICA-2001 SA
18. S.C. SPITAL LOTUS SRL

- **Colaborări cu institute de cercetare** (13 institute de cercetare (5 in 2013))

1. INCD in Optoelectronica (INOE 2000)
2. INCD pentru Chimie si Petrochimie (ICECHIM)
3. INCD pentru Electrochimie si Materie Condensata Timisoara
4. INCD pentru Energie – ICEMENERG București
5. INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei INFLPR
6. INCD pentru Fizica Materialelor
7. INCD pentru Fizica si Inginerie Nucleara "Horia Hulubei
8. INCD pentru Inginerie Electrica ICPE-CA
9. INCD pentru Inginerie Electrica INCDIE 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 universitati (6 in 2013))

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

B. Parteneriate la nivel international

IMT București a fost implicat in 2014 în 19 proiecte internaționale, dintre care 8 proiecte FC7 și 4 proiecte related FP7 (ENIAC, ERA-NET, etc), la care se adauga 4 proiecte COST, 2 ESA si 1 SEE (Norvegia).

În anul 2013, IMT a fost implicat în 18 proiecte internaționale, dintre care 7 proiecte FC7 și 8 proiecte related FP7 (ENIAC, ERA-NET, etc), la care se adauga 3 proiecte COST. Un proiect MNT-ERA-NET (related FP7) este coordonat de INCD pentru Microtehnologie – IMT Bucuresti.

Participarea IMT in 2014 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. **PARCIVAL- Partner Network for a Clinically Validated Multi-Analyte Lab-on-a-Chip Platform**, FP7 HEALTH.2011.2.3.1-4, 2011 - 2014
Coordinator: Guus Simons, PathoFinder BV, Netherlands
IMT role: partner, Dr. Carmen Moldovan (carmen.moldovan@imt.ro)
Project web site: <http://www.parcival-project.eu/>
5. **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/>
6. **MOLD-NANONET- 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**, FP7-INCO-2011-61, 2011-2014, Coordinator ELIRI, R. Moldova
IMT role: partner, Dr. Mircea Dragoman (mircea.dragoman@imt.ro)
Project web site: <http://mold-nanonet.eu/>
7. **NANOSUSTAIN - Development of sustainable solutions for nanotechnology-based products based on hazard characterization and LCA**, FP7-NMP-ENV-2009, STREP, 2010-2013. Coordinator NordMiljö AB (NOMI), Sweden,
IMT role: partner, Prof. Dan Dascalu, (dan.dascalu@imt.ro)
Project web site: <http://www.nanosustain.eu/>
8. **i-NanoTool - Development of an interactive tool for the implementation of environmental legislation in Nanoparticle manufacturers**, LIFE12 ENV/ES/000326, 2013 – 2015, (Project LIFE+)
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/>

Participarea IMT in 2014 in Proiecte related FP7

Proiecte JTU ENIAC:

1. **MotorBrain- Nanoelectronics for Electric Vehicle Intelligent Failsafe Drive Train;**
ENIAC-2010-1, 2011-2014
Coordinator: Infineon AG, Germany

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

Website: <http://www.motorbrain.eu/>

2. **NANOCOM- Reconfigurable Microsystem Based on Wide Band Gap Materials, Miniaturized and Nanostructured RF-MEMS**

Call 2001-1, 2011-2014

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/>

3. **MERCURE- Micro and Nano Technologies based on wide band gap materials for future transmitting receiving and sensing systems**

ENIAC2009-1, 2010- 2014

Coordinator: Thales Research and Technology, France.

IMT role: partner, Dr. Alexandru Muller (alexandru.muller@imt.ro)

Website: <http://www.project-mercure.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, Politehnika Warszawska

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

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

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)

Participarea IMT in 2014 in Proiecte ESA (European Space Agency)

1. **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)

2. 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"

▪ 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 2014, IMT - Bucuresti a fost implicat in

- **proiect bilateral cu Argentina** (Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba)
- **un proiect bilateral inter-academic cu Bulgaria** (Bulgarian Academy, Institute of Solid State Physics),
- **Cooperation with Argentina (2013-2014)**
„Development of analytical methods based on supramolecular systems to detect and quantify nanomaterials”, („Dezvoltarea unor metode analitice bazate pe sisteme supramoleculare in vederea detectiei si cuantificarii de nanomateriale”) DAMS
Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina
Project director: [Dr. Mihaela Kusko](#)

Proiect bilateral inter-academic Romania-Bulgaria

- **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](#)

In anul 2013 a fost implicat în

- o **2 proiecte bilaterale, cu:**
 - **Argentina** (Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba)
 - **Slovenia** (Technical University Kosice)

- o **1 proiect bilateral inter-academic Bulgaria (Bulgarian Academy, Institute of Solid State Physics)**

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

- 63 companii din 15 țări;
- 33 universități din 21 de țări ;
- 20 institute si centre de cercetare din 10 țări ;
- 15 consilii, agenții, camere de comert si alte institutii din 13 țări.

Lista completă a tuturor acestor parteneri internaționali este prezentata în Anexa de la pagina 27.

C. Parteneriate in proiecte de Fonduri Structurale

INCD pentru Microtehnologie – IMT Bucuresti a derulat în anul 2014 *patru proiecte de fonduri structurale*: doua proiecte POS CCE, un proiect POSDRU si un proiect transfrontalier România - Bulgaria.

	Titlul proiectului	Perioada	Rolul IMT
1.	RO-BG MicroNanotech- The Romanian-Bulgarian Services Centre for Microsystems and Nanotechnology, Romania-Bulgaria Cross-border Co-operation 2007-2013 operational programme financed by EU (2(4i)-3.1-34, MIS-ETC Code 587), 2013-2014" In parteneriat cu: Angel Kancev" University of Ruse, Calarasi Chamber of Commerce, Industry and Agriculture, Giurgiu Chamber of Commerce, Industry and Agriculture, Chamber of Commerce and Industry of Ruse.	2013-2014	C
2.	CENASIC- Research Centre for Integrated Systems Nanotechnologies and Carbon Based Nanomaterials, POSCCE / 905/14040/28.09.2010, 2010-2015	2010-2015	C
3.	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, INSOFTE Development & Consulting S.R.L.	2014-2015	P
4.	MICRONANOFAB- Microfluidic Factory for "Assisted Self-Assembly" of Nanosystems, POSCCE/65/12609/209/20.07.2010,	2010-2014	C

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

- http://www.nanowerk.com/nanotechnology-labs.php?url2=IMT_Bucharest_Center_of_Nanotechnology.php

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 în următoarele 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 Asociației **AENEAS-** Association for European Nanoelectronics Activities (www.aeneas-office.eu/)
- c)** Membru al Asociației **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 Asociației **ANELIS PLUS-** Asociația Națională a Universităților, Institutelor de Cercetare și Bibliotecilor Centrale Universitare din România (<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.ictcm.ro/prcp/>)
- m)** Membru în clusterul “**Măgurele High Tech Cluster**”
- n)** Membru al Asociației **ELI-NP CLUSTER INOVATIV**
- o)** Membru al clusterului **MECATRONICA**

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

- Universitatea din Ruse “Anghel Kancev”, Bulgaria;
- Camera de Comerț, Industrie și Agricultură Calarasi, România,
- Camera de Comerț, Industrie și Agricultură Giurgiu, România,
- Camera de Comerț și Industrie Ruse, Bulgaria
- Ministerul Aparării Naționale Agenția de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare – ACTTM București
- University of Bologna, Italy
- University of Salerno, Italia
- Shantou Univ., R.P. China
- Shanxi Ovision Optronics Co. Ltd, Taiyuan, R.P. China
- UPB, ETTI, Școala Doctorală

8.1.4 Participarea în comisii de evaluare concursuri naționale și internaționale

Membru titular al Academiei Romane, Secția de știința și tehnologia informației	Dan Dascalu
Reprezentant al României în “minor-group” de “nanomedicina” al Comisiei Europene	Dan Dascalu
Expert, membru al Comitetului de Program NMP (nanotehnologie, materiale, producție) al Comisiei Europene	Dan Dascalu
Membru ISTAG Group 2010-2012:IST Advisory Group – Comisia Europeana, grup de pregătire H2020;	Carmen Moldovan
Evaluator H2020, Spatiu si Securitate.	Carmen Moldovan
Reviewer la Nanoelectronics si Smart Systems	Carmen Moldovan
Evaluator FP7 Nanoelectronics si AAL (assisted living technology);	Carmen Moldovan
Reprezentant de tara la World Micromachine Summit 2014 - Sao Paulo, Brazilia, 12 - 14 Mai 2014 (http://www.mms2014.org/).	Alexandra Stefanescu
Expert evaluator H2020, ICT	Dana Cristea
Expert evaluator H2020, ICT	Bogdan Firtat
Reviewer FP7, Ex post evaluation la Proiectul FP7 LIFTGATE	Alexandru Müller

Membri in comisii de doctorat:

Roxana Rebigan, UPB, Fac. Electronica, Tc., Ti, titlul tezei: “Tehnologii de realizare a structurilor micronice si submicronice cu profil 3D cu aplicatii in fotonica”	Munizer Purica
Simona Malureanu, UPB, Fac. Electrotehnica, “Conducția electrică în structuri metal – izolator - metal”	Raluca Muller
Cosmin-Bogdan Dita, UPB, Fac. Electrotehnica, “Modelarea electromagnetica multiprocesor a microsystemelor integrate multiprocessor electromagnetic modelling of integrated microsystems”	Alexandru Muller

8.1.5 Personalități științifice care au vizitat IMT București

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

1.	16-17 ianuarie 2014, Consortium Meeting - Project “3-Scale modelling for robust-design of vibrating micro sensors” -3SMVIB (MNT-ERANET, 2012-2015) IMT Bucharest. Participants: Project Coordinator Open Engineering S.A. (Belgium), University of Liege (Belgium), V2i S.A.(Belgium), Technical University of Cluj-Napoca (Romania), Politechnika Warszawska (Poland), IMT Bucharest (Romania). Local organizer: IMT Bucharest, Dr. Raluca Muller
----	--

	 
2.	17-18 februarie 2014, Project Meeting Participants: Carl Zeiss Microscopy, Deskartes Oy, C.E.S.T. (Austria), Inst. "Petru Poni", Iasi (Romania), SC Tensor SRL (Romania), SC ProOptica SA (Romania)
3.	16 aprilie 2014, "Co-operation between R&D Groups and SMEs -a brokerage event"- Project "Romanian-Bulgarian Services Centre for Microsystems and Nanotechnology"- RO-BG MicroNanotech (MIS-ETC Code: 587), IMT Bucharest.    
4.	27 Mai 2014, Progress Meeting - Project "Carbon based smart systems for wireless applications" -NANO RF (FP7-ICT-2011-8, contract no. 318352, 2012 - 2015, Coordinator: Dr. Afshin Ziaei, Thales SA - Thales Research & Technology, France), IMT Bucharest. Participants: Thales Research and Technology (TRT) (France), Foundation for Research & Technology Hellas (FORTH) (Greece), Center for National scientific Research – Laboratory for Architecture and Analysis of Systems (CNRS-LAAS) (France), Linköping University (LiU) (Sweden), SHT Smart High-Tech AB (SHT) (Sweden), Tyndall-UCC (Tyndall) (Ireland), Università Politecnica delle Marche (UNIVPM) (Italy), Chalmers University of Technology (Chalmers) (Sweden), Catalan Institute of Nanotechnology (ICN) (Spain), Università Politecnica delle Marche (UNIVPM) (Italy). Local organizer: IMT Bucharest, Dr. Mircea Dragoman
5.	28 mai 2014, Rezentant University of Arlington
6.	18 iunie 2014, Institute "Josef Stefan", Ljubljana
7.	30 octombrie 2014. Project Meeting – ESA Project: "0-level encapsulation of reliable MEMS switch structures for RF applications", cu participarea Agentiei Spatiale Europene (Laurent Marchand Alan Owens) Local organizer: IMT Bucharest, Dr. Dan Vasilache
8.	13 noiembrie 2014, Project Meeting – ESA Project: "PROBA-3 Coronagraph System" Coordinator: Dr. Ileana Cernica, IMT Bucharest. Participants: Centre Spatial de Liège (Belgia), INAF- National Institute for Astrophysics (Italia). Local organizer: IMT Bucharest, Dr. Ileana Cernica
9.	Dr. Marian Zamfirescu, INFLPR, 16 decembrie 2014

B. Vizite ale unor delegatii sau ale unor personalitati stiintifice

1.	Visit of European Commission delegation, 18 March 2014, IMT Bucharest • Mr. Christos Tokamanis, Head of Unit “Advanced Materials and Nano Technologies”, “Key Enabling Technologies” Department , Directorate-General “Research & Innovation” • Mr. Herbert von Bose, former director at DG RTD, Industrial Technologies, from European Commission. 
2.	Vizita D-lui Tudor Prisecaru, Presedinte al Autoritatii Nationale pentru Cercetare Stiintifica si Inovare, ANCSI, 18 March 2014, IMT Bucharest
3.	Vizita Agentiei Spatiale Europeana, 30 octombrie 2014. Project Meeting – ESA Project: “ 0-level encapsulation of reliable MEMS switch structures for RF applications ”: Laurent Marchand, Alan Owens
4.	Vizita Delegatiei Agenția de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare (Romania), Director general Col. Liviu Cosereanu, 1 aprilie 2014
5.	Acad. Nicolae Zamfir , Directorul ELI-NP , Director general al IFIN –H.H, 16 decembrie 2014
6.	Dr. Ing. Constantin Ionescu , Director general al Institutul de Fizica Pamantului, 16 decembrie 2014
7.	Prof. dr. ing. Cristian Negrescu , Decanul Facultatii de Electronica, Telecomunicatii si Tehnologie Informatiei (ETTI) din Universitatea “Politehnica” Bucuresti, Decembrie 2014
8.	Prof. Ion Tighineanu , vicepresedinte al Academiei de Stiinte a Moldovei

C. Vizite ale unor elevi, studenti

1.	Vizita elevilor de la Liceul Sf. Sava, 16 decembrie 2014 “Fii cercetator pentru o zi!”- vizita liceenilor de la Sf. Sava la IMT, cu ocazia Zilei portilor deschise IMT Bucuresti, un grup de elevi in clasa a XI-a a vizitat laboratoarele de cercetare ale institutului. Detalii: http://www.imt.ro/zpd2014/ 
2.	Vizita unui grup de studenti de la Universitatea de Petrol-Gaz Ploiesti, 15 mai 2014

3.	IMT Bucuresti la Noaptea Cercetatorilor 2014, 26 Septembrie 2014.
	  
4.	Vizita elevilor de la colegiul "Mihai Viteazu", în cadrul proiectului Scoala Altfel, Aprilie 2014
	    
5.	Vizita studentilor de la Universitatea din Craiova, Decembrie 2014

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

- **Lucrări invitate sustinute la International Semiconductor Conference, IEEE event, 12-15 octombrie 2014, organizata de IMT Bucuresti**

1. *MINIATURIZATION TRENDS IN SPACE TECHNOLOGY AND SPACE SYSTEMS*, **M.I. Piso**, Romanian Space Agency, Bucharest, Romania.
2. *CHARACTERIZATION AND MODELING OF SELF-HEATING IN DMOS TRANSISTORS*, **M. Pfost**, Robert Bosch Center for Power Electronics, Reutlingen Univ., Reutlingen, Germany.
3. *SILICON FRIENDLY MATERIALS AND DEVICE SOLUTIONS FOR MICRO-ENERGY APPLICATIONS*, **L. Fonseca Chacharo**, IBM-CNM Barcelona, Spain.
4. *FULL-WAVE TECHNIQUES FOR THE ELECTROMAGNETIC-QUANTUM TRANSPORT MODELING IN NANO-DEVICES*, **L. Pierantoni^{1,4}, D. Mencarelli^{1,4}, M. Bozzi^{2,4}, R. Moro², A. Sindona^{3,4}, L. Spurio¹, S. Bellucci⁴**, ¹Univ. Politecnica delle Marche, Ancona, Italy, ²Univ. of Pavia, Italy, ³Univ. della Calabria, Rende (CS), Italy, ⁴Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)– (LNF), Roma, Italy.
5. *GRAPHENE AS A TUNABLE RESISTOR*, **S. Bellucci¹, M. Bozzi^{1,2}, A. Cataldo¹, R. Moro², D. Mencarelli^{1,3}, L. Pierantoni^{1,3}**, ¹INFN-Laboratori Nazionali di Frascati, Rome, Italy, ²Univ. of Pavia, Italy, ³Univ. Politecnica delle Marche, Ancona, Italy.
6. *MATERIALS SELECTION FOR GAS SENSING. AN HSAB PERSPECTIVE*, **B.-C. Serban¹, M. Brezeanu¹, C. Cobianu¹, S. Costea¹, O. Buiu¹, A. Stratulat¹, N. Varachiu²**, ¹Honeywell Romania SRL, (SWLB), ²Honeywell EMEA Six Sigma, 3 George Constantinescu, BOC Tower, Bucharest, Romania.
7. *ELECTROSTATIC DISCHARGE (ESD) ONE REAL LIFE EVENT: PHYSICAL IMPACT AND PROTECTION CHALLENGES IN ADVANCED CMOS TECHNOLOGIES*, **P. Galy**, STMicroelectronics, Crolles, France.

8. *WIDE BANDGAP SEMICONDUCTORS FOR ULTRA HIGH VOLTAGE DEVICES. DESIGN AND CHARACTERIZATION ASPECTS*, **D. Planson, P. Brosselard, K. Isoird**, M. Lazar, L.V. Phung, C. Raynaud, D. Tournier**, Univ. de Lyon, INSA de Lyon, CNRS UMR 5005, Villeurbanne, France, *Univ. de Toulouse, UPS, LAAS, Toulouse, France.
9. *CAPABILITIES AND MATURITY LEVEL OF THE CONTEMPORARY MNTS FOR FABRICATION OF PRODUCTS WITH FUNCTIONAL AND LENGTH SCALE INTEGRATION*, **R. Minev**, Department of Material Science & Material Technology, Faculty of Mechanical and Manufacturing Engineering Univ. of Ruse, Bulgaria.
10. *MEMBRANE SUPPORTED CIRCUITS FOR MILLIMETER WAVE APPLICATIONS*, **D. Neculoiu, A.-C. Bunea, A. Muller**, IMT Bucharest, Romania. **N.D. Stojadinovic**, Fac. of Electronic Engineering, Univ. of Nis, Republic of Serbia.

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

1. Mihaela Kusko, Monica Simion, “*Probing the nano-bio interactions by optical and electrical spectroscopies*”, - Advanced Spectroscopies on Biomedical and Nanostructured Systems, Cluj-Napoca, Romania, September 7-10, 2014
2. A. Dinescu, M. Dragoman, D. Cristea, R. Muller, Nanoscale Patterning Using Electron Beam Lithography For Graphene Based Devices, 18th INTERNATIONAL SCHOOL ON CONDENSED MATTER PHYSICS “Challenges of Nanoscale Science: Theory, Materials, Applications” - 18 ISCMP, 1-6 September 2014, Varna, Bulgaria, Book of abstracts, pp. 20
3. Adrian Dinescu, The Possibilities And Limitations Of Scanning Electron Microscopy In Advanced Characterization Of Micro And Nano Materials And Structures, CONFERINTA STIINTIFICA A SCOLILOR DOCTORALE DIN UNIVERSITATEA “DUNAREA DE JOS” GALATI CSSD-UDJG 2014 - editia a II-a, 15-16 mai 2014, Galati, Romania
4. Gabriel Moagăr-Poladian, Metode de 3D Printing pe bază de lumină. Participanții au fost din grupele de studenți, respectiv master, ai IMST-UPB.
5. Adrian Șerban, Managementul Inovării de la Evaluarea Portofoliului la Comercializarea Proprietății Intelectuale, Institutul de Fizica Atomica- Magurele, 22 septembrie 2014
6. Seminarii științifice lunare în cadrul proiectului CENASIC, susținute de M Dragoman.

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 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 în 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.	RSC Advances	Mihaela Kusko	4
2.	Analyst	Mihaela Kusko	1
3.	Journal of Micromechanics and Microengineering	Alexandru Muller	1
4.	IEEE Trans on Electron Devices	Alexandru Muller	1
5.	Semiconductor Science and Technology	Alexandru Muller	1
6.	Applied Physics Letters	Mircea Dragoman	3

7.	Journal of Applied Physics	Mircea Dragoman	2
8.	IEEE Trans on MTTT	Mircea Dragoman	1
9.	IEEE Electron Device Letters	Mircea Dragoman	2
10.	Optics Letters	Mircea Dragoman	1
11.	Electronics Letters	Mircea Dragoman	5
12.	IEEE Nanotechnology,	Mircea Dragoman	1
13.	Nature Journals	Mircea Dragoman	1
14.	Micro Nano Letters	Mircea Dragoman	4
15.	Electronics Letters	Alina Cismaru	5
16.	Micro & Nano Letters	Alina Cismaru	6
17.	IEEE Transactions on Electron Devices	Alexandra Stefanescu	1
18.	IET Microwaves, Antennas & Propagation	Alina Bunea	1
19.	Transactions on Microwave Theory and Techniques	Dan Neculoiu	1
20.	ROMJIST	Dan Neculoiu	3
21.	Buletinul UPB Seria C	Dan Neculoiu	2
22.	International Journal of Antennas and Propagation	Dan Neculoiu	1
23.	Solid-State Electronics	Dana Cristea	1
24.	Applied Surface Science (APSUSC-D-14-03019);	Munizer Purica	1
25.	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials (JOAM)	Munizer Purica	1
26.	Journal of Alloys and Compounds (ELS)	Florin Comanescu	1
27.	SPIE Journal of Micro/Nanolithography, MEMS, MOEMS	Dana Cristea	1
28.	Microelectronic Engineering	Rodica Voicu	1
29.	Physical Review	Titus Sandu	3
30.	Plasmonics	Titus Sandu	3
31.	Journal of Nanoparticle Research	Titus Sandu	1
32.	Journal of Alloys and Compounds	Rodica Plugaru	1
33.	Talanta	Radoi Antonio	7
34.	Sensors & Actuators: B. Chemical	Radoi Antonio	11
35.	RSC Advances	Radoi Antonio	5
36.	Chemical Communications	Radoi Antonio	8
37.	Analytical Letters	Radoi Antonio	1
38.	IET Nanobiotechnology	Radoi Antonio	2
39.	Analytical Letters	Radoi Antonio	1
40.	Electrochimica Acta	Radoi Antonio	1
41.	Materials Chemistry and Physics (FI: 2.129)	Florin Nastase	5
42.	Composites: Part A – Applied Science and Manufacturing	Florin Nastase	6
43.	Materials Science and Engineering C	Florin Nastase	3
44.	Journal of Membrane Science	Florin Nastase	11
45.	Langmuir	Florin Nastase	1
46.	Applied Optics	Gabriel Moagar-Poladian	2
47.	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces	L. Monica Veca	2
48.	Applied Surface Science	L. Monica Veca	1

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

Nr. Crt.	Numele conferintei	Numele persoanei	Nr. de prezente
1.	ESSDERC 2014- 44th European Solid-State Device Conference, September 22-26, 2014 - Venice, Italy	Dana Cristea	1
2.		Dan Dascalu	1
3.		Mircea Dragoman	1
4.		Raluca Muller	1
5.		Marius Bazu	1
6.	CAS 2014- International Semiconductor Conference, 12-15 October 2014	Avram Marioara	14
7.		Bazu Marius	3
8.		Cristea Dana	5
9.		Dragoman Mircea	26
10.		Virgil Ilian	15
11.		Cristian Kusko	13
12.		Victor Leca	8
13.		Alexandru Muller	7
14.		Raluca Muller	12
15.		Dan Neculoiu	8
16.		Antonio Radoi	14
17.		Monica Veca	14
18.	Proceedings ESSDERC 2014- 44th European Solid-State Device Conference, September 22-26, 2014 - Venice, Italy	Dana Cristea	27
19.	ATOM-N 2014, The 7th edition Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics and Nanotechnologies, 21-24 august 2014, Constanta, Romania	Ileana Cernica	1
20.		Raluca Muller	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
		Gheorghe Ioan Sajin	Associate Editor
		Dan Neculoiu	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.	Asigurarea Calității - Quality Assurance	Marius Bazu	Editor

	(4 numere in 2014)		asociat
2.	Bulletin of Micro and Nanoelectrotechnologies (4 numere în 2014)	Marius Bazu	Editor

E. Membri în comitete naționale de standardizare

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

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.	SSI 2014: International Conference and Exhibition on Integration Issues of Miniaturized Smart Systems, Viena, Austria, 26-27 martie 2014
2.	42 nd International Exhibition of Invention, Geneva, April 2014, 2nd - 6th April 2014
3.	RIDE 2014 - Research and Education Infrastructure Dissemination Event (targ expozitional), Opatija, Croatia, 28-29 mai 2014
4.	ESA Industry Space Days, ESTEC Noordwijk, The Netherlands, 3-4 iunie 2014
5.	Expozitia „Realizarilor de Varf ale Cercetarii Romanesti”, Competitia SOLAR DECATHLON EUROPE 2014, organizata sub egida Ministerului Nationale, la Versailles, Paris, Franta, 28 iunie-14 iulie 2014
6.	Salonul de Invenții și Inovații – INVENTIKA, Bucuresti, Romania, 15-18 octombrie 2014





8.2.2 Târguri și expoziții naționale

• Salonul Cercetării Românești, 15-18 octombrie 2014

În cadrul Salonului Cercetării Românești – 2014, la standul IMT au fost prezentate cele mai recente rezultate ale activității de cercetare științifică, obținute în ultimii trei ani, precum și proiectele majore în care institutul s-a implicat în prezent, sau a fost implicat în ultimii trei ani. Lista acestora este:

- ✓ Sensor de torsiune: Proiect ENIAC JU 01 / 2011 “Nanoelectronics for Electric Vehicle Intelligent Failsafe PowerTrain - MotorBrain” 2011 - 2014, IMT Partener; Autori: Gabriel Moagar-Poladian, Catalin Tibeica, Victor Moagar
- ✓ Sensor de temperatura pe baza de rezonatori SAW pentru frecvente in gama GHz, Proiect SMARTPOWER- “Smart integration of GaN & SiC high power electronics for industrial and RF applications”, IP FP7-ICT-2011.3.2, contract nr. 288801, 2011 – 2014ș Coord: Thales SA - Thales Research & Technology, Franta, 15 parteneri; Autori: A. Muller, A. Dinescu, A. Stefanescu, V. Buiculescu, I. Giangu (L4)
- ✓ Sensor de umiditate pe baza de dispozitive cu unde acustice de volum (FBAR), Proiect MERCURE-ENIAC finalizat in 2014 -“Micro and Nano Technologies based on wide band gap materials for future transmitting receiving and sensing systems”, Contract Nr: 120220, (2010 – 2014) Coord: Thales Research &Technology, Franta; IMT- partener; Autori: A. Muller, A. Stefanescu, V. Buiculesc, I. Giangu
- ✓ Sensor impedimetric miniaturizat pentru detectia pesticidelor, Proiect PESTIPLAT, MNT-ERA.NET , Autori: C. Moldovan, B. Firtat, R. Iosub, D. Necula, R. Cornel, C. Codreanu
- ✓ Modul software pentru platforme de analiza ADN, Proiect “PARCIVAL”, FP7 – Health, Collaborative project, Autori: C. Moldovan, I. Stanciu, C. Brasoveanu, B. Firtat
- ✓ Tranzistorul transparent pe baza de filme subtiri oxidice/Proiect PN II ELOTRANSP / Autori: M. Purica, E. Budianu, F. Comanescu
- ✓ Proces tehnologic de crestere in solutie a nanofirelor de ZnO interconectate pentru aplicatii de dispozitive electronice, Proiect MNT ERA- NET „MULTINANOWIRES”, Colaborare IMT cu UDJG, Autori: M. Purica, V. Musat;
- ✓ Proiect “NANORF - Carbon Based Smart Systems For Wireless Applications”, Grant agreement no: 318352, Coord: Thales SA - Thales Research & Technology, Franta, 12 parteneri; Autori: M. Dragoman, A. Cismaru
- ✓ Proiect “Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate si nanomateriale avansate pe baza de carbon – CENASIC”, contract de finantare nr. 254 / 28.09. 2010 - POS CCE, O2.2.1; Autori: L. Galateanu, A. Dinescu, D. Dascalu, R. Popa, R. Muller. M. Dagoman
- ✓ Proiect INANOTOOL-LIFE12 ENV/ES/000326, "Dezvoltarea unui instrument interactiv pentru punerea în aplicare a legislatiei de mediu de catre producatori de nanoparticule" Autori: Mihaela Kusko, Monica Simion, Melania Banu (L1)

- ✓ Proiectul MICRONANOFAB - Fabrica microfluidica pentru auto – asamblarea asistata a nanosistemelor, POSCCE/665/12609/209/20.07.2010-2014, Rezultat: realizarea unui sistem microfluidic pentru sintetizarea si autoasamblarea nanostructurilor lipidice prin focalizare hidrodinamica; Autori: Marioara Avram, Andrei Avram, Catalin Balan, Catalin Marculescu, Antonio Radoi, Adina Bragaru, Radu Popa
- ✓ Proiectul „Centru Româno-Bugar de Servicii pentru Microsisteme și Nanotehnologii” (RO-BG MicroNanoTech), (2(4i)-3.1-34, MIS-ETC Code 587), finanțat prin Programul de Cooperare Transfrontalieră România-Bulgaria 2007-2013; Director Dr. Ing. Corneliu Trișcă-Rusu



Imagini de la standul IMT. Vizita D-lui Mihnea Cosmin Costoi, Ministrul delegat pentru Învățământ Superior, Cercetare Științifică și Dezvoltare Tehnologică. Vizita D-lui Tudor Prisecaru, secretar de stat MEN. Colaborarea IMT- Infineon Technologies



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

8.3.1 Premii internaționale

Nr. crt	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Lucrarea	Autori
1.	Gold medal	Inventika 2014, Romania, October 2014	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	Inventika 2014, Romania, October 2014	Rapid manufacturing procedure by using a focused ultrasound beam	Gabriel Moagar Poladian
3.	Gold medal	42 nd International Exhibition of Invention, Geneva, April 2014, 2nd - 6th April 2014	Miniaturized impedimetric sensor for pesticides detection	Carmen Moldovan, Bogdan Firtat, Rodica Iosub, Daniel Necula, Radu Cornel, Cecilia Codreanu
4.	Silver medal	Inventika 2014, Romania, October 2014	Miniaturized impedimetric sensor for pesticides detection	Carmen Moldovan, Bogdan Firtat, Rodica Iosub, Daniel Necula, Radu Cornel, Cecilia Codreanu
5.	Special award from Chamber of Commerce and Industry of Valcea	Inventika 2014, Romania, October 2014	Rapid manufacturing procedure by using a focused ultrasound beam	Gabriel Moagar Poladian
6.	Best Paper Awards	EMRS 2014 Fall Meeting, Warsaw, Poland	Hydrogen gas sensors based on silicon carbide (SiC) MOS capacitor structure	Razvan Pascu, Jenica Neamtu, Florea Craciunoiu, Gheorghe Brezeanu, Dragos Ovezza
7.	Excellent Poster Award	6 th AFCEA Student Conference, 24 March 2014.	Electromagnetic modeling of a hybrid integrated mm-wave micromachined imaging sensor	Alina Cristina Bunea (IMT Bucharest)
8.	First Place Student	Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics and Nanotechnologies (ATOM-N 2014), Constanta, Romania, 21- 24 August 2014	"Morphological Alteration of Microwave Disinfected Acrylic Resins used for Dental Prostheses"	M.C. Popescu, B.I. Bitu, A.M. Avram, V. Tucureanu, P. Schiopu
9.	"Best paper award"	37 th IEEE International Semiconductor Conference – CAS 2014 Sinaia, Romania	Effects of the preparation conditions and furnace annealing on the structure and morphology of Zn _{0.8} Cd _{0.2} Se thin films	I. Bineva, A. Dinescu, D. Nesheva, M. Danila, Z. Aneva, Z. Levi, R. Muller, Proceedings of CAS 2013, Vol. 1 , pp. 129 – 132
10.	"Best paper	37 th IEEE International	220 GHz MEMBRANE	A.-C. Bunea, A.

	award"	Semiconductor Conference – CAS 2014 Sinaia, Romania	SUPPORTED FOLDED SLOT ANTENNA ARRAY,	Avram, C. Rusch*, C. Obreja, D. Neculoiu, IMT Bucharest, Romania, *Karlsruhe Inst. of Technology (KIT), Germany.
11.	Diploma de Excelenta	Expozitia „Realizarilor de Varf ale Cercetarii Romanesti”, Competitia SOLAR DECATHLON EUROPE 2014, organizata sub egida Ministerului Nationale, la Versailles, Franta, 28 iunie- 14 iulie 2014	-	Dan Dascalu, Cosmin Obreja, Alina Bunea



8.3.2 Premii nationale

- **Premiul firmei 3M România** la concursul de invenții **“Premiază Inovația”** organizat de firma 3M România, pentru inventia **Procedeu de nanolitografie 2D și 3D de tip fountain pen asistat optic** (Procedure of optically assisted 2D and 3D fountain pen nanolithography). Autor: Gabriel Moagăr-Poladian.
- **Diploma de Excelenta- pentru activitate permanenta si consistenta ca responsabil al Grupului de Lucru “Strategii si Politici in Cercetare”**, acordata de Camera de Comerț si Industrie a Municipiului Bucuresti, Topul Firmelor din Bucuresti, 2013
- **Locul 2 in Topul Firmelor Judetului Ilfov 2013**, Editia XV, Sectiunea Cercetare-Dezvoltare si High Tech-Intreprinderi Mijlocii- CAEN 7219

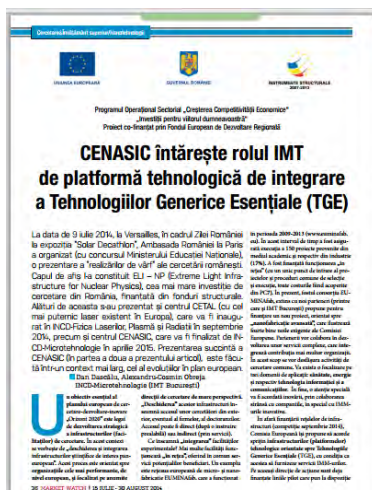


8.4 Prezentarea activității de mediatizare

8.4.1 Extrase din presa (interviuri)

❖ Market Watch magazine

- o [Înalta tehnologie și obiectivele Strategiei Naționale CDI \(2014-2020\). Întâlnirea Clusterului High-Tech de la Măgurele](#), Decembrie 2014
- o [Nanotehnologiile în România și "specializarea inteligentă": suport tehnologic pentru IMM-uri](#), Octombrie - Noiembrie 2014
- o [CENASIC întărește rolul IMT de platforma tehnologică de integrare a Tehnologiilor Generice Esențiale \(TGE\)](#), Iulie - August 2014
- o [Front comun pentru consolidarea Tehnologiilor Generice Esențiale \(TGE\) în documentele oficiale](#), Mai- Iunie 2014



❖ Afacerea

- o Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie – IMT Bucuresti , December, 2014

❖ Premiile Inovatiei Romanesti (un proiect 3M)

- o Lucian Gălățeanu, despre invenția care scurtează timpul de selecție de fiabilitate a componentelor electronice de la 30 de zile, la un minut, Dr. Lucian Galateanu
- o Invenția care ar putea să crească viteza de lucru a gadgeturilor pe care le folosim zilnic – fără a adăuga costuri semnificative, Dr. Gabriel Moagar-Poladian

❖ Curentul, 20 mai 2014 (Olga Dumitrescu)

- o [De la excelență la competitivitate: tehnologiile generice esențiale](#)

❖ Nanofutures

- o Symposium "[From excellence to competitiveness: Key Enabling](#) Technologies (KETs)"

❖ www.fabricadebani.ro

- o Știința nu e trecătoare, Dr. Ioan Ursu, Președinte Magurele High-Tech Cluster

❖ 12 articole în Bulgaria/România despre Proiectul “RO-BG MicroNanoTech”, evenimente RO-BG MicroNanoTech

8.4.2 Participare la dezbateri radiodifuzate / televizate

- o **TVR 1**, Februarie 2014, Invitat din IMT: Dr. Raluca Muller.
- o **Televiziunea Nationala din Bulgaria**, interviu “Proiectul RO-BG MicroNanoTech”, 29 Septembrie 2014
- o **Televiziunea Nationala din Bulgaria**, interviu “Deschiderea biroului RO-BG MicroNanoTech – Ruse”, 30 Septembrie 2014
- o **Radio Romania Cultural** - “Știința în cuvinte potrivite”, 24.10.2014;
- o **Antena 1 Calarasi** “Centrul RO-BG MicroNanoTech suport pentru IMM-uri”, 27.10.2014;
- o **Antena 1 Calarasi** “Centrul RO-BG MicroNanoTech oferta de servicii”, 28.10.2014;
- o **Radio Romania Cultural**: Planeta Radio-Univers Științific, 6 mai 2014 . Subiectul emisiunii: Cercetarea ca afacere: de la idee -la inventive -la afacere, invitat IMT: Dr. Adrian Serban;
- o **Radio Romania Cultural**: Planeta Radio – Univers Științific, 27 mai 2014. Subiectele emisiunii: Subiecte: O invenție de aur, care va revolutiona dispozitivele pentru comunicații. Imprimanta tridimensională cu rezoluție nanometrică și Strategii pentru protejarea proprietății intelectuale. Invitați din IMT: Dr. Adrian Serban și dr. Gabriel Moagar-Poladian.
- o **Radio România Cultural**: Cafeneaua de știință, 2 iunie 2014. Subiectul emisiunii: [Antreprenoriatul în știință](#). Invitat din IMT: Dr. Adrian Serban

- Pagini web

- o <http://as-traditii.licsfsava.ro/evenimente-trecute/elevii-cnss-au-vizitat-institutul-national-pentru-cercetare-dezvoltare-in-microtehnologii-imt-bucuresti/>
- o <http://www.research.ro/ro/articol/1332/de-cercetare-incd-institute-nationale-de-cercetare-dezvoltare-incd-in-coordonarea-ancs-institutul-national-de-cercetare-dezvoltare-pentru-microtehnologie-imt-bucuresti>
- o <http://www.ccib.ro/afacerea/Stire-9644-.htm>
- o http://www.eli-np.ro/media-source/IMT_Market-Watch.pdf

EVENIMENTE

EVENIMENTE ORGANIZATE DE INCĐ MICROTEHNOLOGIE-IMT Bucuresti in anul 2014

În ceea ce privește **vizibilitatea institutului** (cu implicații directe în crearea de noi parteneriate), în anul 2014 s-a continuat organizarea **evenimentelor tradiționale ale institutului** si/sau evenimente specifice:



- CAS 2014- International Semiconductor Conference, 12-15 October 2014.** CAS 2014 International Semiconductor Conference, eveniment aflat sub egida IEEE (www.imt.ro/cas), a fost a 24-a ediție internațională și ediția 37 de la înființarea conferinței. Au participat 107 cercetători dintre care 19 din străinătate. S-au prezentat 55 de lucrări curente și 11 invitate. 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 2014 Proceedings", publicație IEEE, care se distribuie participanților în prima zi a conferinței și apoi sunt distribuite în toată lumea prin intermediul IEEE - Electron Devices Society (Book Broker Program). Lucrările se regăsesc în baza de date IEEE Explore



- Seminarul Național de Nanoștiință și Nanotehnologie (ediția a 13-a), (sub egida Academiei Române) 15 mai 2014, Aula Academiei Române**

Simpozionul: "De la excelență la competitivitate: tehnologiile generice esențiale (TGE)". Acest eveniment a fost organizat în cadrul celei de a 13-a ediții a **Seminarului Național de nanostiinta si nanotehnologie** și a fost organizat, sub



auspiciile [Academiei Romane](#) de catre [INCD-Microtehnologie IMT Bucuresti](#), [Centrul de Nanotehnologii \(CNT-IMT, afiliat Academiei Romane\)](#).- Un Simpozion de politica CDI ce reafirmă importanța TGE pentru competitivitatea economică și viitorul nanotehnologiilor în România.

Detalii: http://www.romnet.net/nano/index_tge.htm.

- **“Ziua Portilor deschise”, 16 decembrie 2014.** In acest context a avut loc microsimpozionul intitulat “Rolul infrastructurilor de cercetare in orientarea strategica spre inovare si competitivitate”, organizat cu participarea IFIN-HH si INCD-FLPR care au prezentat infrastructurile ELI-NP si respectiv CETAL. INCD-Microtehnologie a prezentat experienta Centrului micro-si nanofabricatie IMT-MINAFAB in asigurarea de servicii tehnologice si de cercetare. Dezbaterile au avut loc in contextul SNCDI 2014-2020, cu accentul pus pe inovare si colaborarea cu industria.



- **Evenimente Organizate/Coorganizate de IMT in cadrul proiectului RO-BG 2014.** Au fost organizate 12 evenimente in cadrul carora au fost sustinute un numar de 90 de prezentari, din care 44 cu autori din IMT.

1. Workshop “Innovations and knowledge transfer in the field of MNT”, 20-21.03.2014, Universitatea din Ruse “Anghel Kancev”, Ruse, Bulgaria. Organizatori: IMT-Bucuresti si Universitatea din Ruse “Anghel Kancev”. 8 prezentari, din care 3 IMT.
2. Conferinta “The world of Micro and Nanotechnologies”, 10.04.2014, Camera de Comert si Industrie Ruse, 10.04.2014 Ruse, Bulgaria. Organizatori: Camera de Comert si Industrie Ruse si IMT-Bucuresti. 7 prezentari, din care 3 IMT.
3. “Cooperation between R&D groups and SMEs – a Brokerage event”, 16.04.2014, IMT-Bucuresti. Organizator: IMT-Bucuresti. 12 prezentari, din care 8 IMT.
4. Workshop “MNT – from Research to Applications”, 23.06.2014, Bucuresti, Hotel International. Organizator: IMT-Bucuresti. 19 prezentari, din care 10 IMT.
5. Deschidere “Centru RO-BG MicroNanoTech - Punct informare Calarasi”, 29.07.2014, Camera de Comert, Industrie si Agricultura Calarasi. Organizatori: Camera de Comert, Industrie si Agricultura Calarasi si IMT-Bucuresti. 5 prezentari, din care 3 IMT
6. Deschidere “Centru RO-BG MicroNanoTech - Punct informare Giurgiu”, 30.07.2014, Camera de Comert, Industrie si Agricultura Giurgiu. Organizatori: Camera de Comert, Industrie si Agricultura Giurgiu si IMT-Bucuresti. 5 prezentari, din care 3 IMT
7. Workshop “MNT – Research, Innovation and Education”, 12.09.2014, Drobeta Turnu Severin. Organizatori: IMT-Bucuresti si Universitatea din Craiova, Facultatea de Mecanica, Departamentul de Ingineria si Managementul Sistemelor Tehnologice din Drobeta Turnu Severin: 8 prezentari, din care 5 IMT
8. Workshop “The role and the future of MicroNanoTech in research, industry and education”, 29.09.2014, Universitatea din Ruse “Anghel Kancev”, Ruse, Bulgaria. Organizatori: Universitatea din Ruse “Anghel Kancev” si IMT-Bucuresti. 8 prezentari, din care 2 IMT
9. Deschidere “Centru RO-BG MicroNanoTech - Birou Ruse”, 30.09.2014, Universitatea din Ruse “Anghel Kancev”, Ruse, Bulgaria. Organizatori: Universitatea din Ruse “Anghel Kancev” si IMT-Bucuresti. 2 prezentari, din care 1 IMT

10. "The scientific and educational offer of the Centre RO-BG MicroNanoTech", 23.10.2014, Hotel International, Bucuresti. Organizator: IMT-Bucuresti: 9 prezentari, din care 4 IMT.
11. "The services offer of the Centre RO-BG MicroNanoTech", 24.10.2014, Hotel International, Bucuresti. Organizator: IMT-Bucuresti: 7 prezentari, din care 2 IMT

EVENIMENTE DE PRESTIGIU LA CARE INCD MICROTEHNOLOGIE-IMT Bucuresti a fost promovat in anul 2014 (selectie)

1. [GRAPHEsp2014](#), Lanzarote, Spain, 18-21 Februarie 2014 (Dan Dascalu)
2. [SSI 2014](#): International Conference and Exhibition on Integration Issues of Miniaturized Smart Systems, Viena, Austria, 26-27 martie 2014 (Raluca Muller)
3. [GRAPHENE 2014](#)- 4th edition of Graphene Conference, Toulouse, Franta, 6-9 mai 2014 (Dan Dascalu)
4. [World Micromachine Summit 2014](#), Sao Paulo, Brazilia, 12 - 14 Mai 2014 (Alexandra Stefanescu)
5. [POLIFEST](#), 9 - 11 aprilie 2014, Universitatea Politehnica Bucuresti, Bucuresti, Romania.
6. [ESA Industry Space Days](#), ESTEC Noordwijk, The Netherlands, 3-4 iunie 2014 (Ileana Cernica, Elena Manea)
7. EPoSS Executive Committee meeting, EXPRESS Strategy Workshop, 17-20 June 2014, Bilbao, Spain (Elena Stanila)
8. [3rd Annual Forum of the EU Strategy for the Danube Region](#), 26 - 27 iunie 2014, Vienna City Hall, Austria (Adrian Serban)
9. [International Conference on Diamond and Carbon Materials 2014](#), 7-11 September 2014, Madrid, Spain (Dan Dascalu)
10. [ESSDERC 2014](#)- 44th European Solid-State Device Conference, 22-26 Septembrie 2014, Venice, Italy (Dan Dascalu, Dana Cristea)
11. [40th Micro and Nano Engineering](#), 22-26 Septembrie 2014, Lausanne, Elvetia (Carmen Moldovan)
12. [EPoSS General Assembly, Annual Forum & Engagement Day 2014](#), Turin, Italy, 23-26 Septembrie 2014 (Elena Stanila)
13. [LET-S-2014](#)- Leading Enabling Technologies for Societal Challenges, 29 septembrie– 1 octombrie 2014, Bologna, Italy (Dan Dascalu)
14. [ETP Nanomedicine Annual Event](#) – General Assembly & Mirror Group meeting, San Sebastian, Spania, 15-16 octombrie 2014 (Elena Stanila)

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 mărci în domeniul micro- nanotehnologiilor

B. Biblioteca științifică a IMT

C. Abonamente la reviste științifice. Resurse abonate de IMT București pentru anul 2014:

(Asociația ANELIS PLUS, unde IMT- este partener fondator)

- **Baze de date bibliografice și bibliometrice:**
 - **Thomson Reuters:**
 - **Web of Science** – 12.200 reviste științifice / 160,000 conferințe științifice / 30.000 de cărți;
 - **Journal Citation Reports** - 11.400 de reviste, peste 2552 de edituri din 84 de țări.;
 - **Derwent Innovations Index** - 22 milioane brevete și invenții înregistrate din 40 de țări / 1963 – prezent.
- **Platforme de reviste științifice de cercetare în format integral:**
 - **Science Direct**
 - Freedom Collection Journals - 2030 de reviste , 1456 cotate ISI, 2010 – prezent;
 - **Springerlink**
 - 2399 de reviste, 1493 cotate ISI, arhivă 1996 – prezent;
 - **IEEE**
 - 168 de reviste, 161 cotate ISI, arhivă 1994 – prezent;
 - **Wiley Online Library**
 - 1.380 de reviste, 1,066 cotate ISI, arhivă 1997 – prezent;
 - **American Chemical Society**
 - 46 de reviste, 43 cotate ISI, arhivă 1996 – prezent;
 - **American Institute of Physics**
 - 25 de reviste, 18 cotate ISI, arhivă 1999 – prezent;
 - **American Physical Society**
 - 12 de reviste, 10 cotate ISI, arhivă 1999 – prezent;

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/sustinute 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**, 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, 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

13 Martie 2014

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 (SHN 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. Cercetarile reflecta experienta castigata in colaborarile internationale, dar si existenta unei infrastructuri de cercetare performante. O selectie a celor mai interesante contributii 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.icmnet.net/nano. Cei interesati se pot [inscrie](http://www.icmnet.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)

- 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

Cross-cutting ICT KETs (ICT-28-2015)

- 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-26 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



[Scientific Report 2013](#)



[Scientific Report 2012](#)



[Scientific Report 2011](#)



[Services brochure 2009](#)

ANEXA - PARTENERI IN PROIECTE FP7 și RELATED FP7

Numar total de parteneri	Companii	Universitati	Institute	Centre de Cercetare. Agentii
133	63	33	20	15

- Companii (63)**

1	AVL List GMBH	Austria
2	Egston System electronics Eggenburg GmbH	Austria
3	Infineon Austria	Austria
4	Zumtobel Lighting GmbH	Austria
5	Open-Engineering S.A.	Belgium
6	StratiCELL Screening Tehnologies	Belgium
7	TAIPRO Engineering SA	Belgium
8	V2i S.A. Liege	Belgium
9	IPU	Denmark
10	Oy Modines Ltd.	Finland
11	ARKEMA	France
12	COVENTOR SARL	France
13	OMMIC SAS	France
14	Schneider Electric Industries	France
15	Thales Air Systèmes SA	France
16	Thales Research and Technology	France
17	Thales Systèmes Aéroportés	France
18	Gaggione SAS	France
19	MEDIZINISCHES VERSORGUNGSZENTRUM DRSTEIN+KOLLEGEN LABORATORIUMSMEDIZIN MIKROBIOLOGIE INFEKTIONSEPIDEMIOLOGIE VIROLOGIE TRANSFUSIONSMEDIZIN	Germany
20	AGROBIOGEN GMBH BIOTECHNOLOGIE	Germany
21	ASKION GMBH	Germany
22	Berliner Nanotest und Design GmbH	Germany
23	EADS Deutschland GmbH	Germany
24	Eitzenberger Luftlagertechnik GmbH	Germany
25	Grimm Aerosol Technik GmbH	Germany
26	HAHN-SCHICKARD-GESELLSCHAFT FUER ANGEWANDTE FORSCHUNG E.v.	Germany
27	IHP-Microelectronics GmbH	Germany
28	Infineon Technologies AG	Germany
29	JOHANN FISCHER ASCHAFFENBURG Präzisionswerk GmbH & Co. KG	Germany
30	li-Tec	Germany
31	Micropelt GmbH	Germany
32	Seuffer GmbH	Germany
33	Siemens	Germany
34	Silicon Radar GmbH	Germany

35	Temicon GmbH	Germany
36	Via Electronic GmbH	Germany
37	Volkswagen AG	Germany
38	ZF Friedrichshafen AG	Germany
39	Global Nanotechnologies SA	Greece
40	Prisma Electronics	Greece
41	Istituto P.M. s.r.l	Italy
42	Kemet	Italy
43	Robox	Italy
44	STMicroelectronics	Italy
45	NXP Semiconductors BV	Netherlands
46	PATHOFINDER BV	Netherlands
47	TNO	Netherlands
48	TopGaN Ltd.	Poland
49	Infineon Romania	Romania
50	Alfa Imaging SA	Spain
51	Asociacion de Empresas Tecnologicas Innovalia	Spain
52	Datapixel S.L.	Spain
53	Green Power Technologies S.L.	Spain
54	Höganäs AB	Sweden
55	Nanologica AB	Sweden
56	NordMiljö AB	Sweden
57	SHT Smart High Tech AB	Sweden
58	Smart High Tech AB	Sweden
59	QUANTIS Sarl	Switzerland
60	ROHRER AG WERKZEUG- & MASCHINENBAU	Switzerland
61	EFP Consulting Ltd	UK
62	Graphene Industries	UK
63	QinetiQ Ltd	UK

- **Universitati (33)**

1	FH Joanneum	Austria
2	University of Salzburg	Austria
3	University of Liege	Belgium
4	University of Namur	Belgium
5	Federal University of Minas Gerais	Brazil
6	Royal Institution for the Advancement of Learning McGill University	Canada
7	Brno University of Technology	Czech Republic
8	University of Tampere	Finland
9	Université Pierre et Marie Curie	France
10	Christian-Albrechts University of Kiel	Germany
11	Hochschule Amberg-Weiden	Germany
12	Technical University of Chemnitz	Germany
13	TU Dresden	Germany

14	University of Ulm	Germany
15	National & Kapodistrian University of Athens	Greece
16	Budapest University of Technology and Economics	Hungary
17	Politecnico di Torino	Italy
18	Università Politecnica delle Marche	Italy
19	Alecu Russo State University of Balti	Moldova
20	ERASMUS UNIVERSITAIR MEDISCH CENTRUM ROTTERDAM	Netherlands
21	AGH University of Science and Technology	Poland
22	Politechnika Warszawska	Poland
23	University of Warsaw	Poland
24	University of Aveiro	Portugal
25	Technical University of Cluj-Napoca	Romania
26	University of Lubljana	Slovenia
27	Universidad de Seville	Spain
28	University of Zaragoza	Spain
29	Chalmers University of Technology	Sweden
30	Linköping University	Sweden
31	Uppsala University	Sweden
32	University of Birmingham	UK
33	University of Sheffield	UK

- **Institute (20)**

1	Institute of Nanotechnology	UK
2	Österreichisches Forschungs- und Prüfzentrum Arsenal GmbH (Austrian Institute of Technology)	Austria
3	National Institute of Metrology, Quality and Technology	Brazil
4	Institut mikroelektronických aplikací s.r.o.	Czech Republic
5	National Institute for Chemical Physics and Biophysics	Estonia
6	Commissariat à l'énergie atomique (CEA)	France
7	Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives - LITEN	France
8	Institut d'Electronique Fondamentale	France
9	Federal Institute for Materials Research and Testing	Germany
10	Federal Institute for Occupational Safety and Health	Germany
11	Fraunhofer Gesellschaft	Germany
12	Fraunhofer IISB	Germany
13	Fraunhofer Institute for Production Technology	Germany
14	Fraunhofer Institute IZM	Germany
15	German Institute for Standardization	Germany
16	OFFIS Institute for Information Technology	Germany
17	Tyndall-UCC	Ireland
18	Research Institute ELIRI	Moldova
19	Catalan Institute of Nanotechnology	Spain
20	Swiss Federal Institute for Science and Technology	Switzerland

- **Centre de Cercetare, agentii (15)**

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	Foundation for Research & Technology - Hellas	Greece
7	Council for Scientific and Technical Research	India
8	Veneto Nanotech	Italy
9	Centro Ricerche Fiat	Italy
10	Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO)	Netherlands
11	CeNTItvc- Centro de Nanotecnologia e Materiais Técnicos, Funcionais e Inteligentes	Portugal
12	Fundacio Privada Ascam	Spain
13	Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Valencia	Spain
14	Swedish Defence Research Agency	Sweden
15	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.

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**).

INCD pentru Microtehnologie - IMT București are ca domeniu principal de activitate **micro și nanotehnologiile, micro-nanoelectronică și microsiseme**. 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 2014 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 **4 proiecte din Fonduri structurale**. În anul 2014 IMT București a continuat cercetările în domeniul **SPAȚIU**, prin implicarea în 2 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:

1. **Micro-și nanodispozitive electronice**
2. **Micro-și nanodispozitive fotonice**
3. **Micro-nanodispozitive și sisteme pentru aplicații biomedicale (BioMEMS)**
4. **Microsiseme 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.

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 realizat un nou corp de clădire, prin proiectul din fonduri structurale, europene, CENASIC, care va fi utilat cu o „cameră albă” și echipamente avansate, pentru dezvoltare de materiale și dispozitive pe bază de carbon, care va fi funcțional în toamna anului 2015.

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 microsiseme, 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 cu mediul universitar, în special cu **Universitatea Politehnică București**, Facultatea ETTI- Electronică Telecomunicații și Tehnologia Informației, găzduind 4 cursuri de master, susținute de cercetători din institut și laboratoare (aplicații) pentru alte 3 cursuri. 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 și Torino).

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. Efectul direct al tuturor acestor factori ai politicii de dezvoltare a fost creșterea evidentă în ultimii

ani a gradului de atractivitate a institutului pentru cercetători valoroși, cu experiență națională și internațională în cercetare interdisciplinară avansată.

În anul 2014 s-a încheiat cu succes proiectul **Centru Româno-Bulgar de Servicii pentru Microsisteme și Nanotehnologii**", coordonat de IMT București și realizat de un consorțiu format din cinci instituții, centru finanțat prin intermediul Programului de Cooperare Transfrontaliera 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 Călărași și Giurgiu. Centrul se adresează **IMM-uri** și grupurilor de cercetare și educație din institute și universități, din zona transfrontaliera care sunt active în **domeniul micro-nanotehnologiilor**.

În anul 2014, veniturile totale s-au situat la un nivel de 26.114.049 lei, din care 94% provenind din activitatea de CDI și 6% din activitatea de microproducție și servicii, venituri financiare și alte activități. Veniturile din activitatea de CDI, în valoare de 24.670.734 lei, provin din proiectele derulate în programele naționale (20.082.210-81%, programe internaționale (1380 456 – 6 %) și fonduri structurale 3 208 068- 13 %). INCD pentru Microtehnologie – IMT București a coordonat un număr de 17 proiecte PN II, și a fost implicat ca partener în alte 12 proiecte PNII.

De asemenea, institutul a fost implicat în 2014 în *18 proiecte internaționale* (dintre care 8 proiecte FP7 și 4 proiecte *related FP7*), 3 COST, 2 proiecte ESA și unul mecanismul SEE – cu Norvegia) într-un *proiect bilateral* interguvernamental cu Argentina (Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba), în *4 proiecte de fonduri structurale*: două proiecte POS CCE, un proiect POSDRU (ELAMAN) și un proiect transfrontalier România – Bulgaria (Bulgarian Academy, Institute of Solid State Physics) .

În anul 2014, institutul a participat la 5 târguri și expoziții naționale și internaționale, la care a obținut 6 premii.

Specialiștii din institut au obținut în anul 2014 un număr de 5 premii internaționale la conferințe și 3 diplome naționale.

Mediatizarea activității institutului în anul 2014 în presa națională și internațională s-a materializat prin articole/ interviuri (revista Market Watch) și 3 reportaje la televiziuni cu acoperire națională (TVR, Antena 1 - Calarasi).

Institutul ocupa un loc fruntaș în absorbția fondurilor europene, pe tematica de tehnologia informației și comunicațiilor – ICT și NMP.

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).

Ultimii ani au adus o schimbare de abordare în CDI atât pe plan european cât și pe plan național (v. „Horizon 2020” și SNCDI 2014-2020). Desigur, domeniul de activitate al IMT a evoluat la nivel mondial.

Conform analizei activității științifice a IMT, **principalele direcții de cercetare-dezvoltare ale institutului**, așa cum sunt ilustrate de articolele 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.

Prioritățile actuale de cercetare sunt legate de “Horizon 2020” și respectiv de SNCDI (2014-2020), cu trimitere la programele de finanțare corespunzătoare, inclusiv POC-CDI.

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).

Pentru aplicații de mare importanță este combinarea a două sau mai multe TGE, sau convergență 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 (în special suport tehnologic pentru întreprinderi).

În raport cu SNCDI, prioritățile IMT sunt legate de unele priorități ale specializării inteligente și de prioritatea națională “sănătate”.

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), microtraductori (4) sunt importante pentru prioritatea de specializare inteligente denumită “tehnologia informației și de telecomunicații, spațiu și securitate”

Alte conexiuni cu specializarea inteligentă sunt legate de realizarea microtraductorilor (direcția 4) cu aplicații în agricultura (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”.

Cele de mai sus nu sunt simple deziderate, deoarece obiectivele actuale ale cercetării (contracte în derulare în 2014) ilustrează orientarea aplicativă pe diverse direcții (menționăm numărul semnificativ de proiecte pe direcția “spațiu”, contracte încheiate cu ESA și ROSA).

Primele 4 subdomenii listate mai sus corespund micro-nanoelectronicii (inclusiv micro-nanosistemelor) și fotonicii, două din cele 6 tehnologii generice esențiale.

Ce se dorește ca perspectivă este a evalua poziția IMT în comparație cu ce se întâmplă în acest moment pe plan mondial. În acest sens trebuie considerate.

1) Care sunt competențele IMT (inclusiv cele legate de operarea infrastructurii de cercetare existente) în fiecare din aceste 4 subdomenii și care sunt principalele rezultate obținute în ultimii ani (2009-2014); care este poziția IMT pe “lanțul valoric” și care este nivelul de maturitate tehnologică (TRL) la care s-a lucrat?

2) Care este stadiul dezvoltării acestor 4 subdomenii pe plan mondial și în ce măsură expertiza și dotarea IMT sunt competitive?

Al 5-lea subdomeniu: materiale avansate și nanotehnologiile, corespunde altor 2 TGE și unei priorități a “specializării inteligente” pe plan național.

Considerăm că este necesară o inventariere a competențelor și infrastructurii experimentale a IMT (ținând cont și de noua investiție CENASIC). Având în vedere atât vastitatea domeniului, cât și existența unor “competitori” pe plan național, se propune ca să se încerce o “poziționare” a IMT în principal (dar nu exclusiv) pe plan național.

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 “Horizont 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 trebuie ilustrată:

- 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, începând cu 2014, au fost stabilite pe baza strategiilor naționale (Strategia Națională CDI 2014-2020 și a celor europene (Strategia UE 2020, noul Program Cadru „Horizon 2020” al UE), pornindu-se de la misiunea institutului. Aceste perspective sunt sintetizate în continuare.

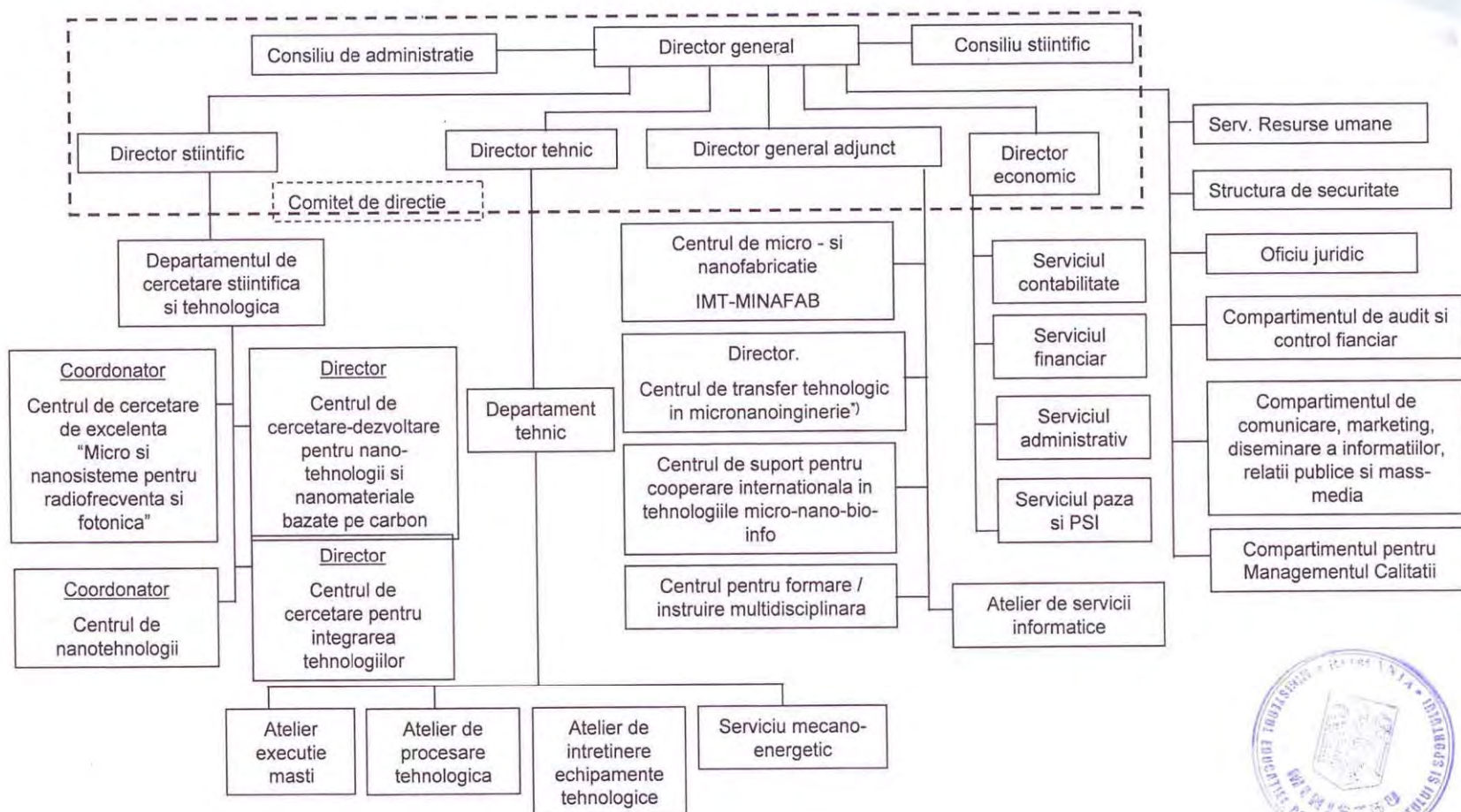
- Institutul va participa la primele apeluri ce vor fi lansate conform Strategiei Naționale CDI 2014-2020. O atenție deosebită se va acorda apelurilor pentru proiecte finanțate prin Programul Operațional Competitivitate, POC.
- Institutul va participa în continuare la apelurile pentru propuneri de proiecte 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.
- Odată cu inaugurarea, în anul 2015, a *Centrului de Cercetare pentru Sisteme Integrate, Nanotehnologii și Nanomateriale Bazate pe Carbon* (CENASIC) direcțiile de cercetare ale institutului vor fi consolidate cu următoarele priorități: (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.
- INCĐ pentru Microtehnologie este coordonator sau partener într-un număr de 10 proiecte de tip STAR, finanțate de Agenția Spațială Română și 2 proiecte mari 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 2015-2020. În perioada următoare se va urmări acreditarea institutului pentru efectuare de procese și încercări de fiabilitate pentru ESA, Agenția Spațială Europeană. În acest scop se dorește accesarea fondurilor europene și structurale.
- Începând din anul 2014, a devenit efectivă participarea institutului la clusterul “Măgurele High Tech Cluster”, se va urmări intrarea în proiecte comune cu membrii clusterului (fonduri structurale).
- Este în curs acțiunea de declarare a *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, se așteaptă rezultate de la acțiunile aflate în curs, cum ar fi: (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 Romano- 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.

În 2015 se vor extinde colaborările cu instituții academice și cu firme din România și Europa. Vor fi continuate activitățile de organizare de evenimente științifice: Seminarul Național de Nanoștiință și Nanotehnologii- a 13 ediție și Conferința Internațională de Semiconductoare- eveniment IEEE, a 38 –a ediție, precum și alte evenimente, care vor contribui la creșterea vizibilității institutului.

12. Raportul de audit: *Anexa 10 – pagina 200*

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 2014

CAP. 1 INTRODUCERE

Activitatea Consiliului de Administratie (CA) al IMT Bucuresti in anul 2014 s-a desfasurat in cadrul a 12 sedinte lunare, in conformitate cu prevederile HG nr. 637/2003, Regulamentul-cadru din 29 mai 2003 de organizare si functionare a institutelor nationale de cercetare-dezvoltare, HG nr. 998/02.08.2006 pentru aprobarea Regulamentului de organizare si functionare a INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti si Regulamentul de organizare si functionare al Consiliului de Administratie al INCD pentru Microtehnologie- IMT Bucuresti.

In anul 2013, Consiliul de Administratie al IMT-Bucuresti a avut urmatoarea componenta:

▪ *In perioada 1 ianuarie – 31 iulie 2014:*

1. Dr. Raluca Müller, Presedintele Consiliului de Administratie, Director General al IMT Bucuresti
2. Marilena Geambasu, membru CA, Sef serviciu, Ministerul Educatiei Nationale
3. Irina Avramescu, membru CA, Consilier Superior, Directia generala de programare bugetara, Ministerul Finantelor Publice
4. Carmen Carstea, membru CA, Consilier, Ministerul Muncii, Familiei si Protectiei Sociale
5. Dr. Mircea Dragoman, membru CA, Presedintele Consiliului Stiintific al IMT
6. Ing. Alexandru Botu, membru CA, Director tehnic SC IPA SA
7. Dr. ing. Sorin Axinte, membru CA, Director MINATECH Administrator SRL

▪ *In perioada 31 iulie – 31 decembrie 2014 (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
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 2014

Actiunile intreprinse de catre IMT pe parcursul anului 2014 s-au inscris in obiectivele fixate in Strategia programelor de dezvoltare a IMT si a programului anual de cercetare-dezvoltare. Obiectivele operationale privind dinamica evolutiei manageriale si administrativ-financiare a IMT au fost asigurate de catre organele de conducere ale IMT: Consiliul de Administratie, Comitetul de Directie, Directorul General si Consiliul Stiintific, in conformitate cu prevederile legale.

2.2. Activitatile Consiliului de Administratie al IMT in anul 2014 au insemnat:

- 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 situatiei legate de derularea contractelor finantate din programele de fonduri structurale
 - Investitia finantata din fonduri structurale, proiect „CENASIC”
- Analiza activitatii financiar – contabila, care a inclus:
 - analiza si avizarea bugetului de venituri si cheltuieli al institutului pentru anul 2014;
 - aprobarea bilantului contabil pe anul 2013;
 - analiza semestriala a modului de executie a bugetului;
 - aprobarea contractarii de credite bancare;
- Analiza managementului resurselor umane, care a inclus, aprobarea organizarii concursurilor pentru ocuparea posturilor de cercetator stiintific gradele I si II la IMT Bucuresti

- Analiza activitatilor de diseminare a informatiilor desfasurate de institut.
- Avizarea unor masuri organizatorice, care a inclus organizarea evenimentelor IMT;
- Aprobarea raportului de activitate al Consiliului de Administratie al IMT pentru anul 2013 si planului de sedinte pentru anul 2014;

Consiliul de Administrație a avut o contribuție importantă în rezolvarea problemelor legate de activitatea institutului și în special cea referitoare la desfasurarea proiectului din fonduri structurale, contract POS_CCE cu acronimul „CENASIC”, prin analizarea problemelor aparute, recomandari, luarea unor decizii manageriale și economice, care au condus la desfasurarea în bune condiții a acestui proiect complex, cu termen de finalizare 28.08.2015.

Acestea s-au referit la construcția noului centru, la întocmirea caietelor de sarcini pentru achiziții, la formele adoptate pentru licitații, recomandari pentru relația cu Organismul Intermediar, sau la realizarea strategiei viitoare de dezvoltare a centrului. Consiliul de Administrație a urmărit îndeaproape finalizarea în termen a construcției, încheierea licitațiilor pentru echipamentele în valoare de peste 100 000 de Euro, contractarea unui împrumut bancar care să asigure buna desfășurare a proiectului.

De asemenea, CA a solicitat permanent informații despre strategia de cercetare, recomandând demararea cercetărilor pe cele 3 domenii de activitate ale centrului: carbura de siliciu, grafena și diamant din 2014, prin faze și teme noi pe programul Nucleu, prin implicarea unor tineri în aceste tematici, fapt ce a fost realizat.

Un alt aspect discutat și analizat în cadrul în cadrul sedințelor CA, a fost cel legat de prezentarea activităților desfășurate de IMT pentru organizarea și participarea la manifestări științifice, saloane expozitionale și de brokerage, întâlniri în cadrul proiectelor internaționale în care institutul este partener și în cadrul Platformelor Tehnologice Europene în care IMT București participă ca membru. Participarea la aceste evenimente a contribuit la stabilirea de cooperări și dezvoltarea de parteneriate.

Membrii Consiliului de Administrație au fost informați despre vizitele efectuate în institut de parteneri din România și din străinătate și de reprezentanți din partea unor universități sau institute de cercetare interesați de colaborare cu institutul.

2.3. Activitatea Comitetului de direcție

Conducerea operativă a IMT, pe parcursul anului 2014, a fost asigurată de către Comitetul de direcție, compus de directorul general și din conducătorii principalelor compartimente din structura organizatorică. Comitetul de direcție a stabilit acțiunile necesare pentru realizarea obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare, programul anual de cercetare-dezvoltare, buget, programul de investiții, etc.

Comitetul de direcție, coordonat de către directorul general s-a întrunit periodic în sedințe de lucru, analizând principalele probleme cu care s-a confruntat institutul și măsuri corespunzătoare pentru buna desfășurare a activității de cercetare și rezolvarea situațiilor deosebite, critice sau neprevăzute.

Comitetul de direcție a urmărit și a întreprins acțiuni pentru realizarea obiectivelor strategice:

- Strategia și planului de dezvoltare al institutului
- Realizare bugetelor de venituri și cheltuieli
- Derularea programelor de cercetare- dezvoltare-inovare
- Programul de investiții, realizarea proiectului de fonduri structurale „CENASIC” care prevede o construcție nouă dotată cu echipamente moderne, pentru cercetări avansate în domeniul materialelor și dispozitivelor pe baza de carbon;
- Propunerea spre aprobarea a unei facilități de interes național (centrul de micro-fabricație IMT-MINAFAB)
- Asigurarea sistemului de calitate
- Planuri de formare profesională

Toate acțiunile Comitetului de direcție s-au înscris în limita competențelor propuse de directorul general și au fost aprobate de Consiliul de Administrație.

2.4. Activitatea Directorului General

Activitatea curentă a IMT București a fost asigurată de către directorul general al acestuia, care a reprezentat interesele institutului în relațiile cu celelalte organe, organizații și agenți economici, precum și cu persoane fizice din țară și din străinătate;

Raportul Directorului General a fost prezentat și analizat de către Consiliul de Administrație la sfârșitul anului 2014.

2.5. Analiza activității Consiliului Științific

De asemenea, Consiliul de Administrație a analizat Raportul de activitate al Consiliului Științific al IMT, pentru anul 2014, care a însemnat desfășurarea următoarelor acțiuni:

- Consiliul Științific al IMT București a analizat, avizat și urmărit realizarea lucrărilor de cercetare științifică, asigurând orientarea și coordonarea activității tehnico-științifice din institut.

- Consiliul Științific al IMT București a participat activ la organizarea și coordonarea manifestărilor cu caracter științific din cadrul IMT.

IMT organizează anual Seminarul Național de Nanotehnologii împreună cu Academia Română și este coordonat de Acad. Dan Dascalu. În 2014 seminarul a avut ca tematică "De la excelență la competitivitate: tehnologiile generice esențiale (TGE)" la care au participat președintele Academiei Române acad. V. Vlad și secretarul de stat ME prof. dr. ing. Tudor Prisecaru, precum și alți invitați de prestigiu din România. Detalii despre acest seminar și prezentările în format ppt se găsesc la adresa : http://www.romnet.net/nano/index_tge.htm

IMT organizează anual conferința International Semiconductor Conference (CAS) care este o conferință internațională IEEE (USA) cu lucrări științifice ce se regăsesc în Web of Science și care pot fi descărcate electronic din site-ul IEEE. Este o conferință internațională de prestigiu, care în 2014 a avut a 37-a ediție și s-a desfășurat în perioada 12-15 Octombrie 2014 la Sinaia având 107 participanți (19 din străinătate) S-au prezentat 66 lucrări științifice, din care 11 lucrări invitate. Acad. D. Dascalu este General Chairman al acestei conferințe, iar președinte CS Mircea Dragoman este Technical Program Co-Chair.

- A participat activ, fixându-și ca și obiectiv strategic, finalizarea proiectului CENASIC (Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicat sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe baza de carbon), proiect finanțat cu circa 5 milioane de Euro, din fonduri structurale. CENASIC reprezintă mai multe componente și presupune:
 - o nouă clădire, care a fost finalizată în aprilie 2014,
 - o cameră albă, care va fi finalizată în 2015
 - numeroase echipamente avansate pentru procesarea materialelor avansate bazate pe carbon și a circuitelor realizate pe aceste materiale precum grafena.

Obiectivul strategic principal atât al conducerii executive al IMT și al Consiliului Științific a fost în 2014 finalizarea proiectului CENASIC (Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicat sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe baza de carbon. În acest sens, acad. D. Dascalu a organizat un grup de strategie care și-a propus să analizeze măsurile optime ca CENASIC să își atingă obiectivele științifice și tehnologice în primii 5 ani de funcționare și să pună în valoare CENASIC pe plan național și internațional. Din dezbaterile acestui grup a rezultat necesitatea formării unui grup de cercetare care să înceapă activitatea de cercetare înaintea terminării proiectului de investiție în infrastructura CENASIC și capabil să atingă obiectivele de cercetare ale CENASIC în termen prevăzut de proiect. În acest sens, președintele CS Mircea Dragoman a selectat un grup de 10 cercetători cu media de vârstă de 36 ani format din cercetători tineri, doctoranzi cu care a început un program sistematic de pregătire în domeniile de cercetare CENASIC. După circa 9 luni de pregătire, grupul de cercetare CENASIC a abordat primele 3 tematici de cercetare legate de CENASIC, iar în 2015 numărul acestora crește la 7, toate focalizate pe activitatea de cercetare viitoare a CENASIC și finanțate din programul Nucleu.

Grupul de strategie este format din Acad. Dan Dascalu, Dr. Adrian Dinescu, Dr. Mircea Dragoman, Dr. Radu Popa.

Tematica de cercetare este structurată pe 3 subdomenii extrem de diferite din punctul de vedere al valorificării în mediul industrial:

- D1: Tehnologii pentru carbura de siliciu și micro-nanostructuri funcționale
- D2: Tehnologii pentru grafena și sisteme micro- și nano- electromecanice hibride,
- D3: Tehnologii pentru diamant nanocristalin cu aplicații în cadrul MEMS/NEMS și în mecanica de precizie.

Așa cum este scris în proiect, IMT ar trebui să participe în 16 proiecte internaționale în primii 5 ani după încheierea proiectului. Se estimează ca cel puțin 5 posturi de lucru din CENASIC vor fi ocupate de cercetători din străinătate. După implementarea proiectului trebuie create 10 noi posturi, dintre care 4 să fie ocupate de cercetători cu experiență în domeniul proiectului. Se estimează ca un număr de 20 tineri cercetători sub 35 ani vor fi implicați în activități de cercetare ulterior implementării proiectului și 21 femei vor desfășura activități în cadrul centrului.

Se estimează o creștere cu 50% a rezultatelor cercetării față de situația actuală a IMT, prin lucrări științifice în publicații de prestigiu și/sau cotate ISI, brevete, participări la conferințe.

În ceea ce privește evoluțiile care au avut loc după scrierea proiectului, domeniul materialelor bazate de carbon a explodat în ultimii ani, s-a obținut premiul Nobel pentru fizică în anul 2010 pentru descoperirea grafenei și există un program special dedicat grafenei în Orizont 2020, unul din cele 2 flagship-uri lansate în luna octombrie 2014.

UE a dezvoltat conceptul de tehnologii generice esențiale TGE (KET). România a introdus 2 dintre aceste TGE în Strategia națională CDI pentru anii 2014-2020: eco-nanotehnologiile și materialele avansate, iar CENASIC are legătura cu ambele.

IMT a fost singura entitate din estul Europei invitată să facă parte din consorțiul EUMINAFab 2. IMT a fost declarat cel mai bun institut național din punctul de vedere al participării în programele europene. În ceea ce privește partea de transfer tehnologic și inovare, a existat o stagnare.

In cererea de finantare se mentioneaza ca CENASIC va fi centru unic la nivel national si reprezentativ la nivel european. Centrul va avea cercetatori cu experienta si experti in tehnologii micro-nano si un set de echipamente CD state of the art si laboratoare pentru a asigura un flux tehnologic complet.

Nivelul de asteptare pentru CENASIC este foarte ridicat. Echipa de conducere trebuie sa fie extrem de motivata si credibila. Domeniul CENASIC „materiale avansate si nanotehnologii”, este unul dintre cele 5 subdomenii din domeniul de activitate al IMT. Distributia proiectelor IMT in perioada 2009-2013 pe cele 5 subdomenii arata ca 17% sunt in domeniul CENASIC si de asemenea 51% dintre lucrari ISI sunt tot in acest domeniu.

Problema formarii centrului de cercetare in sine este complexa si dificila. Infrastructura experimentală a CENASIC, grupata in opt laboratoare experimentale, va fi integrata in cea existenta deja in IMT. Sunt probleme cu personalul care va lucra in centru, pentru ca CENASIC nu are finantare. Este nevoie de reorientarea unor cercetatori si de forte proaspete. Cercetarile pe profilul CENASIC pot fi efectuate si de alte laboratoare din IMT.

Problema strategiei este sa fie elaborata pe termen lung, sa cuprinda si urmatorii ani. Membrii Consiliului de Administratie au solicitat in mod special sa fie elaborata aceasta strategie, existand suficiente elemente in acest sens. Este bine sa se elaboreze o strategie care sa nu inchisteze dezvoltarea activitatii proiectului, dar trebuie elaborata o strategie, alaturi de un plan de dezvoltare si un regulament de functionare si organizare a centrului.

- Consiliul Stiintific a organizat in anul 2014, doua examene de CS 2 si CS 1 pentru a promova cercetatori tineri la gradele de cercetare cele mai inalte precum si pentru dezvoltarea de noi directii de cercetare. S-au scos la concurs 5 posturi CS1 si 5 posturi de CS2. S-au ocupat 4 posturi de CS1 si 5 de CS 2 in urma deciziilor CNADTCU. Consiliul Stiintific si-a propus ca si obiectiv, micșorarea mediei de varsta a cercetatorilor care activeaza in carul IMT, prin sprijinirea si promovarea tinerilor cercetatori si scoaterea la concurs a noi posturi de CS, CS 3 si CS 2.

2.6. Dialogul social la nivel de institut

IMT Bucuresti a acordat un interes sporit dialogului cu partenerul social, sindicatul „Semiconductorul”, constituit legal si reprezentativ la nivel de unitate.

In IMT Bucuresti se aplica Contractul Colectiv de Munca, negociat cu toti partenerii sociali, valabil pentru anii 2013-2015.

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 2014 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 despre cele internationale, in care IMT Bucuresti a fost implicat.

Astfel, IMT Bucuresti a derulat in anul 2014, **4 proiecte finantate din fonduri structurale:**

- 2 proiecte POSCCE: proiectul „MICRONANOFAB”, care s-a finalizat in anul 2014 si proiectul „CENASIC”, care este in derulare si se va finaliza in anul 2015.
- 1 proiect POSDRU: „ELAMAN- Sprijin pentru cariera de succes in domeniul electronicii aplicate in medicina, automatizari si nanotehnologii”, in calitate de partener.
- 1 proiect transfrontalier Romania-Bulgaria “Centrul Romano-Bulgar de Servicii pentru Microsisteme si Nanotehnologii”.

Din categoria **proiectelor internationale**, pe parcursul anului 2014, IMT Bucuresti a derulat **20 de proiecte:**

- a) Proiecte FP7 – 6 proiecte
- b) Proiecte JTU ENIAC – 3 proiecte
- c) Proiect MNT ERA-NET – 1 proiect
- d) Proiect LIFE+ (Related FP7) – 1 proiect
- e) Proiecte COST – 4 proiecte
- f) Proiecte ESA – 2 proiecte
- g) Mecanismul SSE, proiect de colaborare cu Norvegia - 1 proiect
- h) proiect de cooperare bilaterala cu Argentina - 1 proiect
- i) proiect de cooperare inter-academica cu Bulgaria - 1 proiect

Din categoria proiectelor nationale, pe parcursul anului 2014, IMT Bucuresti a derulat **47 de proiecte:**

- a) PN II - 12 proiecte la care IMT este coordonator;
- b) PN II - 13 proiecte in care IMT este partener;

- c) Programul „Capacitati” - 6 proiecte
- d) Programul „Idei” - 5 proiecte
- e) Programul „Idei complexe” - 1 proiect
- f) Proiecte de tip „STAR”, -10 proiecte, dintre care la IMT este coordonator la 7 dintre ele si partener la 3.

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:

Trimestrul I

Consiliul de Administratie al IMT a discutat si analizat:

- oportunitatea participarii IMT cu 3 propuneri de proiecte la un apel pentru propuneri in parteneriat cu Norvegia.
- participarea institutului la propunerile de proiecte pentru competitii din programele ERA-NET si Orizont 2020. IMT a fost coordonator sau partener in 5 propuneri de proiecte ERA-NET, inclusiv MANUNET (“Manufacturing Research”), in 3 propuneri pentru programul Orizont 2020 si o propunere de tip Marie-Curie in domeniul nanomedicina. Una dintre propunerile pentru programul Orizont 2020 este *EUMINAFab 2*, coordonat de Institutul de Tehnologie din Karlsruhe, Germania, prin care se ofera acces la o retea de infrastructuri si mai exista partea de dezvoltare de servicii complexe, iar IMT face parte din grupurile Health, ICT si Energy. IMT a fost singura entitate din estul Europei invitata sa faca parte din consorțiul *EUMINAFab 2*. Institutul a mai fost implicat ca partener intr-o alta propunere pentru o retea (SERINA) care cuprinde tari din sudul Europei, care are ca scop dezvoltarea regionala in domeniul nanotehnologiilor.

Trimestrul II

Directorul General a prezentat Consiliului de Administratie:

- situatia punctajelor obtinute de proiectele IMT la competitia din programul „Parteneriate” si faptul ca institutul a castigat un nou proiect la competitia de proiecte Romania – Norvegia, mecanism SEE.
- situatia proiectelor de cercetare in derulare si au analizat impreuna implicatiile pe care le presupun acestea.

Trimestrul III

Consiliul de Administratie al IMT a discutat si analizat:

- rezultatele competitiei nationale din cadrul PN II pentru proiectele de cercetare pentru anul 2014 si castigarea de catre IMT Bucuresti a 8 proiecte in calitate de coordonator si a 8 proiecte in calitate de partener
- rezultatele afisate in Statistica UEFISCDI, in care IMT a fost identificat pe locul 10 ca si numar de proiecte castigate si pe locul 3 intre INCD-uri.

In luna *iulie* s-au propus 2 proiecte de cooperare bilaterala cu China. Tot in sedinta CA din luna iulie 2014, membrilor CA li s-a adus la cunostinta ca IMT, in calitate de INCD din Uniunea Europeana, a semnat un Acord de parteneriat cu o firma din China, prin care se prevede intentia de dezvoltare a unui proiect care se va realiza in China.

De asemenea, membrii CA au fost informati ca IMT deruleaza un contract de cercetare finantat de Agentia Spatiala Europeana (ESA) si altul la care este subcontractor al Centrului Spatial din Liege.

Trimestrul IV

Consiliul de Administratie al IMT a discutat si analizat propunerile de proiecte internationale transmise de institut: 2 proiecte la ECSEL Joint Undertaking („*Electronic Components and Systems for European Leadership*”, o noua initiativa comuna ENIAC-EPoSS), propunerea de proiect de infrastructura la care institutul este partener - *EUMINAFab 2* (call Horizon 2020), 4 propuneri de proiecte M.ERA-NET (ca si coordonator la 1 proiect si partener in 3 proiecte) si o propunere pentru un proiect de tip FET (*Future and Emerging Technologies*, call Horizon 2020). In urma publicarii rezultatelor la apelul ICT din Horizon 2020 s-a constatat ca cele 2 proiecte la care IMT era partener au primit punctaje destul de bune (12 si respectiv 12.5 puncte din 15), dar nu vor fi finantate.

Consiliul de Administratie a fost informat ca institutul a depus 12 propuneri de proiecte la competitia pentru stimularea constituirii de tinere echipe de cercetare independente.

3.3. Analiza situatiei legate de derularea contractelor finantate din programele de fonduri structurale

Trimestrul I

Consiliul de Administratie al IMT a analizat rezultatele proiectului „MICRONANOFAB”, finantat din fonduri structurale, care s-a incheiat in luna *ianuarie 2014*. Controlul final pentru acest proiect a avut loc in luna aprilie.

Trimestrul II

Directorul general al IMT a anunțat membrii CA ca institutul va mai derula în calitate de partener un proiect finanțat din programul POSDRU "ELAMAN - Sprijin pentru cariera de succes în domeniul electronicii aplicate în medicina, automatizări și nanotehnologii", în valoare de 200.000 lei, cu o durată de 18 luni, coordonat de Universitatea "Politehnica" din București. În cadrul acestui proiect, în lunile iulie și august au fost prezenți în IMT 10 studenți, în diverse laboratoare, pentru practica care au fost interesați de activitățile care se pot desfășura în IMT, mai mulți studenți dorind să revină pentru realizarea proiectelor de licență. Consiliul de Administrație a analizat și apreciat oportunitatea proiectului pentru dezvoltarea IMT.

De asemenea, a fost anunțat și auditul din partea Autorității de Audit din cadrul Curții de Conturi a României la care a fost supus proiectul Transfrontalier România-Bulgaria "Centrul Romano-Bulgar de Asistență pentru Microsisteme și Nanotehnologii". În cadrul acestui proiect a avut loc în București o sesiune științifică în perioada 23-24 iunie 2014, cu scopul de a identifica oportunități de colaborare și proiecte comune. Cu această ocazie a fost semnat și un protocol de colaborare între Universitatea din Ruse și IMT București, care prevede colaborări în vederea schimbului de studenți, dezvoltarea proiectelor comune și dezvoltarea de activități educaționale. În perioada 29-30 iulie 2014 au fost deschise în cadrul acestui proiect 2 puncte de informare la Camerele de comerț Calarasi și Giurgiu. În luna octombrie 2014, proiectul transfrontalier România-Bulgaria s-a finalizat, după 18 luni de derulare. În zilele de 23 și 24 octombrie 2014 au fost organizate 2 workshopuri în București la care alături de IMT au participat partenerii de la Universitatea „Angel Kancev” din Ruse, Camera de Comerț și Industrie Ruse, Camera de Comerț Calarasi, Camera de Comerț Giurgiu și în cadrul cărora a fost prezentată oferta științifică, au fost acordate interviuri care s-au difuzat la posturi de radio și televiziune. Consiliul de Administrație a analizat și apreciat rezultatele finale ale proiectului transfrontalier România-Bulgaria, considerând proiectul dezvoltat de IMT și-a îndeplinit cu succes obiectivele.

3.4. Investiția finanțată din fonduri structurale, proiect „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 2014, în toate cele 12 sedințe, Consiliul de Administrație a discutat stadiul de dezvoltare a proiectului CENASIC, analizând subiecte legate de:

- construcția noului centru,
- întocmirea caietelor de sarcini pentru achiziții,
- formele adoptate pentru licitații,
- recomandări pentru relația cu Organismul Intermediar,
- realizarea strategiei viitoare de dezvoltare a centrului,
- contractarea împrumuturilor bancare etc.

De asemenea, CA a solicitat permanent informații despre strategia de cercetare, recomandând demararea cercetărilor pe cele 3 domenii de activitate ale centrului: carbura de siliciu, grafena și diamant din 2014, prin faze și teme noi pe programul Nucleu, prin implicarea unor tineri în aceste tematici, fapt ce a fost realizat cu succes.

Cap. 4 ACTIVITATEA FINANCIAR – CONTABILĂ

Consiliul de Administrație al IMT s-a implicat activ în analiza situației financiar-contabile.

Activitatea financiar contabilă s-a desfășurat pe baza de planuri aprobate, a mobilizat, alocat și gestionat resursele financiare astfel încât să se realizeze și obiectivele profesionale cât și indicatorii economici aprobați.

Consiliul de administrație a avizat toate documentele financiar-contabile care s-au depus la instituția coordonatoare, în anul 2014.

Astfel, Consiliul de Administrație al IMT:

- a aprobat prin consens contractarea unui credit de tip „overdraft” pentru finanțarea nevoilor curente ale institutului pe o perioadă de 1 an și de asemenea, contractarea unui credit bancar pentru finanțarea proiectului POS CCE „CENASIC” pe o perioadă de 2 ani și au acordat mandatul pentru Directorul General al IMT și Directorul Economic al IMT pentru semnarea tuturor actelor necesare pentru contractarea creditelor, a actelor necesare în vederea constituirii garanțiilor, precum și a eventualelor amendamente cu societatea bancară.
- a analizat și a avizat prin consens proiectul bugetului de venituri și cheltuieli al institutului pentru anul 2014. Proiectul de buget a fost depus la Ministerul Educației Naționale, în vederea aprobării conform reglementărilor legale.
- a avizat prin consens bilanțul contabil pentru anul 2013 și Raportul administratorului IMT București, aferent anului 2013.
- a avizat prin consens bilanțul contabil al IMT pe semestrul I al anului 2014, în ședința CA din data de 28 august 2014.

- a aprobat prin consens rectificarea bugetului de venituri si cheltuieli al institutului pentru anul 2014 propusa de Directorul Economic al institutului in sedinta CA din 4 noiembrie 2014.
- a aprobat prin consens contractarea unui credit de tip „overdraft” pentru finantarea nevoilor curente ale institutului, pe o perioada de 18 luni, deoarece creditul anterior va expira in luna martie 2015. Membrii CA au acordat mandatul pentru Directorul General al IMT si Directorul Economic pentru semnarea tuturor actelor necesare pentru contractarea creditului mentionat, a actelor necesare in vederea constituirii garantiilor, precum si a eventualelor amendamente cu societatea bancara.

Venituri realizate de IMT Bucuresti in anul 2014 prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice sunt au fost aproape identice cu cele din anul precedent (o crestere de 0,9%). Se remarca o usoara scadere a fondurilor obtinute din proiecte internationale, deoarece o parte din acestea s-au finalizat in 2014, dar veniturile obtinute din proiectele de fonduri structurale au crescut.

Cap. 5 MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE

Politica de resurse umane a institutului este esentiala in strategia de dezvoltare a IMT Bucuresti. Ea se manifesta in principiu pe trei directii:

- atragerea si selectia riguroasa a personalului stiintific.
- motivarea personalului, prin (a) procesul de perfectionare continua a pregatirii (participare in cadrul programelor de masterat si doctorat, participare la scoli de vara, cursuri, conferinte nationale si internationale, traininguri pentru utilizarea unor echipamente complexe, seminarii organizate in institut); (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. Personalul cu varsta su 35 de ani reprezinta 31% din numarul total de angajati ai institutului. De asemenea, se incurajeaza obtinerea doctoratului, prin acces la facilitatea experimentală a institutului. In 2014 au urmat stagii de pregatire doctorala 14 angajati.

Infrastructura existenta si dotarile care vor functiona in noul centru CENASIC permit abordarea unor cercetari interdisciplinare si abordarea unor tematici de varf, de nivel european, fapt ce permite mentinerea si atragerea cercetatorilor valorosi, multi cu doctorate obtinute in strainatate.

Consiliul de Administratie a analizat, in cadrul sedintelor de pe parcursul anului 2014, situatia resurselor umane din cadrul IMT. Astfel, la propunerea Consiliului Stiintific, motivata de necesitatea promovarii tinerilor din cadrul institutului, IMT a organizat concurs pentru ocupare a 5 posturi de cercetator stiintific gradul I si gradul II, in luna iulie 2014.

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 unor posturi de cercetator stiintific gradele I si II (CS I, CS II) la IMT Bucuresti.

Ulterior, au fost aprobate de CA si **rezultatele concursurilor** pentru ocuparea posturilor de CS I si CS II desfasurate in perioada 17-18 iulie 2014 la IMT Bucuresti.

In data de 27 noiembrie 2014, membrii CA au fost anuntati despre primirea rezultatelor finale la concursurile pentru ocuparea posturilor de cercetator gradele I si II, in urma analizei dosarelor de catre CNATDCU. Toate dosarele candidatilor au fost aprobate, cu exceptia unui dosar depus pentru concursul de CS I, care a fost respins deoarece dosarul a fost depus la *Comisia de Inginerie chimica, medicala, stiinta materialelor si nanomateriale*, care l-a redirectionat catre *Comisia de Chimie*, unde candidatul nu indeplinea criteriile minimale pentru a fi confirmat CS I.

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 perioada 13 - 16 ianuarie 2014, in IMT a avut loc o intalnire de proiect cu participarea unor parteneri din Belgia.
- In data de 12 februarie 2014, institutul a fost vizitat de dl. Tudor Prisecaru, Secretar de stat la Ministerul Educatiei Nationale.
- In data de 18 martie 2014 institutul a fost vizitat de dl. Christos Tokamanis, seful departamentului de Materiale Avansate si Nanotehnologie din cadrul Directiei KET (Tehnologii generice esentiale), Directoratul General pentru Cercetare al Comisiei Europene si dl. Herbert Van Bose, fost director al Directiei Industrial Technologies. Cu ocazia acestei vizite au avut loc prezentari, urmate de vizita si discutii, iar invitatii au apreciat pozitiv infrastructura si expertiza IMT.
- In luna martie 2014 institutul a fost vizitat de dl. col. dr. ing. Liviu Cosereanu, comandant la Agentia de Cercetare pentru Tehnica si Tehnologii Militare (ACTTM), care a fost foarte interesat de stabilirea unei cooperari. In luna decembrie 2014 institutul a fost vizitat de dl. prof. dr. ing. Cristian Negrescu, Decanul Facultatii de Electronica, Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei (ETTI) din Universitatea "Politehnica" Bucuresti si au avut loc discutii privind posibilitati de colaborare intre IMT si Facultatea de Electronica, pentru realizarea unui proiect legat de automobilul inteligent/electric.
- IMT a primit vizita partenerilor de la Centrul Spatial din Liege si Institutul de Astrofizica din Torino, cu ocazia intalnirii consorțiului proiectului „PROBA 3”, finantat de ESA.
- IMT a fost vizitat si de dl. prof. Ion Tighineanu, vicepresedinte al Academiei de Stiinte a Moldovei cu care i au avut loc discutii privind posibilitati de colaborare in cadrul unor proiecte europene.

6.1.2. *Parteneriate, conferinte, expozitii, actiuni de promovare:*

- Semnarea unui protocol de colaborare intre ACTTM si IMT Bucuresti, in luna mai, care are drept scop participarea partenerilor la programele de cercetare stiintifica nationale sau internationale.
- Organizarea de catre IMT prin Centrul de Nanotehnologii afiliat Academiei Romane, in data de 15 mai 2014 a simpozionului *“De la excelenta la competitivitate: tehnologiile generice esentiale”*, in Aula Academiei Romane. Simpozionul a inclus si o masa rotunda, iar prezentarile au aratat ca exista potential uman si infrastructura pentru directia tehnologiilor generice esentiale.
- Participarea IMT la Expozitia dedicata realizarilor de varf ale cercetarii romanesti, ce a avut loc in data de 9 iulie in Franta, la Versailles. In cadrul acestei expozitii a fost prezentat si proiectul CENASIC.
- Participarea IMT la evenimentul „Noaptea Cercetatorilor”, desfasurat in data de 26 septembrie 2014, in Parcul Tineretului. La organizarea activitatilor au participat mai multi colegi tineri din institut si a fost atras un numar impresionant de tineri si elevi la standul institutului.
- Organizarea de catre IMT a Conferintei CAS 2014 (International Semiconductor Conference), aflata la cea de a 37-a editie, eveniment IEEE organizat anual de IMT, care a avut loc in perioada 15-17 octombrie la Sinaia. La editia conferintei din anul 2014 au fost prezentate in total 70 lucrari, cu autori de pe 3 continente, dintre care 59 lucrari acceptate si 11 lucrari invitate. In paralel a fost organizata si o intalnire pentru un proiect FP7.
- In luna octombrie 2014, directorul general al IMT a sustinut o prezentare despre IMT si proiectul MIMOMEMS coordonat de IMT, finantat din programul FP7 REGPOT, in cadrul unui Workshop organizat la Institutul de Fizica Tehnica Iasi (IFT), care a castigat un proiect de tip REGPOT.
- Participarea IMT la Salonul Cercetarii 2014 a insemnat aranjarea unui stand generos, unde au fost prezentate mai multe realizari si s-au gasit posibilitati de valorificare a rezultatelor obtinute de IMT. A fost prezentat si un proiect in domeniul nanoelectronicii, finantat de parteneriatul public-privat in nanoelectronica ENIAC, la care IMT a colaborat cu firma Infineon Technologies Romania pentru realizarea unui senzor de torsiune. Colegii din IMT care au participat la INVENTIKA 2014 au primit o medalie de argint si doua de aur si un premiu Special din partea Camerei de Comert si Industrie Valcea.
- In perioada 30-31 octombrie 2014 a avut loc o intalnire in cadrul proiectului „0-level encapsulation of reliable MEMS switch structures for RF applications” finantat de Agentia Spatiala Europeana (ESA) pe o perioada de 2 ani, in care IMT este partener. La aceasta intalnire au participat evaluatori de la Agentia Spatiala din Olanda, care au vizitat institutul si au invitat colegii din IMT sa trimita propuneri si pentru alte proiecte.
- IMT a participat la o intalnire organizata la Academia Romana, alaturi de dl. Acad. Valentin Vlad, Presedintele Academiei Romane si un grup mai larg de specialisti de la Universitatea “Politehnica” din Bucuresti, Institutul de Chimie Fizica al Academiei Romane si firma Honeywell Romania. Scopul intalnirii a fost sa se discute despre noua Strategie CDI si despre Planul National III pentru CDI si posibilitatea ca domeniile de micro-nanoelectronica si fotonica sa fie incluse intre domeniile ce vor fi finantate din PN III. In urma discutiilor care au avut loc la Academia a Romana a fost elaborat un document cu sinteza consultarilor, care a fost transmis ulterior Secretarului de Stat pentru Cercetare Stiintifica la Ministerul Educatiei Nationale, cu ocazia unei intalniri organizate de Magurele High Tech Cluster.
- In data de 16 decembrie 2014 IMT a organizat „Ziua Portilor Deschise”, care a inclus si microsimozionul *“Rolul infrastructurilor de cercetare in orientarea strategica spre inovare si competitivitate”*. La eveniment au participat invitati din cadrul Magurele High Tech Cluster (Institutul National de Fizica si Inginerie

Nucleara "Horia Hulubei", INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei, INCD pentru Fizica Pamantului). D-nul Director N. Zamfir a prezentat noua infrastructura de pe platforma Magurele: ELI - Extreme Light Infrastructure, iar d-nul Dr. M. Zamfirescu a prezentat Centrul Integrat de Tehnologii Avansate cu Laseri- CETAL. Institutul a prezentat infrastructura IMT-MINAFAB si propunerea pentru proiectul EUMINAFab 2, in care IMT este partener. Cativa participanti au vizitat si facilitatea tehnologica. Tot la acest eveniment a participat si un grup de elevi de la Liceul "Sf. Sava", care a vizitat laboratoare din zona tehnologica a institutului.

Cap. 7 PROGRAM DE ACTIVITATE 2015

Consiliul de Administratie isi propune pentru anul 2015, fixarea, indeplinirea si analiza, urmatoarelor obiective:

Trimestrul I:

- Aprobarea Raportului de activitate al Consiliului de Administratie al IMT pentru anul 2014;
- Analiza finalizarii activitatilor de cercetare in conditiile de finantare ale anului 2014;
- Analiza stadiului derularii proiectului CENASIC - Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate si nanomateriale avansate pe baza de carbon, finantat din fonduri structurale POS CCE. Situatie licitatie camera alba.
- Propunere pentru scoaterea la concurs a unor posturi de CS, CS III si CS II;
- Analiza si avizarea proiectului bugetului de venituri si cheltuieli pe anul 2015.
- Prezentarea, analiza si aprobarea propunerilor pentru planul de investitii din fonduri alocate de catre MECS si a propunerii pentru obtinerea unei finantari pentru „facilitate de interes national”;
- Analiza evenimentului „Seminat National de Nanotehnologii – editia a 14-a”, organizat la Biblioteca Academiei Romane de catre IMT, prin Centru de Nanotehnologii, aflat sub egida Academiei Romane si coordonat de catre d-nul Acad. Dan Dascalu;

Trimestrul II

- Prezentarea Raportului IMT Bucuresti pentru 2014, care va fi trimis catre organul coordonator;
- Analiza si avizarea situatiilor financiare anuale si aprobarea raportului de gestiune asupra activitatii desfășurate de IMT Bucuresti în anul precedent; Aprobarea bilantului contabil;
- Analiza propunerilor de proiecte trimise la call-urile H2020 din aprilie si mai 2015;
- Analiza perspectivelor pentru atragerea fondurilor prin proiecte de fonduri structurale pentru call-ul national Program Operational Competitivitate 2014-2020 - Axa I;
- Prezentarea si analiza strategiei de cercetare a centrului CENASIC;
- Prezentarea si avizarea proiectului pentru Contractul Colectiv de Munca la nivel de unitate, rezultat in urma negocierilor intre reprezentantii sindicatului si conducerea IMT Bucuresti;
- Stadiul derularii investitiei de camera "alba" din cadrul proiectului POS-CCE " CENASIC", analiza situatiei economice.

Trimestrul III

- Analiza aspectelor specifice pentru stadiul colaborarilor IMT Bucuresti cu parteneri industriali;
- Analiza activitatii de cercetare IMT - Bucuresti in cadrul proiectelor cu finantare internationala;
- Analiza modului de executie a bugetului pe primele 6 luni ale anului;
- Prezentarea stadiului lucrarilor proiectului "CENASIC";
- Prezentarea si analiza strategiei de cercetare-dezvoltare, pe termen mediu a IMT Bucuresti: politici stiintifice, de personal, de investitii, manageriale.; programe concrete pentru introducerea a unor tehnologii de vârf și de modernizare a celor existente, in concordanta cu strategia generală a domeniului de activitate;
- Prezentarea rezultatelor concursului pentru ocuparea posturilor de CS si CS III.
- Stadiul pregatirilor pentru organizarea Conferintei CAS, eveniment IEEE, de catre IMT Bucuresti, in perioada 12-14 Octombrie 2015;
- Analiza activitatii proiectului "CENASIC" finantat din fonduri structurale/ Prezentarea starii de fapt privitoare la punerea in functiune a echipamentelor care vor fi amplasate in camera "alba" a centrului.

Trimestrul IV

- Analiza activitatilor desfasurate de IMT Bucuresti la Conferinta CAS 2015 - a 39-a editie;
- Analiza privind situatia contractelor de cercetare in conditiile de finantare ale anului 2015;
- Analiza rezultatelor evenimentului anual "Ziua Portilor deschise" in cadrul IMT Bucuresti;
- Analiza rezultatelor finale ale proiectului "CENASIC".
- Analiza situatiei economice a IMT Bucuresti pentru anul 2015;
- Aprobarea planului de activitate al Consiliului de Administratie pentru anul 2015.

Cap. 8 DIVERSE

8.1. Aspecte diverse asupra carora au fost informati si consultati membrii Consiliului de Administratie

- In luna aprilie 2014, directorul general al IMT a prezentat Consiliului de Administratie *Raportul de activitate al institutului pentru anul 2013*, solicitat de Ministerul Educatiei Nationale, si acest raport a fost avizat in unanimitate de membrii Consiliului de Administratie.
- Directorul general al IMT a supus atentiei Consiliului de Administratie, care a incercat sa gaseasca solutii pentru situatia a 5 proiecte incheiate cu Agentia Spatiala Romana (ROSA), in care este implicat si partenerul SC Centrul European de Afaceri Inventica si Cercetare S.A (EBIC) (1 contract in care EBIC este coordonator si IMT este partener si 4 contracte coordonate de IMT, cu EBIC partener). Avand in vedere ca in cazul EBIC s-a dispus intrarea in procedura de faliment, IMT a notificat atat Agentia de finantare ROSA, cat si partenerii proiectelor despre aceasta situatie. Au fost contactati lichidatorii judiciari ai EBIC, in vederea denuntarii Acordurilor ferme de colaborare cu acesta. IMT a primit raspunsul de la lichidatorii judiciari, care s-au intalnit cu creditorii si au fost de acord ca IMT sa preia partea acestei firme in cadrul proiectelor in care institutul este implicat alaturi de EBIC. ROSA a fost de acord ca IMT sa preia obligatiile partenerului EBIC in cadrul celor 4 proiecte coordonate de IMT si sa se semneze actele aditionale. In luna decembrie, IMT a fost somat de catre ROSA sa returneze avansul primit pentru singurul proiect care a fost coordonat de firma EBIC, iar IMT a fost nevoit sa ceara rezilierea contractului.
- In sedinta CA din luna decembrie 2014, s-a reluat discutia 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.
- Consiliul de Administratie a aprobat deplasările Directorului general al IMT Bucuresti in strainatate, in anul 2014. Deplasările 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, participarea la evenimente stiintifice si de brokerage in cadrul carora au fost promovate activitatile desfasurate de institut si oferta de servicii.
- Consiliul de Administratie al IMT Bucuresti a avizat prin consens Raportul de activitate al CA pe anul 2013, Planificarea anuala a sedintelor CA pentru anul 2014, precum si Planul de investitii al institutului din fonduri alocate de catre Ministerul Educatiei Nationale, documente prezentate de Directorul general al IMT in cadrul sedintei CA desfasurata la data de 30 ianuarie 2014.

Cap. 9 CONCLUZII

In anul 2014, Consiliul de Administratie al IMT Bucuresti si-a indeplinit atributiile prevazute in Regulamentul de organizare si functionare al Consiliului si a avut o contributie importanta la eficientizarea activitatii institutului si mai ales, pentru solutionarea aspectelor legate de proiectele finantate din fonduri structurale sau alte aspecte administrative/juridice cu care s-a confruntat institutul in 2014.

Propunerile Membrilor Consiliului de Administratie au contribuit la desfasurarea cu succes a activitatilor stiintifice si organizatorice ale institutului.

Membrii Consiliului de Administratie au luat hotarari legate de situatia financiara a institutului si au formulat propuneri si recomandari ce au vizat cu precadere proiectul „CENASIC”, finantat din fonduri structurale, oferind solutii optime pentru buna desfasurare a acestuia. Recomandarile Consiliului de Administratie au vizat si dezvoltarea strategiei noului centru CENASIC, dedicat nanomaterialelor si structurilor pe baza de carbon, strategie care sa se incadreze in strategia pe termen lung a IMT Bucuresti.

De asemenea, membrii Consiliului au oferit recomandari pentru cresterea competitivitatii institutului la nivel national si international, in domeniile propriu-zise ale acestuia (micro-nanoelectronica, fotonica, nanotehnologii, materiale avansate), care se regasesc in TEG (Tehnologiile Generice Esentiale) considerate a avea un rol esential in aplicarea rezultatelor cercetarii in industrii inovative, care sa corespunda nevoilor societale.

Pentru realizarea prezentului Raport al Consiliului de Administratie al IMT Bucuresti pentru anul 2014, au fost preluate informatii din procesele-verbale ale CA din anul 2014, din Raportul anual al IMT Bucuresti pentru anul 2014 si Raportul Directorului General pentru anul 2014.

Dr. Raluca Müller,
Presedinte al Consiliului de Administratie
Director General al IMT Bucuresti

RAPORTUL DIRECTORULUI GENERAL

În anul 2014 s-a urmărit dezvoltarea direcțiilor de cercetare ale institutului în conformitate cu:

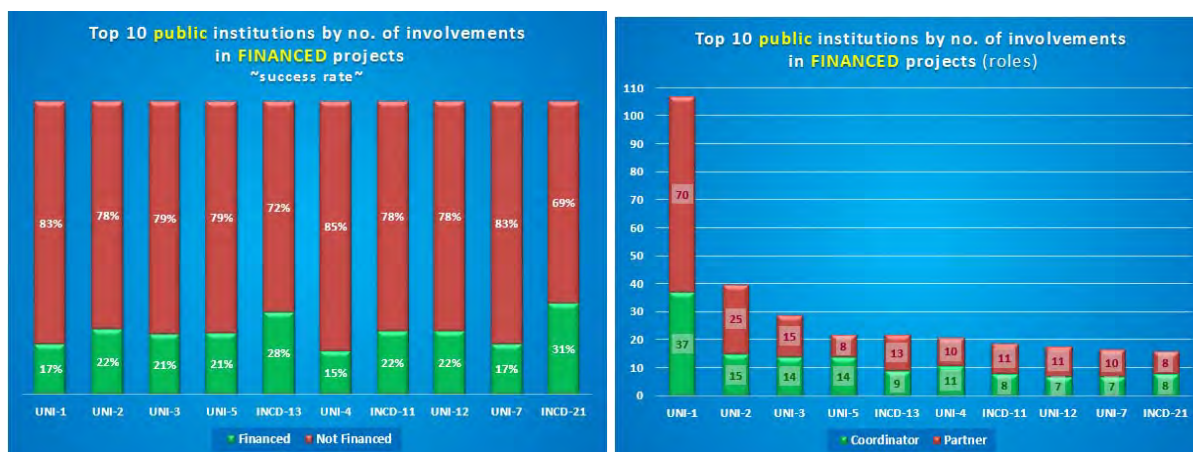
- Strategia pe termen mediu și lung (2009-2015),
- Planul Instituțional de dezvoltare pe 4 ani (2012-2015) propus la Evaluarea instituțională din 2012
- Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2007-2013, PNII
- Strategia Națională SNCDI 2014-2020
- Agendele Strategice Europene pentru Horizon 2020 (Nanoelectronica, ECSEL, Tehnologii Generice Esențiale, Sisteme Inteligente Integrate, etc)

Pe lângă direcțiile tradiționale de cercetare: micro-nano biotehnologii, micro-nanoelectronică, senzori și microsisteme pentru comunicații, mediu, sănătate, automotiv, microrobotică, energie, au fost promovate **direcții noi de cercetare**, cum ar fi cele în domeniul „spațiu”, pentru care institutul are expertiză științifică și potențial în infrastructură (IMT este implicat în 10 proiecte în cadrul ROSA și 2 proiecte cu ESA (Agenția Spațială Europeană), pentru care institutul a primit finanțare în 2014.

De asemenea s-a câștigat un proiect pe mecanismul financiar SEE, proiect în parteneriat cu Norvegia.

Institutul a aplicat la numeroase proiecte naționale, în cadrul programului de Parteneriate (proiecte de cercetare sau tinere echipe) și internaționale (Horizon 2020, M-ERANET, ECSEL, COST, bilaterale interguvernamentale).

Rata de succes la ultimul call PNII pentru proiecte de cercetare de Parteneriate a fost foarte bună: 31%, IMT situându-se pe primul loc între entitățile din România (conform unei statistici publicate pe site-ul UEFISCDI). IMT a câștigat 8 proiecte ca și coordonator și 8 ca partener, ocupând locul 10, ca număr de proiecte câștigate și locul 3 ca INCD, conform aceleiași statistici.



Grafice de pe site-ul UEFISCDI

(IMT identificat cu INCD21, deoarece ce am câștigat 8 proiecte ca și coordonator și 8 ca și partener, obținând locul 10 între entitățile din România care au aplicat).

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, precum și cu parteneri externi (din EU sau România), publicate în reviste cotate ISI.

O preocupare constanta a fost aceea de a identifica posibile colaborări cu firme, de a cunoaște necesitățile economice regionale. În acest sens s-a intensificat colaborarea cu **Maurele High Tech Cluster** și **ELI- NP Clster Inovativ** pentru valorificării rezultatelor cercetării prin inovare și transfer tehnologic, cu diferite firme care activează în domeniul micro și nanotehnologiilor.

Prin intermediul proiectului transfrontalier, România - Bulgaria: **Services Centre for Microsystems and Nanotechnology, la care IMT a fost coordonator** s-au deschis puncte de informare la Camerele de Comerț: Giurgiu, Calarasi și Ruse, astfel încât s-a realizat un contact cu firme interesate în aplicarea rezultatelor cercetării în domeniul nanotehnologiilor pentru agricultura/securitate alimentară sau construcții navale.

O atenție specială a fost acordată și colaborării cu firme în cadrul unor proiecte (Infineon Technologie România) sau unor servicii de procesare și caracterizare (Honeywell România, ROQUARTZ SA, Diagnostic SRL, SITEX 45 SRL, ROMRLGEL, SRL, etc).

S-a urmărit extinderea colaborărilor instituționale naționale și internaționale prin atragerea de noi parteneri în propunerile de proiecte de la call-urile naționale, dezvoltarea infrastructurii de cercetare-dezvoltare și utilizarea eficientă a acesteia, de către întregul personal al institutului.

Facilitatea IMT-MINAFAB, susținută financiar prin proiectele de cercetare al IMT, a fost deschisă studenților (cooperare cu UPB și prin practica de vară și în cadrul proiectului POSDRU „ELAMAN”) și firmelor.

S-au organizat concursuri pentru gradele de cercetători științifici, cercetători științifici gradul 2, și 1, fiind promovați 9 cercetători din IMT.

A existat o susținere continuă pentru masteranzi, doctoranzi pentru finalizarea lucrărilor de diplomă sau a tezelor de doctorat. Numărul acestora a crescut semnificativ față de anul precedent, 6 tineri urmând cursuri de masterat și 15 cursuri doctorale. În IMT și-a desfășurat activitatea și **un tanar, cetățean italian, angajat la institut din ianuarie 2014**. Acesta și-a susținut teza de doctorat la Universitatea Bologna și este implicat în cercetări în cadrul proiectului FP 7 Nano-RF, la care IMT este partener.

Institutul a încurajat creșterea vizibilității naționale și internaționale a institutului prin promovarea activității științifice și prin articole în media (reviste, apariții TVR) sau participarea la târguri internaționale și naționale (3 medaliile de aur, și una de argint) la Geneva sau Inventika/Eureka, o aprobare a unei cereri de brevet internațional. Cercetătorii din IMT au obținut premii „best paper award” la diferite conferințe internaționale.

Fondurile de care a dispus institutul au fost alocate pentru salarii, asigurarea funcționării adecvate, la standarde de spațiului tehnologic, activități de perfecționare a resursei umane (cercetători și personal auxiliar administrativ), asocierea în organizația ANELIS PLUS pentru accesul on-line la literatura științifică, organizarea de conferințe (cum ar fi CAS- eveniment IEEE, aflat la a 37 –a ediție în 2014), lucrări utilitare.

În 2014 institutul a depus documentația pentru aprobarea finanțării zonei tehnologice ca instalație de interes național, care nu a fost aprobată.

În 2014 a fost derulată cea mai mare parte a proiectului din Fonduri structurale: POS CCE “Centrul de cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe baza de carbon – CENASIC, proiect deosebit de important pentru institut, deoarece acesta deschide noi direcții de cercetare în domeniul grafenei, SiC și diamant și oferă o facilitate modernă, unică în sud-estul Europei pentru procesarea acestor materiale, cu potențial aplicativ imens. Finalizarea acestui proiect va oferi tinerilor din institut o șansă de afirmare într-un domeniu avansat și va atrage personal calificat din străinătate (10 noi locuri de muncă).

În aprilie 2014 construcția a fost finalizată (P+3). De asemenea până în luna decembrie au fost licitate și contractate toate echipamentele de valori mari, peste 100 000 de Euro, urmând ca centrul să fie pus în funcțiune până la sfârșitul anului 2015:

Veniturile realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice au fost în 2014 de **26.114.049 lei**, față de 26.198.057 lei în 2013. Deci aproape identice.

Deși finanțarea pentru proiectele de IDEI în derulare (6 proiecte) și Parteneriate PNII a fost redusă substanțial, compensarea veniturilor apare prin câștigarea unor proiecte cu ESA, 1 proiect pe mecanismul SEE cu Norvegia și prin noi proiecte PN II.

Numărul proiectelor naționale în derulare în 2014 a fost de 29 proiecte PN II, 10 STAR, 4 proiecte din Fonduri structurale 8 FP7 (IP, STREP, LIFE +), iar al celor Related FP7 (ENIAC, MNT-ERA-NET) a fost de 4. La acestea se adaugă 4 proiecte COST, 1 bilaterală interguvernamentală și una interacademică și proiecte Capacități Modul III, cofinanțare la cele europene.

Institutul a abordat cu succes pe lângă domeniile specifice micro-nanotehnologiile, ICT și domeniul spațiu, prin proiecte ROSA și ESA, domeniu de perspectivă pentru anii următori.

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 2014	Valoare contract Lei 2013	Obiectul contractului	Numărul contractului	Program
Program Parteneriate - coordonator						
1.	UEFISCDI IMT București	611.562	746.376	Platforma de micro-imunosenzori pentru investigarea sindromului metabolic (IMUNOPLAT)	Ctr.13/2012	Parteneria te
2.	UEFISCDI IMT București	439.926	389.250	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	560.000	480.000	Lab-on-a-chip pentru studiul apoptozei celulare (CELLIMUNOCHIP)	Ctr.2/2012	Parteneria te
4.	UEFISCDI IMT București	115.000	-	Platforma integrata pentru genotiparea multiplexata a HPV– MultiplexGen	Ctr.36/2014	Parteneria te
5.	UEFISCDI IMT București	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	127.971	-	Tehnologie de fabricatie arii de microbiosenzori si dezvoltarea unui aparat portabil pentru diagnosticul infarctului de miocard acut- (AMIDETECT)	Ctr .11/2014	Parteneria te
7.	UEFISCDI IMT București	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	98.000	-	Spectrometru compact in infrarosu – (COSPIR)	Ctr.245/2014	Parteneria te
9.	UEFISCDI IMT București	112.646	-	Senzor de temperatura bazat pe structuri de tip SAW pe AlN/Si cu frecventa de rezonanta in domeniul gigahertzilor	Ctr. 15/2014	Parteneria te
10.	UEFISCDI IMT București	88.646	-	Sistem micro-electro-fluidic pentru separarea si electroporarea a celulelor biologice – (MEFSYS)	Ctr.30/2014	Parteneria te
11.	UEFISCDI IMT București	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	185.500	147.000	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.Trestioreanu București	165.000	102.000	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

	IMT București					
14.	ICPE-CA IMT București	140.000	120.000	Detector de gaze inflamabile si toxice bazat pe matrice de senzori MOS pe carbura de siliciu (SiC GAS)	Ctr.204/2012	Parteneria te
15.	UPB-CIEAC IMT București	210.000	168.000	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	175.000	120.000	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	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	14.500	-	Dispozitiv RFID pentru trasabilitatea alimentara – (FOOD TRACK)	Ctr .142/2014	Parteneria te
19.	ICF "Ilie Murgulescu" Bucuresti IMT București	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	5.000	-	Acoperiri antireflex pentru laseri de mare putere in pulsuri ultra-scurte (ARCOLAS)	Ctr .38/2014	Parteneria te
21.	ICEMENERG București IMT București	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	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	32.500	-	Cercetari avansate privind dezvoltarea de metode si tehnici rapide pentru detectia pesticidelor din lantul alimentar – (PESTI-SENZ)	Ctr. 177/2014	Parteneria te
Program Idei si Resurse umane						
24.	UEFISCDI IMT București	1.261.210	952.656	Carbon quantum dots: exploring a new concept for next generation optoelectronic devices	Ctr. 8/2012	Program Idei Complexe
25.	UEFISCDI IMT București	131.300	182.922	Prospective research regarding rapid prototyping processes for applications in the field of micro- and nanosystems realization	Ctr. 62/2011	Program Idei
26.	UEFISCDI IMT București	157.000	284.320	Tehnologii noi bazate pe microprelucrarea si nanoprocesarea GaN/Si pentru dispozitive de microunde si dispozitive fotonice avansate	Ctr. 203/2011	Program Idei
27.	UEFISCDI IMT București	196.250	236.468	Front-end de imagistica cu unde milimetrice pentru aplicatii in securitate si medicale	Ctr. 202/2011	Program Idei

28.	UEFISCDI IMT București	250.000	225.745	ispozitive nanoelectronice bazate pe grafene pentru aplicatii in domeniul frecventelor inalte, GRAFENE-RF	Ctr. 204/2011	Program Idei
29.	UEFISCDI IMT București	89.138	140.075	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
30.	UEFISCDI IMT București	-	173.578	Regenerare si cataliza electrochimica a enzimei NADH utilizand membrane de tip layer-by-layer dopate cu nanoparticule metalice obtinute prin process de depunere in plasma.	Ctr.3/2010	Program Resurse umane
31.	UEFISCDI IMT București	-	103.800	Fabrication and characterization of micro and nano metallic structures by Dip-Pen Nanolithography	Ctr. 27/2011	Program Resurse umane
Program STAR						
32.	Agentia Spatiala Romana IMT București	300.000	330.000	Fotodetectoare pe straturi subtiri – noi concepte si studii privind utilizarea in aplicatii aerospatiale	Ctr.14/2012	STAR
33.	Agentia Spatiala Romana IMT București	263.994	263.994	Bolometre pentru aplicatii spatiale in domeniul infrarosu mediu si lung	Ctr. 34/2012	STAR
34.	Agentia Spatiala Romana IMT București	109.000	621.000	Sisteme active de protectie MICRO – SHIELDS pentru infrastructurile spatiale.	Ctr. 37/2012	STAR
35.	Agentia Spatiala Romana IMT București	363.000	35.000	Diode Schottky, detectoare si mixere pentru unde milimetrice si submilimetrice realizate pe GaAs.	Ctr. 86/2013	STAR
36.	Agentia Spatiala Romana IMT București	553.608	65.000	Cercetari asupra performantei unor materiale semiconductoare oxidice pentru aplicatii spatiale	Ctr. 94/2013	STAR
37.	Agentia Spatiala Romana IMT București	413.500	90.000	Microsensors Matrix ForAir Quality Control In Human Space Missions Habitable Areas	Ctr. 76/2013	STAR
38.	Agentia Spatiala Romana IMT București	432.500	33.500	Sisteme microcpv pentru tehnologie spatiaa	Ctr. 77/2013	STAR
39.	Univ Tehnica Cluj Napoca IMT București	144.000	92.000	Reliability design of RF-MEMS switches for space applications	Ctr 32/2012	STAR- partener
40.	INCD Aerospatiale "Elie Carafoli"INCAS Bucuresti IMT București	80.000	90.000	STAR Technology	Ctr 2/2012	STAR- partener
41.	Univ Tehnica Cluj Napoca IMT București	70.000	-	Caracterizarea tribo-mecanica a materialelor pentru MEMS cu aplicatii spatiale in medii dure	Ctr .97/2013	STAR- partener
42.	Centrul European de Afaceri Inventica si Cercetare SA IMT București	-	5.000	Alimentare- adaptiva pentru sisteme de baterii in tehnologia spatiaa.	Ctr 70/2013	STAR- partener
Program NUCLEU						
43.	ANCS	1.010.000	440.000	Arhitecturi hibride care implica	Ctr. 29N- PN	NUCLEU

	IMT București			nanostrucuri fluorescente (timpul de viața al emisiei fluorescente)	09290102	
44.	ANCS IMT București	-	200.000	Tehnici de proiectare/simulare, realizare și caracterizare elemente optice difractive cu profil 3D	Ctr. 29N- PN 09290210	NUCLEU
45.	ANCS IMT București	-	300.000	Dezvoltare de procese neconventionale de prelucrare polimeri și alte materiale organice pentru componente optice cu detalii micronice și submicronice	Ctr. 29N- PN 09290207	NUCLEU
46.	ANCS IMT București	-	950.000	Dezvoltarea proceselor tehnologice de obținere a fosforilor nanostructurați și de procesare a acestora pe substraturi flexibile pentru aplicații în dispozitive semiconductoare matriciale emise monocrome	Ctr. 29N- PN 09290301	NUCLEU
47.	ANCS IMT București	2.051.430	1.945.584	Dezvoltarea unor metode de nanostructurare prin utilizarea litografiei cu fascicul de electroni	Ctr. 29N- PN 09290306	NUCLEU
48.	ANCS IMT București	-	300.000	Caracterizarea microfizică (WLI) și în microunde (în banda 67 – 110 GHz) a componentelor RF MEMS (filtre, antene, receptoare)	Ctr. 29N- PN 09290307	NUCLEU
49.	ANCS IMT București	-	620.000	Studiul nanoparticulelor metalice pentru îmbunătățirea sensibilității sistemelor de detecție	Ctr. 29N- PN09290107	NUCLEU
50.	ANCS IMT București	-	378.526	Dezvoltarea de microstructuri și procese pentru biotranzistoare cu semiconductori organici, cu aplicații în monitorizarea mediului și siguranța alimentelor	Ctr. 29N- PN 09290109	NUCLEU
51.	ANCS IMT București	-	550.000	Dezvoltarea tehnicii layer-by-layer: multistraturi polielectrolitice și structuri hibride nanocompozite	Ctr. 29N- PN 09290110	NUCLEU
52.	ANCS IMT București	1.184.283.00	771.596	Tehnici moderne de depunere straturi „low stress” cu aplicații în micro și nanofabricație	Ctr. 29N- PN 09290309	NUCLEU
53.	ANCS IMT București	-	200.000	Caracterizări complexe la scară nanometrică a materialelor prin metoda difracției de înaltă rezoluție	Ctr. 29N- PN 09290310	NUCLEU
54.	ANCS IMT București	770.000	350.000	Microsisteme MEMS de manipulare pentru micro-robotică	Ctr. 29N- PN 09290209	NUCLEU
55.	ANCS IMT București	100.000	200.000	Investigarea fenomenului de nanoconfinare optică în sisteme plasmonice	Ctr. 29N- PN 09290210	NUCLEU
56.	ANCS IMT București	830.000	480.000	Studiul fenomenelor de transport la interfața metal/semiconductor și metal/organic pentru dezvoltarea de sisteme electronice avansate	Ctr. 29N- PN 09290107	NUCLEU
57.	ANCS IMT București	600.000	250.000	Tehnologie de fabricare platforma de senzori (bio)chimici pe filme organice subțiri	Ctr. 29N- PN09290111	NUCLEU
58.	ANCS IMT București	800.000	550.000	Dezvoltare procese inovative de obținere nanostructuri și materiale nanostructurate cu aplicații în optoelectronică și conversia energiei	Ctr. 29N- PN09290211	NUCLEU
59.	ANCS IMT București	1.500.000	360.000	Filtre de microunde bazate pe dispozitive acustice pe semiconductori de bandă interzisă largă	Ctr. 29N- PN09290212	NUCLEU
60.	Subvenții ANCS (manifestări științifice)	-	5.000	Finanțare eveniment: International Semiconductor Conference (CAS)	Ctr. 149	-
Programe MNT-ERANET (related FP7)						
61.	UEFISCDI IMT București	-	352.493	Dispozitiv pentru detecția pesticidelor (PESTIPLAT)	Ctr.MNT-7- 035/2011	MNT-ERA

62.	UEFISCDI IMT București	242.000	264.000	Modelare 3D pentru proiectarea robustica a microsenzorilor de vibrație (3SMVIB)	Ctr.MNT -7- 063/2012	MNT-ERA
Programe CAPACITATI Modul III (cofinantari proiecte FP7 si related FP7)						
63.	UEFISCDI IMT București	-	27.537	Development of sustainable solutions for nanotechnology-based products based on hazard characterisation and LCA	Ctr. 88 EU/2010	Capacitati Modul III FP 7
64.	UEFISCDI IMT București	80.000	114.989	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
65.	UEFISCDI IMT București	69.489	79.202	Dispozitive electronice de putere integrate pe GaN&SiC pentru aplicatii RF si industriale (SMARTPOWER)	Ctr.154 EU/2011	Capacitati Modul III FP 7
66.	UEFISCDI IMT București	40.000	43.890	Development of reference methods for hazard identification, risk assessment and LCA of engineered nanomaterials (NanoValid)	Ctr.158 EU/2011	Capacitati Modul III FP 7
67.	UEFISCDI IMT București	94.196	95.265	Partner network for a clinically validated Multianalyte LAB-ON-A CHIP PLATTORM (PARCIVAL)	Ctr 193 EU/2012	Capacitati Modul III FP 7
68.	UEFISCDI IMT București	150.521	136.920	Sisteme inteligente pe baza de carbon pentru aplicatii RF (NANORF)	Ctr.201EU /2013	Capacitati Modul III FP 7
69.	UEFISCDI IMT București	14.434	11.438	Dezvoltarea unor metode analitice bazate pe sisteme supramoleculare in vederea detectiei si cuantificarii de nanomateriale (DAMS)	Ctr.733/2013	Capacitati Modul III - Bilaterala Argentina
70.	UEFISCDI IMT București	-	176.077	Nanoelectronica pentru tractiune inteligenta de risc redus a vehiculelor electrice, MOTOR BRAIN	Ctr Eniac 01/2011	Eniac
71.	Amortizari	2.157.760	3.165.252		472-inv- 705008	
	Total fonduri publice nationale	20.082.210	19.650.266			

B. Fonduri publice internaționale

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoare contract Lei 2014	Valoare contract Lei 2013	Obiectul contractului	Numărul contractului	Tip proiect
1.	European Commission NordMiljö AB (NOMI), Sweden	0	89.047	Development of sustainable solutions for nanotechnology- based products based on hazard characterization and LCA (NANOSUSTAIN)	Ctr. 247989 2010-2014	FP7-NMP- ENV, STREP
2.	European Commission Thales S A, France	80.298	490.706	Nanostructured materials and RF-MEMS RFIC/MMIC technologies for highly adaptive and reliable RF systems (NANOTEC)	Ctr.288531 2011 - 2015	FP7-ICT- IP
3.	European Commission Thales S A, France	58.393	182.511	Smart Integration of GaN SiC high power electronics for industrial and RF applications (SMARTPOWER)	Ctr.288801 2011 - 2015	FP7-ICT IP
4.	European Commission NordMiljö AB (NOMI), Sweden	151.105	121.377	Development of reference methods for hazard identification, risk assessment and LCA of engineered nanomaterials (NanoValid)	Ctr. 263147 2011 - 2015	FP7-NMP- LARGE
5.	European	296.444	299.673	Partner network for a clinically	Ctr. 278090	FP7

	Commission Guus Simons, PathoFinder BV, Netherlands			validated multi-analyte lab-on-a-chip platform - PARCIVAL	2011 - 2014	HEALTH Collaborative project
6.	European Commission Research Institute "ELIRI", R. Moldova	46.952	59.329	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
7.	European Commission Thales S A, France	199.170	400.561	Carbon based smart systems for wireless applications, NANO RF	Ctr.318352 2012 - 2015	FP7-ICT-STREP
8.	European Commission AIDO Optica Color Imagen Spania	35.144	204.802	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
ENIAC NANO ELECTRONICA (Related FP7)						
9.	European Commission - JU ENIAC Thales S A, France	1.491	5.131	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	930	15.157	Microsystem based on wide bandgap materials miniaturized and nanostructures RF-MEMS (NANOCOM)	Ctr.270701-2 2011- 2014	ENIAC
11.	European Commission - JU ENIAC Infineon AG, Germany	-	35.300	Nanoelectronics for Electric Vehicle Intelligent Failsafe Power Train (MOTORBRAIN)	Ctr.270693-2 2011- 2014	ENIAC
Alte proiecte internationale (ESA, SEE)						
12.	The European Space Agency IMT București	225,124	-	0-level encapsulation of reliable MEMS switch structures for RF applications	4000110819/14/ NL/Cbi	ESA
13.	The European Space Agency Centre Spatial de Liège	111,828	-	Occulter Position Sensor Emitters Heads	P3-CSL-CO-00002-Sub Contract CSL-IMT-Proba 3	ESA
14.	Ministerul Educației și Cercetării Științifice	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	1.380.456	1.903.594			

C. Fonduri structurale

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoare contract lei 2014	Valoare contract lei 2013	Obiectul contractului	Numărul contractului	Program
----------	----------------------	---------------------------	---------------------------	-----------------------	----------------------	---------

15.	Ministerul Muncii, Familiei si Protectiei Sociale	6.606	322.565	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
16.	Universitate Politehnica Bucuresti	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
17.	Ministerul Educatiei Nationale	107.811	1.338.142	Microfluidic Factory for "Assisted Self-Assembly" of Nanosystems MICRONANOFAB	CCE 209/20.07.2010	Finantare nerambursa bila-POS CCE
18.	Ministerul Educatiei Nationale	1.843.989	214.082	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
19.	Ministerul Dezvoltarii Regionale si Administratiei Publice	1.169.710	463.881	Proiect transfrontalier Romania-Bulgaria „MicroNanoTech”	MIS-ETC 587/1.05.2013	Programul de cooperare transfrontaliera Romania - Bulgaria 2007-2013
20.	Total fonduri structurale	3.208.068	2.338.670			

Rezultatele activității de Cercetare Dezvoltare 2014

7.1.1. Lucrări științifice/tehnice publicate în reviste de specialitate cotate ISI 38
(nr lucrări ISI 2013 – 46)

7.1.2. Factor de impact cumulat al lucrarilor cotate ISI: 70.96 (81.9 cumulat pe 2013)

7.1.3. Citări în reviste de specialitate cotate ISI: 400 citari (118 articole citate in 2014 publicate in perioada 2014-1996)

7.1.1. Lucrări științifice/tehnice publicate în reviste de specialitate cotate ISI (titlul, revista, autori)

1. *Charge storage and memory effect in graphene quantum dots-PEG(600) hybrid nanocomposite*, **I Mihalache, A Radoi**, C Munteanu, **M Kusko, C Kusko**, ORGANIC ELECTRONICS Volume: 15 Issue: 1 Pages: 216-225 Published: JAN 2014 Impact Factor: **3.676**
2. *Detection of electromagnetic waves with a single carbon atom sheet*, **M Dragoman**, PROCEEDINGS OF THE ROMANIAN ACADEMY SERIES A-MATHEMATICS PHYSICS TECHNICAL SCIENCES INFORMATIO SCIENCE Volume: 15 Issue: 2 Pages: 208-215 Published: APR-JUN 2014 Impact Factor: **1.115**
3. *Enhanced architectures for room-temperature reversible logic gates in grapheme*, **D Dragoman, M Dragoman**, APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 11 Article Number: 113109 Published: SEP 15 2014 Impact Factor: **3.515**
4. *GaN/Si based single SAW resonator temperature sensor operating in the GHz frequency range*, **A Muller**, G Konstantinidis, **V Buiculescu, A Dinescu**, A Stavriniadis, **A Stefanescu**, G Stavriniadis, **I Giangu, A Cismaru**, A Modoveanu, SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL Volume: 209 Pages: 115-123 Published: MAR 1 2014 Impact Factor: **1.943**
5. *Negative differential resistance in graphenebased ballistic field-effect transistor with oblique top gate*, **M Dragoman, A Dinescu**, D Dragoman, NANOTECHNOLOGY Volume: 25 Issue: 41 Article Number: 415201 Published: OCT 17 2014 Impact Factor: **3.672**
6. *Smart antennas based on grapheme*, **M. Aldrigo, M Dragoman**, D Dragoman, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 116 Issue: 11 Article Number: 114302 Published: SEP 21 2014 Impact Factor: **2.185**
7. *Applications of electrostatic capacitance and charging* (vol 114, 224904, 2013), **T Sandu, G Boldeiu, V Moagar-Poladian**, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 115 Issue: 2 Article Number: 029901 Published: JAN 14 2014 Impact Factor: **2.185**
8. *Bandgaps in the dispersion of waves on a string of dust particles floating in plasma*, **C Ticos**, University politehnica of Bucharest Scientific Bulletin-series A-Applied Mathematics and Physics Volume: 76 Issue: 2 Pages: 193-198 Published: 2014 Impact Factor: **0.280**
9. *Electroluminescence of carbon 'quantum' dots - From materials to devices*, **L M Veca**, A Diac, **I Mihalache**, P Wang, GE LeCroy, **EM Pavelescu, R Gavrilă**, E Vasile, A Terec, YP Sun, CHEMICAL PHYSICS LETTERS Volume: 613 Pages: 40-44 Published: OCT 3 2014 Impact Factor: **1.991**
10. *HOW SHAPE AFFECTS PLASMONIC PROPERTIES OF METALLIC NANOSPHERES*, **Sandu, T.; Boldeiu, G.**; DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 9 Issue: 3 Pages: 1255-1262 Published: JUL-SEP 2014 Impact Factor: **1.123**
11. *Independent and combined information transfer from axicon and helical phase distributions*, **Mihailescu, Mona; Preda, Liliana; Kusko, Cristian**, APPLIED OPTICS Volume: 53 Issue: 21 Pages: 4691-4699 Published: JUL 20 2014 Impact Factor: **1.649**

12. *Laser parallel nanofabrication by single femtosecond pulse near-field ablation using photoresist masks*, F Jipa, **A Dinescu**, M Filipescu, I Anghel, M Zamfirescu, R Dabu, OPTICS EXPRESS Volume: 22 Issue: 3 Pages: 3356-3361 Published: FEB 10 2014 Impact Factor: **3.525**
13. *Near-field and extinction spectra of rod-shaped nanoantenna dimers*, **Sandu, Titus**, PROCEEDINGS OF THE ROMANIAN ACADEMY SERIES A-MATHEMATICS PHYSICS TECHNICAL SCIENCES INFORMATION SCIENCE Volume: 15 Issue: 4 Pages: 338-345 Published: OCT-DEC 2014 Impact Factor: **1.115**
14. *Quantum optical lithography from 1 nm resolution to pattern transfer on silicon wafer*, E Pavel, SI Jinga, BS Vasile, **A Dinescu** V Marinescu, R Trusca, N Tosa, OPTICS AND LASER TECHNOLOGY Volume: 60 Pages: 80-84 Published: AUG 2014 Impact Factor: **1.649**
15. *Design of Antimicrobial Membrane Based on Polymer Colloids/Multiwall Carbon Nanotubes Hybrid Material with Silver Nanoparticles*, E Rusen, A Mocanu, LC Nistor, **A Dinescu**, L Calinescu, G Mustatea, SI Voicu, C Andronescu, A Diacon, ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 6 Issue: 20 Pages: 17384-17393 Published: OCT 22 2014 Impact Factor: **3.672**
16. *Improved antibacterial behavior of titanium surface with torularhodin-polypyrrole film*, C Ungureanu, S Popescu, G Purcel, V Tofan, **M Popescu**, A Salageanu, C Pirvu, MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS Volume: 42 Pages: 726-733 Published: SEP 1 2014 Impact Factor: **2.736**
17. *Toward Structurally Defined Carbon Dots as Ultracompact Fluorescent Probes*, GE LeCroy, SK Sonkar, F Yang, **LM Veca**, P Wang, KN Tackett, JJ Yu, E Vasile, HJ Qian, YM Liu, P Luo, YP Sun, ACS NANO Volume: 8 Issue: 5 Pages: 4522-4529 Published: MAY 2014 Impact Factor: **12.033**
18. *Design and FEM analysis of a new micromachined electro-thermally actuated micromanipulator*, **R C Voicu, R Muller**, ANALOG INTEGRATED CIRCUITS AND SIGNAL PROCESSING Volume: 78 Issue: 2 Special Issue: SI Pages: 313-321, Published: FEB 2014 Impact Factor: **0.401**
19. *FABRICATION OF THIN DIELECTRIC MEMBRANES FOR MICROWAVE APPLICATIONS*, **A Avram, AC Bunea, C Obreja, M Avram, B Bitu, C Parvulescu, M Popescu, D Neculoiu**, DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 9 Issue: 3 Pages: 1263-1269 Published: JUL-SEP 2014 Impact Factor: **1.123**
20. *Influence of geometry and material properties on resonant frequencies and sensitivity of MEMS cantilever-type structures*, G Ionascu, A Sandu, **E Manea, R Gavrila**, CD Comeaga, L Bogatu, D Besnea, JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 16 Issue: 5-6 Pages: 579-590 Published: MAY-JUN 2014 Impact Factor: **0.563**
21. *On-Chip Controlled Surfactant DNA Coil Globule Transition by Rapid Solvent Exchange Using Hydrodynamic Flow Focusing*, C. Iliescu, **C Marculescu**, S Venkataraman, B Languille, H. Yu, , G. Tresset, LANGMUIR Volume: 30 Issue: 44 Pages: 13125-13136 Published: NOV 11 2014 Impact Factor: **4.384**
22. *Optimization of Membrane Processes with Applications in Transport and Adsorption of Nitrate Ions*, DE Pascu, **OT Nedelcu**, M Segarceanu, M Totu, **C Trisca-Rusu**, LF Pascu, AC Nechifor, REVISTA DE CHIMIE Volume: 65 Issue: 12 Pages: 1407-1412 Published: DEC 2014 Impact Factor: **0.677**
23. *A Sensitive A(3)B Porphyrin Nanomaterial for CO₂ Detection*, E Fagadar-Cosma, D Vlascici, G Fagadar-Cosma, A Palade, A Lascu, I Creanga, M Birdeanu, R Cristescu, **I Cernica**, MOLECULES Volume: 19 Issue: 12 Pages: 21239-21252 Published: DEC 2014 Impact Factor: **2.095**
24. *Charge transport and memristive properties of graphene quantum dots embedded in poly(3-hexylthiophene) matrix*, **A C Obrej, D Cristea, I Mihalache, A Radoi, R Gavrila, F Comanescu, C Kusko**, APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 8 Article Number: 083303 Published: AUG 25 2014 Impact Factor: **3.515**

25. *First principles calculations, neutron, and x-ray diffraction investigation of Y3Ni13B2, Y3Co13B2, and Y3Ni10Co3B2*, N Plugaru, M Valeanu, **R Plugaru**, J Campo, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 115 Issue: 2 Article Number: 023907 Published: JAN 14 2014 Impact Factor: **2.185**
26. *Gold nano-island arrays on silicon as SERS active substrate for organic molecule detection*, T Ignat, MA Husanu, R Munoz, **M Kusko**, **M Danila**, CM Teodorescu, THIN SOLID FILMS Volume: 550 Pages: 354-360 Published: JAN 1 2014 Impact Factor: **1.867**
27. *Hierarchical nanostructures of PbS obtained in the presence of water soluble polymers*, A Mocanu, E Rusen, A Diacon, **A Dinescu**, POWDER TECHNOLOGY Volume: 253 Pages: 237-241 Published: FEB 2014 Impact factor: **2.269**
28. *Impact of RF and DC Plasma on Wood Structure*, **Andrei Avram**, Vania Covlea, Alexandru Matei, Marian Bazavan, Bogdan Butoi, **Bogdan Bitu**, Emil Barna, Alexandru Jipa, ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS 01/2014; 66(3) Impact Factor: 1.137
29. *Influence of film thickness on the morphological and electrical properties of epitaxial TiC films deposited by reactive magnetron sputtering on MgO substrates*, NC Zoita, V Braic, **M Danila**, AM Vlaicu, C Logofatu, CEA Grigorescu, M Braic, JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH Volume: 389 Pages: 92-98 Published: MAR 1 2014 Impact Factor: 1.693
30. *Influence of pH on the formulation of TiO2 nano-crystalline powders with high photocatalytic activity*, A Molea, V Popescu, NA Rowson, **AM Dinescu**, POWDER TECHNOLOGY Volume: 253 Pages: 22-28 Published: FEB 2014 Impact Factor: **2.269**
31. *Instability of structural defects generated by electron irradiation in GaInNAs quantum wells*, **E. M. Pavelescu**, M. Dumitrescu, M. Guina, JOURNAL OF LUMINESCENCE Volume: 154 Pages: 584-586 Published: OCT 2014 Impact Factor: **2.367**
32. *Memory effect in carbon quantum DOT-PEG(1500N) composites*, **I Mihalache**, **LM Veca**, **M Kusko**, D Dragoman, CURRENT APPLIED PHYSICS Volume: 14 Issue: 12 Pages: 1625-1632 Published: DEC 2014 Impact factor: **2.026**
33. *Nafion based nanocomposite membranes with improved electric and protonic conduction*, **A Boldeiu**, E Vasile, **R Gavrilu**, **M Simion**, **A Radoi**, **A Matei**, **I Mihalache**, **R Pascu**, **M Kusko**, COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSCOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS, Volume: 461 Pages: 133-141 Published: NOV 5 2014 Impact Factor: **2.354**
34. *Nanocrystalline Sm0.5Sr0.5CoO3-delta synthesized using a chelating route for use in IT-SOFC cathodes: Microstructure, surface chemistry and electrical conductivity*, **R Scurtu**, S Somacescu, JM Calderon-Moreno, D Culita, I Bulimestru, N Popa, A Gulea, P Osiceanu, JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY Volume: 210 Issue: 1 Pages: 53-59, Published: FEB 2014 Impact Factor: **2.200**
35. *Photocatalytical Inactivation of Enterococcus faecalis from Water Using Functional Materials Based on Natural Zeolite and Titanium Dioxide*, **C Bandas**, **C Orha**, C Misca, C Lazau, P Sfirloaga, S Olariu, CHINESE JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING Volume: 22 Issue: 1 Pages: 38-43 Published: JAN 2014 Impact Factor: **0.872**
36. *Pt nanoparticles on graphene - polyelectrolyte nanocomposite: Investigation of H2O2 and methanol electrocatalysis*, **A Bragaru**, E Vasile, **C Obreja**, **M Kusko**, **M Danila**, **A Radoi**, MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS Volume: 146 Issue: 3 Pages: 538-544, Published: AUG 14 2014 Impact Factor: **2.129**
37. *The influence of the iron based nanoparticles density in growth of carbon nanotubes by C-LCVD method*, **I. P. Morjan**, A. Badoi, C Ceaus, JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 16 Issue: 3-4 Pages: 429-434 Published: MAR-APR 2014 Impact Factor: **0.563**
38. *Towards a terahertz direct receiver based on graphene up to 10 THz*, **M Dragoman**, **M Aldrigo**, **A Dinescu**, D Dragoman, A Costanzo, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 115 Issue: 4 Article Number: 044307 Published: JAN 28 2014 Impact Factor: **2.185**

7.1.3. Citări în reviste de specialitate cotate ISI: 400 citari in anul 2014 ale celor articolelor publicate in perioada 2014-1996

* List a pe 2014 este partiala – lista completa poate fi obtinuta cu o intarziere de aprox 6 luni datorata intarzierii actualizarii bazei de date ISI Thompson

Ctr	Articol citat	Articolul care citeaza 2014	Nr citari 2014 in reviste cotate ISI 400
1.	160 GHz Silicon Micromachined Folded Slot Antenna Array By: Bunea, Alina-Cristina; Neculoiu, Dan; Avram, Andrei; et al. Book Group Author(s): IEEE Conference: Asia-Pacific Microwave Conference (APMC) Location: Kaohsiung, TAIWAN Date: DEC 04-07, 2012 2012 ASIA-PACIFIC MICROWAVE CONFERENCE (APMC 2012) Pages: 896-898 Published: 2012	Polymer based planar coupling of self-assembled bottle microresonators By: Grimaldi, I. A.; Berneschi, S.; Testa, G.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 23 Article Number: 231114 Published: DEC 8 2014	1
2.	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	Quantum optical lithography from 1 nm resolution to pattern transfer on silicon wafer By: Pavel, E.; Jinga, S. I.; Vasile, B. S.; et al. OPTICS AND LASER TECHNOLOGY Volume: 60 Pages: 80-84 Published: AUG 2014	1
3.	A 3-D Smith Chart Based on the Riemann Sphere for Active and Passive Microwave Circuits By: Muller, Andrei A. ; Soto, Pablo; Dascalu, Dan ; Neculoiu, Dan ; Boria, Vicente E. IEEE MICROWAVE AND WIRELESS COMPONENTS LETTERS Volume: 21 Issue: 6 Pages: 286-288 Published: JUN 2011	Constant Mismatch Loss Boundary Circles and Their Application to Optimum State Distribution in Adaptive Matching Networks By: Sjoblom, Peter; Sjoland, Henrik IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS II-EXPRESS BRIEFS Volume: 61 Issue: 12 Pages: 922-926 Published: DEC 2014 Apollonius unilateral transducer constant power gain circles on 3D Smith charts By: Muller, A. A.; Sanabria-Codesal, E.; Moldoveanu, A.; et al. ELECTRONICS LETTERS Volume: 50 Issue: 21 Pages: 1531-1532 Published: OCT 9 2014	2
4.	A power spectral density study of thin films morphology based on AFM profiling By: Gavrila, R. ; Dinescu, A. ; Mardare, D. ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 10 Issue: 3 Pages: 291-300 Published: 2007	Ion polished Cr/Sc attosecond multilayer mirrors for high water window reflectivity By: Guggenmos, Alexander; Raduenz, Stefan; Rauhut, Roman; et al. OPTICS EXPRESS Volume: 22 Issue: 22 Pages: 26526-26536 Published: NOV 3 2014 Increase in the Water Contact Angle of Composite Film Surfaces Caused by the Assembly of Hydrophilic Nanocellulose Fibrils and Nanoclay Platelets By: Wu, Chun-Nan; Saito, Tsuguyuki; Yang, Quanling; et al. ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 6 Issue: 15 Pages: 12707-12712 Published: AUG 13 2014 Morphological image interpretation of organic nickel(II) phthalocyanine-tetrasulfonic acid tetrasodium film using fractal analysis By: Kong, Y. L.; Muniandy, S. V.; Fakir, M. S.; et al. APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 301 Special Issue: SI Pages: 363-368 Published: MAY 15 2014 Influence of ion-to-atom ratio on the microstructure of evaporated molybdenum thin films grown using low energy	4

		argon ions By: Yadav, Praveen Kumar; Sant, Tushar; Mukherjee, Chandrachur; et al. JOURNAL OF VACUUM SCIENCE & TECHNOLOGY A Volume: 32 Issue: 2 Article Number: 021509 Published: MAR 2014	
5.	A practical guide for the fabrication of microfluidic devices using glass and silicon By: Iliescu, Ciprian ; Taylor, Hayden; Avram, Marioara ; Miao, Jianmin; Franssila, Sami, BIOMICROFLUIDICS Volume: 6 Issue: 1 Article Number: 016505 Published: MAR 2012	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 Passive Temperature Stabilization of Silicon Photonic Devices Using Liquid Crystals By: Ptasinski, Joanna; Khoo, Iam-Choon; Fainman, Yeshaiah MATERIALS Volume: 7 Issue: 3 Pages: 2229-2241 Published: MAR 2014 Label-free virus identification and characterization using electrochemical impedance spectroscopy By: Poenar, Daniel P.; Iliescu, Ciprian; Boulaire, Jerome; et al. ELECTROPHORESIS Volume: 35 Issue: 2-3 Special Issue: SI Pages: 433-440 Published: FEB 2014 A pressure-tolerant polymer microfluidic device fabricated by the simultaneous solidification-bonding method and flash chemistry application By: Ren, Wurong; Kim, Heejin; Lee, Hyune-Jea; et al. LAB ON A CHIP Volume: 14 Issue: 21 Pages: 4263-4269 Published: 2014 Whole ceramic-like microreactors from inorganic polymers for high temperature or/and high pressure chemical syntheses By: Ren, Wurong; Perumal, Jayakumar; Wang, Jun; et al. LAB ON A CHIP Volume: 14 Issue: 4 Pages: 779-786 Published: 2014 Thiolene and SIFEL-based microfluidic platforms for liquid-liquid extraction By: Goyal, Sachit; Desai, Amit V.; Lewis, Robert W.; et al. SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL Volume: 190 Pages: 634-644 Published: JAN 2014	6
6.	Amorphous phase influence on the optical bandgap of polysilicon By: Rotaru, C; Nastase, S; Tomozeiu, 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	Understanding quantum confinement in nanowires: basics, applications and possible laws By: Mohammad, S. Noor JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER Volume: 26 Issue: 42 Article Number: 423202 Published: OCT 22 2014 Boron doped nanocrystalline silicon/amorphous silicon hybrid emitter layers used to improve the performance of silicon heterojunction solar cells By: Wang, Fengyou; Zhang, Xiaodan; Wang, Liguang; et al. SOLAR ENERGY Volume: 108 Pages: 308-314 Published: OCT 2014 Seed Layer-Assisted Chemical Bath Deposition of CuO Films on ITO-Coated Glass Substrates with Tunable Crystallinity and Morphology By: Zhu, Changqiong; Panzer, Matthew J. CHEMISTRY OF MATERIALS Volume: 26 Issue: 9 Pages: 2960-2966 Published: MAY 13 2014	3
7.	Anisotropic etching of silicon in a complexant redox alkaline system By: Moldovan, C; Iosub, R; Dascalu, D ; Nechifor, G.	Wet-texturing Process for a Thin Crystalline Silicon Solar Cell at Low Cost with High Efficiency By: Han, Kyu-Min; Yoo, Jin-Su JOURNAL OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY Volume: 64 Issue: 8 Pages: 1132-1137 Published: APR	1

	Conference: 12th European Conference on Solid-State Transducers - 9th UK Conference on Sensors and Their Applications Location: SOUTHAMPTON, ENGLAND Date: SEP 13-16, 1998 SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL Volume: 58 Issue: 1-3 Pages: 438-449 Published: SEP 21 1999	2014	
8.	Automated imaging, identification, and counting of similar cells from digital hologram reconstructions By: Mihailescu, Mona ; Scarlat, Mihaela; Gheorghiu, Alexandru; Costescu, Julia; Kusko, Mihai ; Paun, Irina Alexandra; Scarlat, Eugen APPLIED OPTICS Volume: 50 Issue: 20 Pages: 3589-3597 Published: JUL 10 2011	Investigation of osteoblast cells behavior in polymeric 3D micropatterned scaffolds using digital holographic microscopy By: Mihailescu, M.; Popescu, R. C.; Matei, A.; et al. APPLIED OPTICS Volume: 53 Issue: 22 Pages: 4850-4858 Published: AUG 1 2014 Leukocyte cells identification and quantitative morphometry based on molecular hyperspectral imaging technology By: Li, Qingli; Wang, Yiting; Liu, Hongying; et al. COMPUTERIZED MEDICAL IMAGING AND GRAPHICS Volume: 38 Issue: 3 Pages: 171-178 Published: APR 2014 TRANSPARENT INHOMOGENEOUS THIN FILM CHARACTERISATION USING INTERFEROMETRIC TECHNIQUE By: Mihailescu, Mona; Gabor, Raluca; Raditoiu, Valentin; et al. UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST SCIENTIFIC BULLETIN-SERIES A-APPLIED MATHEMATICS AND PHYSICS Volume: 76 Issue: 1 Pages: 177-186 Published: 2014	3
9.	<i>Charge storage and memory effect in graphene quantum dots-PEG(600) hybrid nanocomposite</i> , I Mihalache, A Radoi, C Munteanu, M Kusko, C Kusko , ORGANIC ELECTRONICS Volume: 15 Issue: 1 Pages: 216-225 Published: JAN 2014	Three dimensional carbogenic dots/TiO2 nanoheterojunctions with enhanced visible light-driven photocatalytic activity By: Liu, Jincheng; Zhu, Wenyu; Yu, Shuyan; et al. CARBON Volume: 79 Pages: 369-379 Published: NOV 2014 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	2
10.	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	Analysis of polytype stability in PVT grown silicon carbide single crystal using competitive lattice model Monte Carlo simulations By: Guo, Hui-Jun; Huang, Wei; Liu, Xi; et al. AIP ADVANCES Volume: 4 Issue: 9 Article Number: 097106 Published: SEP 2014 The current understanding on the diamond machining of silicon carbide By: Goel, Saurav JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS Volume: 47 Issue: 24 Article Number: 243001 Published: JUN 18 2014	2
11.	Coplanar waveguide on graphene in the range 40 MHz-110 GHz By: Dragoman, M.; Neculoiu, D.; Cismaru, A.; Muller, A. A. ; Deligeorgis, G.; Konstantinidis, G.; Dragoman, D.; Plana, R. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 99 Issue: 3 Article Number: 033112 Published: JUL 18 2011	Graphene based tunable fractal Hilbert curve array broadband radar absorbing screen for radar cross section reduction By: Huang, Xianjun; Hu, Zhirun; Liu, Peiguo AIP ADVANCES Volume: 4 Issue: 11 Article Number: 117103 Published: NOV 2014 Microwave absorption and radiation from large-area multilayer CVD graphene	6

		By: Wu, Bian; Tuncer, Hatice M.; Katsounaros, Anestis; et al. CARBON Volume: 77 Pages: 814-822 Published: OCT 2014 Smart antennas based on graphene By: Aldrigo, Martino; Dragoman, Mircea; Dragoman, Daniela JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 116 Issue: 11 Article Number: 114302 Published: SEP 21 2014 DETECTION OF ELECTROMAGNETIC WAVES WITH A SINGLE CARBON ATOM SHEET By: Dragoman, Mircea PROCEEDINGS OF THE ROMANIAN ACADEMY SERIES A-MATHEMATICS PHYSICS TECHNICAL SCIENCES INFORMATION SCIENCE Volume: 15 Issue: 2 Pages: 208-215 Published: APR-JUN 2014 Electrolyte gate dependent high-frequency measurement of graphene field-effect transistor for sensing applications By: Fu, W.; El Abbassi, M.; Hasler, T.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 104 Issue: 1 Article Number: 013102 Published: JAN 6 2014 Transport Properties of Carbon Nanotubes and Graphene By: Dragoman, Daniela; Dragoman, Mircea Edited by: Tanaka, K; Iijima, S CARBON NANOTUBES AND GRAPHENE, 2ND EDITION Pages: 151-164 Published: 2014	
12.	Copper-decorated carbon nanotubes-based composite electrodes for nonenzymatic detection of glucose By: Pop, Aniela; Manea, Florica; Orha, Corina; Motoc, Sorina; Ilinoiu, Elida; Vaszilcsin, Nicolae; Schoonman, Joop NANOSCALE RESEARCH LETTERS Volume: 7 Article Number: 266 Published: MAY 22 2012	Carbon nanotube-Cu hybrids enhanced catalytic activity in aqueous media By: Jehova Gonzalez, Viviana; Martin-Alberca, Carlos; Montalvo, Gemma; et al. CARBON Volume: 78 Pages: 10-18 Published: NOV 2014	1
13.	Cosmic protons By: Alcaraz, J; Alpat, B; Ambrosi, G; Anderhub, H; Ao, L; Arefiev, A; Azzarello, P; Babucci, E; Baldini, L; Basile, M; Barancourt, D; Barao, F; Barbier, G; Barreira, G; Battiston, R; Becker, R; Becker, U; Bellagamba, L; Bene, P; Berdugo, J; Berges, P; Bertucci, B; Biland, A; Bizzaglia, S; Blasko, S; Boella, G; Boschini, M; Bourquin, M; Brocco, L; Bruni, G; Buenerd, M; Burger, JD; Burger, WJ; Cai, XD; Camps, C; Cannarsa, P; Capell, M; Casadei, D; Casaus, J; Castellini, G; Cecchi, C; Chang, YH; Chen, HF; Chen, HS; Chen, ZG; Chernoplekov, NA; Chiueh, TH; Chuang, YL; Cindolo, F; Commichau, V; Contin, A; Crespo, P; Cristinziani, M; da Cunha, JP; Dai, TS; Deus, JD; Dinu, N; Djambazov, L; D'Antone, I; Dong, ZR; Emonet, P; Engelberg, J; Eppling, FJ; Eronen, T; Esposito, G; Extermann, P; Favier, J; Fiandrini, E; Fisher, PH; Fluegge, G; Fouque, N; Galaktionov, Y; Gervasi, M; Giusti, P; Grandi, D; Grimm, O; Gu, WQ; Hangarter, K; Hasan, A; Hermel, V; Hofer, H; Huang, MA; Hungerford, W; Ionica, M; Ionica, R; Jongmanns, M; Karlamaa, K; Karpinski,	The PAMELA Mission: Heraldng a new era in precision cosmic ray physics By: Adriani, O.; Barbarino, G. C.; Bazilevskaya, G. A.; et al. PHYSICS REPORTS-REVIEW SECTION OF PHYSICS LETTERS Volume: 544 Issue: 4 Pages: 323-370 Published: NOV 30 2014 Depth dependency of neutron density produced by cosmic rays in the lunar subsurface By: Ota, S.; Sihver, L.; Kobayashi, S.; et al. ADVANCES IN SPACE RESEARCH Volume: 54 Issue: 10 Pages: 2114-2121 Published: NOV 15 2014 Cosmic Ray Electrons and Protons, and Their Antiparticles By: Boezio, Mirko BRAZILIAN JOURNAL OF PHYSICS Volume: 44 Issue: 5 Pages: 441-449 Published: OCT 2014 REVIEW OF PARTICLE PHYSICS Particle Data Group By: Olive, K. A.; Agashe, K.; Amsler, C.; et al. Group Author(s): Particle Data Grp CHINESE PHYSICS C Volume: 38 Issue: 9 Article Number: 090001 Published: SEP 2014 A database of charged cosmic rays	9

	W; Kenney, G; Kenny, J; Kim, W; Klimentov, A; Kossakowski, R; Koutsenko, V; Kraeber, M; Laborie, G; Laitinen, T; Lamanna, G; Laurenti, G; Lebedev, A; Lee, SC; Levi, G; Levchenko, P; Liu, CL; Liu, HT; Lopes, I; Lu, G; Lu, YS; Lubelsmeyer, K; Luckey, D; Lustermann, W; Mana, C; Margotti, A; Mayet, F; McNeil, RR; Meillon, B; Menichelli, M; Mihul, A; Mourao, A; Mujunen, A; Palmonari, F; Papi, A; Park, IH; Pauluzzi, M; Pauss, F; Perrin, E; Pesci, A; Pevsner, A; Pimenta, M; Plyaskin, V; Pojidaev, V; Pohl, M; Postolache, V; Produit, N; Rancoita, PG; Rapin, D; Raupach, F; Ren, D; Ren, Z; Ribordy, M; Richeux, JP; Riihonen, E; Ritakari, J; Roeser, U; Roissin, C; Sagdeev, R; Sartorelli, G; von Dratzig, AS; Schwering, G; Scolieri, G; Seo, ES; Shoutko, V; Shoumilov, E; Siedling, R; Son, D; Song, T; Steuer, M; Sun, GS; Suter, H; Tang, XW; Ting, SCC; Ting, SM; Tornikoski, M; Torsti, J; Trumper, J; Ulbricht, J; Urpo, S; Usoskin, I; Valtonen, E; Vandenhirtz, J; Velcea, F; Velikhov, E; Verlaat, B; Vetlitsky, I; Vezzu, F; Vialle, JP; Viertel, G; Vite, D; Von Gunten, H; Wicki, SW; Wallraff, W; Wang, BC; Wang, JZ; Wang, YN; Wiik, K; Williams, C; Wu, SX; Xia, PC; Yan, JL; Yan, LG; Yang, CG; Yang, M; Ye, SW; Yeh, P; Xu, ZZ; Zhang, HY; Zhang, ZP; Zhao, DX; Zhu, GY; Zhu, WZ; Zhuang, HL; Zichichi, A; Zimmermann, B. Group Author(s): AMS Collaboration PHYSICS LETTERS B Volume: 490 Issue: 1-2 Pages: 27-35 Published: SEP 28 2000	By: Maurin, D.; Melot, F.; Taillet, R. ASTRONOMY & ASTROPHYSICS Volume: 569 Article Number: A32 Published: SEP 2014 GeV-TeV cosmic-ray spectral anomaly as due to reacceleration by weak shocks in the Galaxy By: Thoudam, Satyendra; Hoerandel, Joerg R. ASTRONOMY & ASTROPHYSICS Volume: 567 Article Number: A33 Published: JUL 2014 EXPLANATION OF THE LOCAL GALACTIC COSMIC RAY ENERGY SPECTRA MEASURED BY VOYAGER 1. I. PROTONS By: Schlickeiser, R.; Webber, W. R.; Kempf, A. ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume: 787 Issue: 1 Article Number: 35 Published: MAY 20 2014 Inferred Cosmic-Ray Spectrum from Fermi Large Area Telescope gamma-Ray Observations of Earth's Limb By: Ackermann, M.; Ajello, M.; Albert, A.; et al. Group Author(s): LAT Collaboration PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 112 Issue: 15 Article Number: 151103 Published: APR 17 2014 GCR environmental models III: GCR model validation and propagated uncertainties in effective dose By: Slaba, Tony C.; Xu, Xiaojing; Blattnig, Steve R.; et al. SPACE WEATHER-THE INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH AND APPLICATIONS Volume: 12 Issue: 4 Pages: 233-245 Published: APR 2014	
14.	Current oscillations in a wide graphene sheet By: Dragoman, M.; Dragoman, D.; Deligiorgis, G.; Konstantinidis, G.; Neculoiu, D.; Cismaru, A.; Plana, R. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 106 Issue: 4 Article Number: 044312 Published: AUG 15 2009	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 DETECTION OF ELECTROMAGNETIC WAVES WITH A SINGLE CARBON ATOM SHEET By: Dragoman, Mircea PROCEEDINGS OF THE ROMANIAN ACADEMY SERIES A-MATHEMATICS PHYSICS TECHNICAL SCIENCES INFORMATION SCIENCE Volume: 15 Issue: 2 Pages: 208-215 Published: APR-JUN 2014	2
15.	DESIGN OF LOW COST SURFACE PLASMON RESONANCE SENSOR By: Kusko, Mihai Book Group Author(s): IEEE Conference: 35th International Semiconductor Conference (CAS) Location: Natl Inst Res & Dev Microtechnologies (IMT), Sinaia, ROMANIA Date: OCT 15-17, 2012 Sponsor(s): IEEE; IEEE Electron Devices Soc; Minist Educ, Res, Youth & Sport; IEEE - Romania Sect; Electron Devices Chapter; EV Grp Europe & Asia Pacif GmbH; SC New Style Trans Prest SRL 2012 INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE (CAS), VOLS 1 AND 2 Book Series: International	Development of Phase Detection Schemes Based on Surface Plasmon Resonance Using Interferometry By: Kashif, Muhammad; Bakar, Ahmad Ashrif A.; Arsad, Norhana; et al. SENSORS Volume: 14 Issue: 9 Pages: 15914-15938 Published: SEP 2014	1

	Semiconductor Conference Volume: 2 Pages: 251-254 Published: 2012		
16.	Design Optimization for an Electro-Thermally Actuated Polymeric Microgripper By: Voicu, R.; Muller, R.; Eftime, L. Edited by: Bright, VM; Bourouina, T; Courtois, B; et al. Conference: Symposium on Design, Test, Integration and Packaging of MEMS/MOEMS Location: Nice, FRANCE Date: APR 09-11, 2008 Sponsor(s): IEEE Components, Packaging & Mfg Technol Soc; CPMT; CNRS INPG UIF; IEEE DTIP 2008: SYMPOSIUM ON DESIGN, TEST, INTEGRATION AND PACKAGING OF MEMS/MOEMS Pages: 182-186 Published: 2008	Design and FEM analysis of a new micromachined electro-thermally actuated micromanipulator By: Voicu, Rodica Cristina; Muller, Raluca ANALOG INTEGRATED CIRCUITS AND SIGNAL PROCESSING Volume: 78 Issue: 2 Special Issue: SI Pages: 313-321 Published: FEB 2014	1
17.	Diffraction pattern study for cell type identification By: Mihailescu, M. ; Costescu, J. OPTICS EXPRESS Volume: 20 Issue: 2 Pages: 1465-1474 Published: JAN 16 2012	Independent and combined information transfer from axicon and helical phase distributions By: Mihailescu, Mona; Preda, Liliana; Kusko, Cristian APPLIED OPTICS Volume: 53 Issue: 21 Pages: 4691-4699 Published: JUL 20 2014	1
18.	Disposable biosensor based on platinum nanoparticles-reduced graphene oxide-laccase biocomposite for the determination of total polyphenolic content By: Eremia, Sandra A. V.; Vasilescu, Ioana; Radoi, Antonio ; Litescu, Simona-Carmen; Radu, Gabriel-Lucian TALANTA Volume: 110 Pages: 164-170 Published: JUN 15 2013	Pt nanoparticles on graphene - polyelectrolyte nanocomposite: Investigation of H2O2 and methanol electrocatalysis By: Bragaru, Adina; Vasile, Eugeniu; Obreja, Cosmin; et al. MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS Volume: 146 Issue: 3 Pages: 538-544 Published: AUG 14 2014 Three-Dimensional Graphene Networks as a New Substrate for Immobilization of Laccase and Dopamine and Its Application in Glucose/O-2 Biofuel Cell By: Zhang, Yijia; Chu, Mi; Yang, Lu; et al. ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 6 Issue: 15 Pages: 12808-12814 Published: AUG 13 2014 AN AMPEROMETRIC TYROSINASE INHIBITION-BASED BIOSENSOR FOR THE DETERMINATION OF SULFITE IN NATURAL WATERS By: Kochana, Jolanta; Strzalka, Marta; Kozak, Joanna INSTRUMENTATION SCIENCE & TECHNOLOGY Volume: 42 Issue: 5 Pages: 532-547 Published: 2014	3
19.	EFFECT OF NATURAL ZEOLITE FUNCTIONALIZED WITH TiO2 FOR ENTEROCOCCUS FAECALIS REMOVAL FROM WATER By: Dabici, A.; Sfirloaga, P.; Lazau, C.; Bandas (Ratiu), C. ; Misca, C.; Vaszilcsin, N. DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 6 Issue: 3 Pages: 1325-1332 Published: JUL-SEP 2011	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
20.	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.	Optical, morphological and electrical studies of thermally vacuum evaporated CdTe thin films for photovoltaic applications By: Toma, O.; Ion, L.; Girtan, M.; et al. SOLAR ENERGY Volume: 108 Pages: 51-60 Published: OCT 2014 EVALUATION OF LIMESTONE WITH NON-INVASIVE ANALYTICAL METHODS	3

	ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS Volume: 64 Supplement: S Pages: 1153-1162 Published: 2012	By: Balog, A. -A.; Cobirzan, N.; Barbu-Tudoran, L. ROMANIAN JOURNAL OF PHYSICS Volume: 59 Issue: 5-6 Pages: 601-607 Published: 2014 THE SPECTRAL RESPONSE OF THE PHOTOVOLTAIC CELLS BASED ON CdS/CdTe HETEROJUNCTION WITH DIFFERENT TCO'S By: Iftimie, S.; Tazlaoanu, C.; Radu, A.; et al. DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 9 Issue: 1 Pages: 213-221 Published: JAN-MAR 2014	
21.	Effect of short carbon fibers and MWCNTs on microwave absorbing properties of polyester composites containing nickel-coated carbon fibers By: De Rosa, Igor Maria; Dinescu, Adrian; Sarasini, Fabrizio; Sarto, Maria Sabrina; Tamburrano, Alessio COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 70 Issue: 1 Pages: 102-109 Published: JAN 2010	Electromagnetic properties of core-shell particles by way of electroless Ni-Fe-P alloy plating on flake-shaped diatomite By: Zhang, Deyuan; Yuan, Liming; Lan, Mingming; et al. JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS Volume: 346 Pages: 48-52 Published: NOV 2013 Effect of carbon nanotubes and graphene nanoplatelets on the dielectric and microwave properties of natural rubber composites By: Al-Hartomy, O. A.; Al-Ghamdi, A.; Al-Salamy, F.; et al. ADVANCED COMPOSITE MATERIALS Volume: 22 Issue: 5 Pages: 361-376 Published: OCT 1 2013 Electromagnetic interference shielding of composites consisting of a polyester matrix and carbon nanotube-coated fiber reinforcement By: Gnidakoung, Joel Renaud Ngouanom; Kim, Myungsoo; Park, Hyung Wook; et al. COMPOSITES PART A-APPLIED SCIENCE AND MANUFACTURING Volume: 50 Pages: 73-80 Published: JUL 2013 Effect of expanded graphite on thermal, mechanical and dielectric properties of ethylene-propylene-diene terpolymer/hexa fluoropropylene-vinylidene fluoride dipolymer rubber blends By: Nair, Ajalesh Balachandran; Kurian, Philip; Joseph, Rani EUROPEAN POLYMER JOURNAL Volume: 49 Issue: 1 Pages: 247-260 Published: JAN 2013 Fe3O4/carbon composite nanofiber absorber with enhanced microwave absorption performance By: Zhang, Ting; Huang, Daqing; Yang, Ying; et al. MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-ADVANCED FUNCTIONAL SOLID-STATE MATERIALS Volume: 178 Issue: 1 Pages: 1-9 Published: JAN 1 2013	5
22.	Effects of I-doping content on the structural, optical and photocatalytic activity of TiO2 nanocrystalline powders By: Molea, Andreia; Popescu, Violeta; Rowson, Neil Anthony POWDER TECHNOLOGY Volume: 230 Pages: 203-211 Published: NOV 2012	Influence of pH on the formulation of TiO2 nano-crystalline powders with high photocatalytic activity By: Molea, Andreia; Popescu, Violeta; Rowson, Neil A.; et al. POWDER TECHNOLOGY Volume: 253 Pages: 22-28 Published: FEB 2014	1
23.	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	NEAR-FIELD AND EXTINCTION SPECTRA OF ROD-SHAPED NANOANTENNA DIMERS By: Sandu, Titus PROCEEDINGS OF THE ROMANIAN ACADEMY SERIES A-MATHEMATICS PHYSICS TECHNICAL SCIENCES INFORMATION SCIENCE Volume: 15 Issue: 4 Pages: 338-345 Published: OCT-DEC 2014 A computational study of the double-bands plasmonic light scattering of Al2O3 coated Al nanoshells in the deep-ultraviolet range	4

		By: Zhu, Jian; Li, Jian-jun; Zhao, Jun-wu APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 314 Pages: 145-150 Published: SEP 30 2014 HOW SHAPE AFFECTS PLASMONIC PROPERTIES OF METALLIC NANOSPHERES By: Sandu, T.; Boldeiu, G. DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 9 Issue: 3 Pages: 1255-1262 Published: JUL-SEP 2014 Fundamental Limits to Extinction by Metallic Nanoparticles By: Miller, O. D.; Hsu, C. W.; Reid, M. T. H.; et al. PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 112 Issue: 12 Article Number: 123903 Published: MAR 26 2014	
24.	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.; Miu, Mihaela; Danila, Mihai; Dinescu, Adrian; Radu, Gabriel-Lucian MICROCHIMICA ACTA Volume: 175 Issue: 1-2 Pages: 97-104 Published: OCT 2011	Pt nanoparticles on graphene - polyelectrolyte nanocomposite: Investigation of H2O2 and methanol electrocatalysis By: Bragaru, Adina; Vasile, Eugeniu; Obreja, Cosmin; et al. MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS Volume: 146 Issue: 3 Pages: 538-544 Published: AUG 14 2014	1
25.	Electrochemical sensors for heavy metals detection in liquid media By: Miu, M; Angelescu, A; Kleps, I; Simion, M. 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	Beer classification based on the array of solid-contact potentiometric sensors with thiocalixarene receptors By: Stoikova, E. E.; Dolgova, N. N.; Savelev, A. A.; et al. RUSSIAN CHEMICAL BULLETIN Volume: 63 Issue: 1 Pages: 223-231 Published: JAN 2014	1
26.	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; Moldovan, Carmen; Savin, Mihaela; Baci, Ion THIN SOLID FILMS Volume: 526 Pages: 143-149 Published: DEC 30 2012	Electrochemical Biosensors for the Determination of Cardiovascular Markers: a Review By: Pedrero, Maria; Campuzano, Susana; Pingarron, Jose M. ELECTROANALYSIS Volume: 26 Issue: 6 Special Issue: SI Pages: 1132-1153 Published: JUN 2014 The Diagnostic Utility of Electrochemical Impedance By: Xu, Qiao; Davis, Jason J. ELECTROANALYSIS Volume: 26 Issue: 6 Special Issue: SI Pages: 1249-1258 Published: JUN 2014	2
27.	Electromagnetic properties of composites containing graphite nanoplatelets at radio frequency By: De Bellis, Giovanni; Tamburrano, Alessio; Dinescu, Adrian; Santarelli, Maria Laura; Sarto, Maria Sabrina CARBON Volume: 49 Issue: 13 Pages: 4291-4300 Published: NOV 2011	Electromagnetic absorbing properties of graphene-polymer composite shields By: D'Aloia, A. G.; Marra, F.; Tamburrano, A.; et al. CARBON Volume: 73 Pages: 175-184 Published: JUL 2014	1
28.	Experimental determination of microwave attenuation and electrical permittivity of double-walled carbon nanotubes	Development of a microwave capacitive method for the spectroscopy of the complex permittivity By: Jegou, C.; Agnus, G.; Maroutian, T.; et al.	1

	By: Dragoman, M ; Grenier, K; Dubuc, D; Bary, L; Fourn, E; Plana, R; Flahaut, E. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 88 Issue: 15 Article Number: 153108 Published: APR 10 2006	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 116 Issue: 20 Article Number: 204102 Published: NOV 28 2014	
29.	Experiments for microphotonic components fabrication using Si < 1 1 1 > etching techniques By: Cristea, D; Purica, M; Manea, E; et al. 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: 92-97 Article Number: PII S0924-4247(01)00904-9 Published: APR 30 2002	Influence of geometry and material properties on resonant frequencies and sensitivity of MEMS cantilever-type structures By: Ionascu, G.; Sandu, A.; Manea, E.; et al. JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 16 Issue: 5-6 Pages: 579-590 Published: MAY-JUN 2014	1
30.	Extending ballistic graphene FET lumped element models to diffusive devices By: Vincenzi, G.; Deligeorgis, G.; Coccetti, F.; M Dragoman , L Pierantoni, L, D Mencarelli, R Plana, SOLID-STATE ELECTRONICS Volume: 76 Pages: 8-12 Published: OCT 2012	Organic conductors and semiconductors: recent achievements and modeling By: Pierantoni, Luca; Lugli, Paolo Edited by: Roselli, L GREEN RFID SYSTEMS Book Series: EuMA High Frequency Technologies Series Pages: 195-227 Published: 2014	1
31.	Fabrication and characterization of microlenses realized by a modified LIGA process By: Ruther, P; Gerlach, B; Gottert, J; M Ilie , J Mohr, A Muller, C Ossmann, PURE AND APPLIED OPTICS Volume: 6 Issue: 6 Pages: 643-653 Published: NOV 1997	Ferrofluid-molding method for polymeric microlens arrays fabrication By: Lee, Chiun Peng; Chen, Yi Hsin; Lai, Mei Feng MICROFLUIDICS AND NANOFUIDICS Volume: 16 Issue: 1-2 Pages: 179-186 Published: JAN 2014	1
32.	Ft-ir, fluorescence and electronic spectra for monitoring the aggregation process of tetra-pyridylporphyrine entrapped in silica matrices By: Fagadar-Cosma, E.; Enache, C.; Dascalu, D.; Fagadar-Cosma, Gh.; Gavrila, R. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 2 Issue: 7 Pages: 437-441 Published: JUL 2008	A Sensitive A(3)B Porphyrin Nanomaterial for CO2 Detection By: Fagadar-Cosma, Eugenia; Vascici, Dana; Fagadar-Cosma, Gheorghe; et al. MOLECULES Volume: 19 Issue: 12 Pages: 21239-21252 Published: DEC 2014	1
33.	Geometrically induced rectification in two-dimensional ballistic nanodevices By: Dragoman, Daniela; Dragoman, Mircea JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS Volume: 46 Issue: 5 Article Number: 055306 Published: FEB 6 2013	Non-Reciprocal Geometric Wave Diode by Engineering Asymmetric Shapes of Nonlinear Materials By: Li, Nianbei; Ren, Jie SCIENTIFIC REPORTS Volume: 4 Article Number: 6228 Published: AUG 29 2014 An analytical model for ballistic diode based on asymmetric geometry By: Zhang, Peng; Hung, Derek M. H. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 115 Issue: 20 Article Number: 204908 Published: MAY 28 2014 DETECTION OF ELECTROMAGNETIC WAVES WITH A SINGLE CARBON ATOM SHEET By: Dragoman, Mircea PROCEEDINGS OF THE ROMANIAN ACADEMY SERIES A-MATHEMATICS PHYSICS TECHNICAL SCIENCES INFORMATION SCIENCE Volume: 15 Issue: 2 Pages: 208-215 Published: APR-JUN 2014 Harvesting renewable energy from Earth's mid-infrared emissions By: Byrnes, Steven J.; Blanchard, Romain; Capasso, Federico PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF	6

		AMERICA Volume: 111 Issue: 11 Pages: 3927-3932 Published: MAR 18 2014 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 New Trends in Energy Harvesting from Earth Long-Wave Infrared Emission By: Mescia, Luciano; Massaro, Alessandro ADVANCES IN MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING Article Number: 252879 Published: 2014	
34.	Giant thermoelectric effect in graphene By: Dragoman, D.; Dragoman, M. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 91 Issue: 20 Article Number: 203116 Published: NOV 12 2007	Ballistic charge carrier transmission through graphene multi-barrier structures in uniform magnetic field By: Zubarev, A.; Dragoman, D. JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS Volume: 47 Issue: 42 Article Number: 425302 Published: OCT 22 2014 Anomalous increase of thermopower in epitaxial graphene By: Alisultanov, Z. Z.; Mirzegasanova, N. A. TECHNICAL PHYSICS Volume: 59 Issue: 10 Pages: 1562-1565 Published: OCT 2014 Enhanced architectures for room-temperature reversible logic gates in graphene By: Dragoman, Daniela; Dragoman, Mircea APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 11 Article Number: 113109 Published: SEP 15 2014 Review of nanostructured devices for thermoelectric applications By: Pennelli, Giovanni BEILSTEIN JOURNAL OF NANOTECHNOLOGY Volume: 5 Pages: 1268-1284 Published: AUG 14 2014 Thermodynamics of electrons in the graphene bilayer By: Alisultanov, Z. Z. JOURNAL OF EXPERIMENTAL AND THEORETICAL PHYSICS Volume: 119 Issue: 2 Pages: 300-310 Published: AUG 2014 Terahertz generation and amplification in graphene nanoribbons in multi-frequency electric fields By: Musah, Rabi; Mensah, Samuel Y.; Abukari, Sulemana S. PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES Volume: 61 Pages: 90-94 Published: JUL 2014 Thermal transport and thermoelectric properties of beta-graphyne nanostructures By: Ouyang, Tao; Hu, Ming NANOTECHNOLOGY Volume: 25 Issue: 24 Article Number: 245401 Published: JUN 20 2014 Low-energy equivalence between periodically gated graphene structures and bilayer-like gated graphene By: Zubarev, A.; Dragoman, D. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 104 Issue: 18 Article Number: 183110 Published: MAY 5 2014 Anomalous increase of the thermal emf in epitaxial graphene on size-quantized films By: Alisultanov, Z. Z.; Mirzegasanova, N. A. LOW TEMPERATURE PHYSICS Volume: 40 Issue: 5 Pages: 458-461 Published: MAY 2014 Two-Dimensional Thermal Transport in Graphene: A Review of Numerical Modeling Studies By: Wang, Yan; Vallabhaneni, Ajit K.; Qiu, Bo; et al. NANOSCALE AND MICROSCALE THERMOPHYSICAL ENGINEERING Volume: 18 Issue: 2 Pages: 155-	15

		182 Published: APR 3 2014 Seebeck effects in a graphene nanoribbon coupled to two ferromagnetic leads By: Zhou, Benhu; Zhou, Benliang; Zeng, Yangsu; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 115 Issue: 11 Article Number: 114305 Published: MAR 21 2014 Thermoelectric effects in graphene with local spin-orbit interaction By: Alomar, M. I.; Sanchez, David PHYSICAL REVIEW B Volume: 89 Issue: 11 Article Number: 115422 Published: MAR 17 2014 Spin caloritronics in graphene with Mn By: Torres, Alberto; Lima, Matheus P.; Fazzio, A.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 104 Issue: 7 Article Number: 072412 Published: FEB 17 2014 Thermal Transport in Graphene Oxide - From Ballistic Extreme to Amorphous Limit By: Mu, Xin; Wu, Xufei; Zhang, Teng; et al. SCIENTIFIC REPORTS Volume: 4 Published: JAN 28 2014 Transport Properties of Carbon Nanotubes and Graphene By: Dragoman, Daniela; Dragoman, Mircea Edited by: Tanaka, K; Iijima, S CARBON NANOTUBES AND GRAPHENE, 2ND EDITION Pages: 151-164 Published: 2014	
35.	Gold Nanoparticle Uptake by Tumour Cells of B16 Mouse Melanoma By: Avram, Marioara; Balan, Catalin Mihai; Petrescu, Ina; Schiopu, Vasilica; Marculescu, Catalin; Avram, Andrei PLASMONICS Volume: 7 Issue: 4 Pages: 717-724 Published: DEC 2012	Uptake of Engineered Gold Nanoparticles into Mammalian Cells By: Dykman, Lev A.; Khlebtsov, Nikolai G. CHEMICAL REVIEWS Volume: 114 Issue: 2 Pages: 1258-1288 Published: JAN 22 2014 Nanoparticles in Melanoma By: Berciano-Guerrero, M. A.; Montesa-Pino, A.; Castaneda-Penalvo, G.; et al. CURRENT MEDICINAL CHEMISTRY Volume: 21 Issue: 32 Pages: 3701-3716 Published: 2014	2
36.	Graphene for Microwaves By: Dragoman, Mircea; Neculoiu, Dan; Dragoman, Daniela; Deligeorgis, George; Konstantinidis, G.; Cismaru, Alina; Coccetti, Fabio; Plana, Robert IEEE MICROWAVE MAGAZINE Volume: 11 Issue: 7 Pages: 81-86 Published: DEC 2010	Microwave absorption and radiation from large-area multilayer CVD graphene By: Wu, Bian; Tuncer, Hatice M.; Katsounaros, Anestis; et al. CARBON Volume: 77 Pages: 814-822 Published: OCT 2014 Graphene-based Electronically Tuneable Microstrip Attenuator By: Pierantoni, L.; Mencarelli, D.; Bozzi, M.; et al. NANOMATERIALS AND NANOTECHNOLOGY Volume: 4 Article Number: 18 Published: JUN 24 2014 Experimental demonstration of a transparent graphene millimetre wave absorber with 28% fractional bandwidth at 140 GHz By: Wu, Bian; Tuncer, Hatice M.; Naeem, Majid; et al. SCIENTIFIC REPORTS Volume: 4 Article Number: 4130 Published: FEB 19 2014 Analytical modeling of uniaxial strain effects on the performance of double-gate graphene nanoribbon field-effect transistors By: Kliros, George S. NANOSCALE RESEARCH LETTERS Volume: 9 Article Number: 65 Published: FEB 8 2014	5

		Measurement Techniques for RF Nanoelectronics By: Wallis, T. Mitch; Pierantoni, Luca IEEE MICROWAVE MAGAZINE Volume: 15 Issue: 1 Pages: 26-28 Published: JAN-FEB 2014	
37.	Graphene-based quantum electronics By: Dragoman, M. ; Dragoman, D. PROGRESS IN QUANTUM ELECTRONICS Volume: 33 Issue: 6 Pages: 165-214 Published: NOV 2009	Ballistic charge carrier transmission through graphene multi-barrier structures in uniform magnetic field By: Zubarev, A.; Dragoman, D. JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS Volume: 47 Issue: 42 Article Number: 425302 Published: OCT 22 2014 DFT characterization of a new possible graphene allotrope By: Karaush, Nataliya N.; Baryshnikov, Gleb V.; Minaev, Boris F. CHEMICAL PHYSICS LETTERS Volume: 612 Pages: 229-233 Published: SEP 18 2014 Revisiting the free transverse vibration of embedded single-layer graphene sheets acted upon by an in-plane magnetic field By: Kiani, Keivan JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 28 Issue: 9 Pages: 3511-3516 Published: SEP 2014 Trace and ultratrace determination of heavy metal ions by energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry using graphene as solid sorbent in dispersive micro solid-phase extraction By: Kocot, Karina; Sitko, Rafal SPECTROCHIMICA ACTA PART B-ATOMIC SPECTROSCOPY Volume: 94-95 Pages: 7-13 Published: APR-MAY 2014 DETECTION OF ELECTROMAGNETIC WAVES WITH A SINGLE CARBON ATOM SHEET By: Dragoman, Mircea PROCEEDINGS OF THE ROMANIAN ACADEMY SERIES A-MATHEMATICS PHYSICS TECHNICAL SCIENCES INFORMATION SCIENCE Volume: 15 Issue: 2 Pages: 208-215 Published: APR-JUN 2014 Carrier Velocity in High-Field Transport of Trilayer Graphene Nanoribbon Field Effect Transistor By: Rahmani, Meisam; Ismail, Razali; Ahmadi, Mohammad Taghi; et al. SCIENCE OF ADVANCED MATERIALS Volume: 6 Issue: 4 Pages: 633-639 Published: APR 2014 Junction characteristics of chemically-derived graphene/p-Si heterojunction solar cell By: Behura, Sanjay K.; Nayak, Sasmita; Mukhopadhyay, Indrajit; et al. CARBON Volume: 67 Pages: 766-774 Published: FEB 2014 Graphene's cousin: the present and future of graphane By: Zhou, Chao; Chen, Sihao; Lou, Jianzhong; et al. NANOSCALE RESEARCH LETTERS Volume: 9 Article Number: 26 Published: JAN 13 2014 Quantum confinement effect on trilayer graphene nanoribbon carrier concentration By: Rahmani, Meisam; Ismail, Razali; Ahmadi, M. T.; et al. JOURNAL OF EXPERIMENTAL NANOSCIENCE Volume: 9 Issue: 1 Special Issue: SI Pages: 51-63 Published: JAN 2 2014 Organic conductors and semiconductors: recent achievements and modeling	12

		By: Pierantoni, Luca; Lugli, Paolo Edited by: Roselli, L GREEN RFID SYSTEMS Book Series: EuMA High Frequency Technologies Series Pages: 195-227 Published: 2014 Graphene's potential in materials science and engineering By: Zhang, Xiang; Rajaraman, Bhavatharini R. S.; Liu, Huihui; et al. RSC ADVANCES Volume: 4 Issue: 55 Pages: 28987-29011 Published: 2014 Integrated graphene/nanoparticle hybrids for biological and electronic applications By: Kim Truc Nguyen; Zhao, Yanli NANOSCALE Volume: 6 Issue: 12 Pages: 6245-6266 Published: 2014	
38.	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	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 Annealing effect on Schottky barrier inhomogeneity of graphene/n-type Si Schottky diodes By: Lin, Yow-Jon; Lin, Jian-Huang APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 311 Pages: 224-229 Published: AUG 30 2014 Electrical and optoelectronic properties of graphene Schottky contact on Si-nanowire arrays with and without H2O2 treatment By: Zeng, Jian-Jhou; Lin, Yow-Jon APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING Volume: 116 Issue: 2 Pages: 581-587 Published: AUG 2014 An analytical model for ballistic diode based on asymmetric geometry By: Zhang, Peng; Hung, Derek M. H. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 115 Issue: 20 Article Number: 204908 Published: MAY 28 2014 Effects of sulfide treatment on electronic transport of graphene/n-type Si Schottky diodes By: Zeng, Jian-Jhou; Lin, Yow-Jon MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS Volume: 145 Issue: 1-2 Pages: 250-254 Published: MAY 15 2014 Schottky barrier inhomogeneity for graphene/Si-nanowire arrays/n-type Si Schottky diodes By: Zeng, Jian-Jhou; Lin, Yow-Jon APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 104 Issue: 13 Article Number: 133506 Published: MAR 31 2014 Electronic transport for graphene/n-type Si Schottky diodes with and without H2O2 treatment By: Lin, Jian-Huang; Zeng, Jian-Jhou; Lin, Yow-Jon THIN SOLID FILMS Volume: 550 Pages: 582-586 Published: JAN 1 2014	7
39.	Growth dynamics of pulsed-laser-deposited AlN films By: Bakalova, S.; Szekeres, A.; Cziraki, A.; Huhn, G; Havancsak, K; Grigorescu, S; Socol, G; Axente, E; Mihailescu, I. N; Gavrila, R.	Deposition and current conduction of mixed hexagonal and cubic phases of AlN/p-Si films prepared by vacuum arc discharge: Effect of deposition temperature By: Abdallah, B.; Al-Khawaja, S.; Alkhawwam, A.; et al. THIN SOLID FILMS Volume: 562 Pages: 152-158 Published: JUL 1 2014	1

	JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 11 Issue: 10 Pages: 1479-1482 Published: OCT 2009		
40.	Helium in near Earth orbit By: Alcaraz, J; Alpat, B; Ambrosi, G; Anderhub, H; Ao, L; Arefiev, A; Azzarello, P; Babucci, E; Baldini, L; Basile, M; Barancourt, D; Barao, F; Barbier, G; Barreira, G; Battiston, R; Becker, R; Becker, U; Bellagamba, L; Bene, P; Berdugo, J; Berges, P; Bertucci, B; Biland, A; Bizzaglia, S; Blasko, S; Boella, G; Boschini, M; Bourquin, M; Brocco, L; Bruni, G; Buenerd, M; Burger, JD; Burger, WJ; Cai, XD; Camps, C; Cannarsa, P; Capell, M; Casadei, D; Casaus, J; Castellini, G; Cecchi, C; Chang, YH; Chen, HF; Chen, HS; Chen, ZG; Chernoplekov, NA; Chiueh, TH; Chuang, YL; Cindolo, F; Commichau, V; Contin, A; Cristinziani, M; da Cunha, JP; Dai, TS; Deus, JD; Dinu, N; Djambazov, L; D'Antone, I; Dong, ZR; Emonet, P; Engelberg, J; Eppling, FJ; Eronen, T; Esposito, G; Extermann, P; Favier, J; Fiandrini, E; Fisher, PH; Fluegge, G; Fouque, N; Galaktionov, Y; Gervasi, M; Giusti, P; Grandi, D; Grimm, O; Gu, WQ; Hangarter, K; Hasan, A; Hermel, V; Hofer, H; Huang, MA; Hungerford, W; Ionica, M ; Ionica, R; Jongmanns, M; Karlamaa, K; Karpinski, W; Kenney, G; Kenny, J; Kim, W; Klimentov, A; Kossakowski, R; Koutsenko, V; Kraeber, M; Laborie, C; Laitinen, T; Lamanna, G; Laurenti, G; Lebedev, A; Lee, SC; Levi, G; Levchenko, P; Liu, CL; Liu, HT; Lopes, I; Lu, G; Lu, YS; Lubelsmeyer, K; Luckey, D; Lustermann, W; Mana, C; Margotti, A; Mayet, F; McNeil, RR; Meillon, B; Menichelli, M; Mihul, A; Mourao, A; Mjunen, A; Palmonari, F; Papi, A; Park, IH; Pauluzzi, M; Pauss, F; Perrin, E; Pesci, A; Pevsner, A; Pimenta, M; Plyaskin, V; Pojidaev, V; Pohl, M; Postolache, V; Produit, N; Rancoita, PG; Rapin, D; Raupach, F; Ren, D; Ren, Z; Ribordy, M; Richeux, JP; Riikonen, E; Ritakari, J; Roeser, U; Roissin, C; Sagdeev, R; Sartorelli, G; von Dratzig, AS; Schwering, G; Scolieri, G; Seo, ES; Shoutko, V; Shoumilov, E; Siedling, R; Son, D; Song, T; Steuer, M; Sun, GS; Suter, H; Tang, XW; Ting, SCC; Ting, SM; Tornikoski, M; Torsti, J; Trumper, J; Ulbricht, J; Urpo, S; Usoskin, I; Valtonen, E; Vandenhirtz, J; Velcea, F; Velikhov, E; Verlaet, B; Vetlitsky, I; Vezzu, F; Vialle, JP; Viertel, G; Vite, D; Von Gunten, H; Wicki, SW; Wallraff, W; Wang, BC; Wang, JZ; Wang, YH; Wiik, K; Williams, C; Wu, SX; Xia, PC; Yan, JL; Yan, LG; Yang, CG; Yang, M; Ye, SW; Yeh, P; Xu, ZZ; Zhang, HY; Zhang, ZP; Zhao, DX; Zhu, GY; Zhu, WZ; Zhuang, HL; Zichichi, A; Zimmermann, B; Zuccon, P. PHYSICS LETTERS B Volume: 494 Issue: 3-4 Pages: 193-202 Published: NOV 30 2000	REVIEW OF PARTICLE PHYSICS Particle Data Group By: Olive, K. A.; Agashe, K.; Amsler, C.; et al. Group Author(s): Particle Data Grp CHINESE PHYSICS C Volume: 38 Issue: 9 Article Number: 090001 Published: SEP 2014 A database of charged cosmic rays By: Maurin, D.; Melot, F.; Taillet, R. ASTRONOMY & ASTROPHYSICS Volume: 569 Article Number: A32 Published: SEP 2014 GCR environmental models III: GCR model validation and propagated uncertainties in effective dose By: Slaba, Tony C.; Xu, Xiaojing; Blattnig, Steve R.; et al. SPACE WEATHER-THE INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH AND APPLICATIONS Volume: 12 Issue: 4 Pages: 233-245 Published: APR 2014 Latest results on cosmic ray physics from the ARGO-YRJ experiment By: De Mitri, Ivan Group Author(s): ARGO-YBJ Collaboration NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT Volume: 742 Pages: 2-9 Published: APR 1 2014	4
41.	Heterojunction with ZnO polycrystalline thin films for	Effect of different solvents on the structural and optical properties of zinc oxide thin films for optoelectronic	1

	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	applications By: Foo, K. L.; Kashif, M.; Hashirn, U.; et al. CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 40 Issue: 1 Pages: 753-761 Part: A Published: JAN 2014	
42.	Hybrid inorganic-organic sol-gel coatings in the SiO₂-TiO₂ system By: Zaharescu, M; Crisan, M; Predoana, L; Gartner, M; Cristea, D; Degeratu, S; Manea, E. Conference: 12th International Workshop on Sol-Gel-Science and Technology (Sol-Gel 2003) Location: Sydney, AUSTRALIA Date: AUG 24-29, 2003 JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 32 Issue: 1-3 Pages: 173-177 Published: OCT-DEC 2004	MULTIMODE INTERFERENCE COUPLERS BASED ON PHOTSENSITIVE HYBRID SOL-GEL MATERIAL By: Abdullah, Ahmad S.; Ibrahim, Mohd H.; Noor, Muhamad Y. Mohd; et al. MICROWAVE AND OPTICAL TECHNOLOGY LETTERS Volume: 56 Issue: 5 Pages: 1214-1218 Published: MAY 2014	1
43.	Hydrothermal synthesis of ZnO-Eu₂O₃ binary oxide with straight strips morphology and sensitivity to NO₂ gas By: Somacescu, Simona; Dinescu, Adrian ; Stanoiu, Adelina; Simion, Cristian E.; Moreno, Jose Maria Calderon MATERIALS LETTERS Volume: 89 Pages: 219-222 Published: DEC 15 2012	Nanoscale metal oxide-based heterojunctions for gas sensing: A review By: Miller, Derek R.; Akbar, Sheikh A.; Morris, Patricia A. SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL Volume: 204 Pages: 250-272 Published: DEC 1 2014	1
44.	Influence of PdH_x formation ability on hydrogen sensing properties of palladium-carbonaceous films By: Kowalska, Ewa; Czerwosz, Elzbieta; Diduszko, Ryszard; Diduszko, Ryszard; Kaminska, Anna; Danila, Mihai Conference: 12th Conference on Optoelectronic and Electronics Sensors (COE) Location: Karpacz, POLAND Date: JUN 24-27, 2012 SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL Volume: 203 Pages: 434-440 Published: DEC 1 2013	Nanostructured C-Pd films for hydrogen applications By: Kaminska, Anna; Diduszko, Ryszard; Czerwosz, Elzbieta; et al. INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY Volume: 39 Issue: 18 Pages: 9854-9858 Published: JUN 15 2014	1
45.	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	Self-assembled InAs/InP quantum dots and quantum dashes: Material structures and devices By: Khan, Mohammed Zahed Mustafa; Ng, Tien Khee; Ooi, Boon S. PROGRESS IN QUANTUM ELECTRONICS Volume: 38 Issue: 6 Pages: 237-313 Published: NOV 2014 Carrier dynamics in inhomogeneously broadened InAs/AlGaInAs/InP quantum-dot semiconductor optical amplifiers By: Karni, O.; Kuchar, K. J.; Capua, A.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 104 Issue: 12 Article Number: 121104 Published: MAR 24 2014 Low-density InP-based quantum dots emitting around the 1.5 μm telecom wavelength range By: Yacob, M.; Reithmaier, J. P.; Benyoucef, M. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 104 Issue: 2 Article Number: 022113 Published: JAN 13 2014	3
46.	Investigation of structural properties of ITO thin films deposited on different substrates	Initial stages of ITO/Si interface formation: In situ x-ray photoelectron spectroscopy measurements upon magnetron sputtering and atomistic modelling using density functional theory	1

	By: Purica, M. ; Iacomì, F.; Baban, C.; et al. Conference: 1st International Symposium on Transparent Conducting Oxides Location: Crete, GREECE Date: OCT 23-25, 2006 Sponsor(s): Perfecture Heraklion; Univ Crete, Phys Dept; Fdn Res & Technol Inst Elect Struture & Lasers THIN SOLID FILMS Volume: 515 Issue: 24 Pages: 8674-8678 Published: OCT 15 2007	By: Lovvik, O. M.; Diplas, S.; Romanyuk, A.; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 115 Issue: 8 Article Number: 083705 Published: FEB 28 2014	
47.	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	Polyester fabrics coated with SiOx nanoparticles by vacuum deposition at small angle. Structural characterization and wetting properties By: Frunza, L.; Zgura, I.; Enculescu, M.; et al. JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 16 Issue: 1-2 Pages: 176-181 Published: JAN-FEB 2014	1
48.	<i>Isocyanate functionalized graphene/P3HT based nanocomposites</i> , Alexandru Cosmin Obreja, Dana Cristea, Raluca Gavrilă et al., APPLIED SURFACE SCIENCE Vol. 276, Pages: 458-467 Published: JUL 1 2013	<i>"Characterization and dispersibility of improved thermally stable amide functionalized graphene oxide"</i> , Sumita Rani, Mukesh Kumar, Rajiv Kumar et al., MATERIALS RESEARCH BULLETIN Volume: 60 Pages: 143-149 Published: DEC 2014	1
49.	LASER BEAM IN THE SERVICE OF PAINTINGS RESTORATION By: Morais, P. J.; Gouveia, H.; Apostol, I.; et al. ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS Volume: 62 Issue: 3 Special Issue: SI Pages: 678-686 Published: 2010	Laser shock cleaning of radioactive particulates from glass surface By: Kumar, Aniruddha; Prasad, Manisha; Bhatt, R. B.; et al. OPTICS AND LASERS IN ENGINEERING Volume: 57 Pages: 114-120 Published: JUN 2014	1
50.	Leptons in near earth orbit By: Alcaraz, J; Alpat, B; Ambrosi, G; Anderhub, H; Ao, L; Arefiev, A; Azzarello, P; Babucci, E; Baldini, L; Basile, M; Barancourt, D; Barao, F; Barbier, G; Barreira, C; Battiston, R; Becker, R; Becker, U; Bellagamba, L; Bene, P; Berdugo, J; Berges, P; Bertucci, B; Biland, A; Bizzaglia, S; Blasko, S; Boella, G; Boschini, M; Bourquin, M; Brocco, L; Bruni, G; Buenerd, M; Burger, JD; Burger, WJ; Cai, XD; Camps, C; Cannarsa, P; Capell, M; Casadei, D; Casaus, J; Castellini, G; Cecchi, C; Chang, YH; Chen, HF; Chen, HS; Chen, ZG; Chernoplekov, NA; Chiueh, TH; Chuang, YL; Cindolo, F; Commichau, V; Contin, A; Crespo, P; Cristinziani, M; da Cunha, JP; Dai, TS; Deus, JD; Dinu, N; Djambazov, L; D'Antone, I; Dong, ZR; Emonet, P; Engelberg, J; Eppling, FJ; Eronen, T; Esposito, G; Extermann, P; Favier, J; Fiandrini, E; Fisher, PH; Fluegge, G; Fouque, N; Galaktionov, Y; Gervasi, M; Giusti, P; Grandi, D; Grimm, O; Gu, WQ; Hangarter, K; Hasan, A; Hermel, V; Hofer, H; Huang, MA; Hungerford, W; Ionica, M ; Ionica, R; Jongmanns, M; Karlamaa, K; Karpinski, W; Kenney, G; Kenny, J; Kim, W; Klimentov, A; Kossakowski, R; Koutsenko, V; Kraeber, M; Laborie, G; Laitinen, T;	The PAMELA Mission: Heralding a new era in precision cosmic ray physics By: Adriani, O.; Barbarino, G. C.; Bazilevskaya, G. A.; et al. PHYSICS REPORTS-REVIEW SECTION OF PHYSICS LETTERS Volume: 544 Issue: 4 Pages: 323-370 Published: NOV 30 2014 Precision Measurement of the (e(+) + e(-)) Flux in Primary Cosmic Rays from 0.5 GeV to 1 TeV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station By: Aguilar, M.; Aisa, D.; Alpat, B.; et al. Group Author(s): AMS Collaboration PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 113 Issue: 22 Article Number: 221102 Published: NOV 26 2014 Cosmic Ray Electrons and Protons, and Their Antiparticles By: Boezio, Mirko BRAZILIAN JOURNAL OF PHYSICS Volume: 44 Issue: 5 Pages: 441-449 Published: OCT 2014 High Statistics Measurement of the Positron Fraction in Primary Cosmic Rays of 0.5-500 GeV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station By: Accardo, L.; Aguilar, M.; Aisa, D.; et al. Group Author(s): AMS Collaboration PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 113 Issue: 12 Article Number: 121101 Published: SEP 18 2014	6

	Lamanna, G; Laurenti, G; Lebedev, A; Lee, SC; Levi, G; Levtschenko, P; Liu, CL; Liu, HT; Lopes, I; Lu, G; Lu, YS; Lubelsmeyer, K; Luckey, D; Lustermann, W; Mana, C; Margotti, A; Mayet, F; McNeil, RR; Meillon, B; Menichelli, M; Mihul, A; Mourao, A; Mjunen, A; Palmonari, F; Papi, A; Park, IH; Pauluzzi, M; Pauss, F; Perrin, E; Pesci, A; Pevsner, A; Pimenta, M; Plyaskin, V; Pojidaev, V; Postolache, V; Produit, N; Rancoita, PG; Rapin, D; Raupach, F; Ren, D; Pen, Z; Ribordy, M; Richeux, JP; Riihonen, E; Ritakari, J; Roeser, U; Roissin, C; Sagdeev, P; Sartorelli, G; von Dratsig, AS; Schwing, G; Scolieri, G; Seo, ES; Shoutko, V; Shoumilov, E; Siedling, R; Son, D; Song, T; Steuer, M; Sun, GS; Suter, H; Tang, XW; Ting, SCC; Ting, SM; Tornikoski, M; Torsti, J; Trumper, J; Ulbricht, J; Urpo, S; Usoskin, I; Valtonen, E; Vandenhirtz, J; Velcea, F; Velikhov, E; Verlaet, B; Vetlitsky, I; Vezzu, F; Vialle, JP; Viertel, G; Vite, D; Von Gunten, H; Wicki, SW; Wallraff, W; Wang, BC; Wang, JZ; Wang, YH; Wiik, K; Williams, C; Wu, SX; Xia, PC; Yan, JL; Yan, LG; Yang, CG; Yang, M; Ye, SW; Yeh, P; Xu, ZZ; Zhang, HY; Zhang, ZP; Zhao, DX; Zhu, GY; Zhu, WZ; Zhuang, HL; Zichichi, A; Zimmermann, B. PHYSICS LETTERS B Volume: 484 Issue: 1-2 Pages: 10-22 Published: JUN 29 2000	A database of charged cosmic rays By: Maurin, D.; Melot, F.; Taillet, R. ASTRONOMY & ASTROPHYSICS Volume: 569 Article Number: A32 Published: SEP 2014 Electron cosmic ray measurements in space By: Picozza, P.; Marcelli, L. ASTROPARTICLE PHYSICS Volume: 53 Pages: 160-165 Published: JAN 2014	
51.	Light-weight nanocomposite materials with enhanced thermal transport properties By: Song, Wei-Li; Veca, L. Monica; Anderson, Ankoma; Cao, Mao-Sheng; Cao, Li; Sun, Ya-Ping NANOTECHNOLOGY REVIEWS Volume: 1 Issue: 4 Pages: 363-376 Published: AUG 2012	Flexible Graphene-Graphene Composites of Superior Thermal and Electrical Transport Properties By: Hou, Zhi-Ling; Song, Wei-Li; Wang, Ping; et al. ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 6 Issue: 17 Pages: 15026-15032 Published: SEP 10 2014 Duality of the interfacial thermal conductance in graphene-based nanocomposites By: Liu, Ying; Huang, Jingsong; Yang, Bao; et al. CARBON Volume: 75 Pages: 169-177 Published: AUG 2014	2
52.	Magnetic field dependence of the critical current in YBa₂Cu₃O₇-delta/Au/Nb ramp-zigzag Josephson junctions By: Scharinger, S.; Turad, M.; Stoeher, A.; Leca, V.; Goldobin, E.; Mints, R. G.; Koelle, D.; Kleiner, R. PHYSICAL REVIEW B Volume: 86 Issue: 14 Article Number: 144531 Published: OCT 24 2012	Josephson junctions with tunable current-phase relation By: Lipman, A.; Mints, R. G.; Kleiner, R.; et al. PHYSICAL REVIEW B Volume: 90 Issue: 18 Article Number: 184502 Published: NOV 7 2014	1
53.	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	Memristor effect on bundles of vertically aligned carbon nanotubes tested by scanning tunnel microscopy By: Ageev, O. A.; Blinov, Yu. F.; Il'in, O. I.; et al. TECHNICAL PHYSICS Volume: 58 Issue: 12 Pages: 1831-1836 Published: DEC 2013	1
54.	Metamaterials for ballistic electrons By: Dragoman, D.; Dragoman, M. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 101 Issue: 10 Article Number: 104316 Published: MAY 15 2007	A perfect lens for ballistic electrons: An electron-light wave analogy By: Hrebikova, I.; Jelinek, L.; Voves, J.; et al. PHOTONICS AND NANOSTRUCTURES-FUNDAMENTALS AND APPLICATIONS Volume: 12 Issue: 1 Pages: 9-15 Published: FEB 2014	1

55.	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	A giant magnetoimpedance sensor for sensitive detection of streptavidin-coupled Dynabeads By: Wang, Tao; Yang, Zhen; Lei, Chong; et al. PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE Volume: 211 Issue: 6 Pages: 1389-1394 Published: JUN 2014	1
56.	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	Multi-step microfluidic system for blood plasma separation: architecture and separation efficiency By: Marchalot, Julien; Fouillet, Yves; Achard, Jean-Luc MICROFLUIDICS AND NANOFUIDICS Volume: 17 Issue: 1 Pages: 167-180 Published: JUL 2014	1
57.	Microstructural information from optical properties of LPCVD silicon films annealed at low temperature By: Gartner, M; Modreanu, M; Cobianu, Gavrilă, R; Danila, 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: 160-164 Article Number: PII S0924-4247(01)00909-8 Published: APR 30 2002	Polysilicon thin films fabricated by solid phase crystallization using reformed crystallization annealing technique By: Ozmen, O. Tuzun; Karaman, M.; Turan, R. THIN SOLID FILMS Volume: 551 Pages: 181-187 Published: JAN 31 2014	1
58.	Microwave propagation in graphene By: Deligeorgis, G.; Dragoman, M.; Neculoiu, D.; Dragoman, D.; Konstantinidis, G.; Cismaru, A.; Plana, R.. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 95 Issue: 7 Article Number: 073107 Published: AUG 17 2009	Microwave absorption and radiation from large-area multilayer CVD graphene By: Wu, Bian; Tuncer, Hatice M.; Katsounaros, Anestis; et al. CARBON Volume: 77 Pages: 814-822 Published: OCT 2014 Measurement of collective dynamical mass of Dirac fermions in graphene By: Yoon, Hosang; Forsythe, Carlos; Wang, Lei; et al. NATURE NANOTECHNOLOGY Volume: 9 Issue: 8 Pages: 594-599 Published: AUG 2014 Dielectric and microwave attenuation properties of graphene nanoplatelet-epoxy composites By: Wang, Zhou; Luo, Jia; Zhao, Guang-Lin AIP ADVANCES Volume: 4 Issue: 1 Article Number: 017139 Published: JAN 2014	3
59.	Microwave switches based on graphene By: Dragoman, M.; Dragoman, D.; Coccetti, F.; Plana, R.; Muller, A. A. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 105 Issue: 5 Article Number: 054309 Published: MAR 1 2009	Electromagnetic Performance of RF NEMS Graphene Capacitive Switches By: Sharma, Pankaj; Perruisseau-Carrier, Julien; Moldovan, Clara; et al. IEEE TRANSACTIONS ON NANOTECHNOLOGY Volume: 13 Issue: 1 Pages: 70-79 Published: JAN 2014	1
60.	Millimeter-wave generation via frequency multiplication in graphene By: Dragoman, M.; Neculoiu, D.; Deligeorgis, G.; Konstantinidis, G.; Dragoman, D.; Cismaru, A.; Muller, A. A.; Plana, R. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 97 Issue: 9 Article	Quantum theory of third-harmonic generation in graphene By: Mikhailov, S. A. PHYSICAL REVIEW B Volume: 90 Issue: 24 Article Number: 241301 Published: DEC 1 2014 Effect of asymmetry on nonlinear optical response in graphene By: Cao, W. H.; Ang, Yee Sin	4

	Number: 093101 Published: AUG 30 2010	EPL Volume: 107 Issue: 3 Article Number: 37007 Published: AUG 2014 High frequency electric field induced nonlinear effects in graphene By: Glazov, M. M.; Ganichev, S. D. PHYSICS REPORTS-REVIEW SECTION OF PHYSICS LETTERS Volume: 535 Issue: 3 Pages: 101-138 Published: FEB 20 2014 Impact of contact and access resistances in graphene field-effect transistors on quartz substrates for radio frequency applications By: Ramon, Michael E.; Movva, Hema C. P.; Chowdhury, Sk. Fahad; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 104 Issue: 7 Article Number: 073115 Published: FEB 17 2014	
61.	Millimeter-Wave Identification-A New Short-Range Radio System for Low-Power High Data-Rate Applications By: Pursula, Pekka; Vaha-Heikkila, Tatmo; Muller, Alexandru; Neculoiu, Dan; Konstantinidis, George; Oja, Aarne; Tuovinen, Jussi. IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES Volume: 56 Issue: 10 Pages: 2221-2228 Published: OCT 2008	High-Efficiency Wideband Rectifier for Single-Chip Batteryless Active Millimeter-Wave Identification (MMID) Tag in 65-nm Bulk CMOS Technology By: Burasa, Pascal; Constantin, Nicolas G.; Wu, Ke IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES Volume: 62 Issue: 4 Special Issue: SI Pages: 1005-1011 Part: 2 Published: APR 2014 Wireless Power Transmission: R&D Activities Within Europe By: Carvalho, Nuno Borges; Georgiadis, Apostolos; Costanzo, Alessandra; et al. IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES Volume: 62 Issue: 4 Special Issue: SI Pages: 1031-1045 Part: 2 Published: APR 2014	2
62.	Modeling of a pressure sensor based on an array of wedge emitters By: Marques, MI; Serena, PA; Nicolaescu, D; Itoh, J. Conference: 2nd International Vacuum Electron Sources Conference 1998 (IVESC 98) Location: TSUKUBA, JAPAN Date: JUL 07-10, 1998 APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 146 Issue: 1-4 Pages: 239-244 Published: MAY 1999	High sensitive/wide dynamic range, field emission pressure sensor based on fully embedded CNTs By: Taak, S.; Rajabali, S.; Darbari, S.; et al. JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS Volume: 47 Issue: 4 Article Number: 045302 Published: JAN 29 2014	1
63.	Modelling genetic algorithms: From Markov chains to dependence with complete connections By: Agapie, A Edited by: Eiben, AE; Back, T; Schoenauer, M; et al. Conference: 5th International Conference on Parallel Problem Solving from Nature (PPSN V) Location: AMSTERDAM, NETHERLANDS Date: SEP 27-30, 1998 Sponsor(s): European Network Excellence Evolutionary Computat; Informatik Centrum Dortmund; Inst Programming Technol & Algorithm; Int Soc Genet Algorithms; Leiden Ctr Nat Comp; Municipal Amsterdam; Philips Siemens AG; Stichting European Evolutionary Comp Conf PARALLEL PROBLEM SOLVING FROM NATURE - PPSN V Book Series: LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE Volume: 1498 Pages: 3-12 Published: 1998	Theoretical analysis of steady state genetic algorithms By: Agapie, Alexandru; Wright, Alden H. APPLICATIONS OF MATHEMATICS Volume: 59 Issue: 5 Pages: 509-525 Published: OCT 2014	1
64.	Modified Fe3O4 colloidal dispersed magnetic particles as carrier in liquid membranes By: Nechifor, A. C.; Stoian, M. G.; Voicu, S. I.; Nechifor, G. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 4 Issue: 8 Pages: 1118-1123	Synthesis and characterization of polysulfone - carbon nanotubes - polyethylene imine composite membranes By: Miculescu, M.; Muhulet, A.; Nedelcu, A.; et al. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 8 Issue: 11-12 Pages: 1072-1076 Published: NOV-DEC 2014	2

	Published: AUG 2010	Dehydration of Xylose to Furfural and Its Valorization via Different Multicomponent Reactions Using Sulfonated Silica with Magnetic Properties as Recyclable Catalyst By: Martinez, Jose J.; Nope, Eliana; Rojas, Hugo; et al. CATALYSIS LETTERS Volume: 144 Issue: 7 Pages: 1322-1331 Published: JUL 2014	
65.	Multifunctional zinc oxide nanostructures for a new generation of devices By: Musat, Viorica; Fortunato, Elvira; Purica, Munitzer ; et al. MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS Volume: 132 Issue: 2-3 Pages: 339-346 Published: FEB 15 2012	Al-doped ZnO nanostructured powders by emulsion detonation synthesis - Improving materials for high quality sputtering targets manufacturing By: Neves, Nuno; Lagoa, Ana; Calado, Joao; et al. JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY Volume: 34 Issue: 10 Pages: 2325-2338 Published: SEP 2014 Facile synthesis of porous ZnO microbelts and analysis of their gas-sensing property By: Huang, Jiarui; Shi, Chengcheng; Fu, Guijun; et al. MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS Volume: 144 Issue: 3 Pages: 343-348 Published: APR 15 2014	2
66.	Nanostructure and Internal Strain Distribution in Porous Silicon By: Miu, Mihaela; Danila, Mihai; Kleps, Irina; Bragaru, Adina; Simion, Monica 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: 9136-9142 Published: OCT 2011	Dip-Coating of Nano-Sized CeO2 on SiC Membrane and Its Effect on Thermal Diffusivity By: Park, Jihye; Jung, Miewon JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY Volume: 14 Issue: 5 Pages: 3771-3773 Published: MAY 2014	1
67.	Negative differential resistance of electrons in graphene barrier By: Dragoman, D.; Dragoman, M. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 90 Issue: 14 Article Number: 143111 Published: APR 2 2007	Ballistic charge carrier transmission through graphene multi-barrier structures in uniform magnetic field By: Zubarev, A.; Dragoman, D. JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS Volume: 47 Issue: 42 Article Number: 425302 Published: OCT 22 2014 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 Ferromagnetic barrier-induced negative differential conductance on the surface of a topological insulator By: An Xing-Tao CHINESE PHYSICS B Volume: 23 Issue: 10 Article Number: 107301 Published: OCT 2014 Enhanced architectures for room-temperature reversible logic gates in graphene By: Dragoman, Daniela; Dragoman, Mircea APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 11 Article Number: 113109 Published: SEP 15 2014 Contactless electronic transport in a bio-molecular junction By: Hossain, Faruque M.; Al-Dirini, Feras; Skafidas, Efstratios APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 4 Article Number: 043102 Published: JUL 28 2014 Electrical control of valley and spin polarized current and tunneling magnetoresistance in a silicene-based magnetic tunnel junction By: Wang, Dali; Jin, Guojun PHYSICS LETTERS A Volume: 378 Issue: 34 Pages: 2557-2560 Published: JUL 4 2014	12

		A graphene nanoribbon neuro-sensor for glycine detection and imaging By: Hossain, Faruque M.; Al-Dirini, Feras; Skafidas, Efstratios JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 115 Issue: 21 Article Number: 214303 Published: JUN 7 2014 Low-energy equivalence between periodically gated graphene structures and bilayer-like gated graphene By: Zubarev, A.; Dragoman, D. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 104 Issue: 18 Article Number: 183110 Published: MAY 5 2014 On the non-linear effects in graphene devices By: Viet Hung Nguyen; Alarcon, Alfonso; Berrada, Salim; et al. JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS Volume: 47 Issue: 9 Article Number: 094007 Published: MAR 5 2014 Spin transport and wavevector-dependent spin filtering through magnetic graphene superlattice By: Sattari, F.; Faizabadi, E. SOLID STATE COMMUNICATIONS Volume: 179 Pages: 48-53 Published: FEB 2014 Transport Properties of Carbon Nanotubes and Graphene By: Dragoman, Daniela; Dragoman, Mircea Edited by: Tanaka, K; Iijima, S CARBON NANOTUBES AND GRAPHENE, 2ND EDITION Pages: 151-164 Published: 2014 Asymmetrically-gated graphene self-switching diodes as negative differential resistance devices By: Al-Dirini, Feras; Hossain, Faruque M.; Nirmalathas, Ampalavanapillai; et al. NANOSCALE Volume: 6 Issue: 13 Pages: 7628-7634 Published: 2014	
68.	New materials for micro-scale sensors and actuators An engineering review By: Wilson, Stephen A.; Jourdain, Renaud P. J.; Zhang, Qi; Dorey, Robert A.; Bowen, Chris R.; Willander, Magnus; Wahab, Qamar Ul; Willander, Magnus; Safaa, M. Al-hilli; Nur, Omer; Quandt, Eckhard; Johansson, Christer; Pagounis, Emmanouel; Kohl, Manfred; Matovic, Jovan; Samel, Bjorn; van der Wijngaart, Wouter; Jager, Edwin W. H.; Carlsson, Daniel; Djinovic, Zoran; Wegener, Michael; Moldovan, Carmen; Iosub, Rodica; Abad, Estefania; Wendlandt, Michael; Rusu, Cristina; Persson, Katrin. MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING R-REPORTS Volume: 56 Issue: 1-6 Pages: 1-129 Published: JUN 21 2007	Novel actuators based on polypyrrole/carbide-derived carbon hybrid materials By: Torop, Janno; Aabloo, Alvo; Jager, Edwin W. H. CARBON Volume: 80 Pages: 387-395 Published: DEC 2014 Preparation of TiNi films by diffusion technology and the study of the formation sequence of the intermetallics in Ti-Ni systems By: Shao, Xi; Guo, Xianglong; Han, Yuanfei; et al. JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH Volume: 29 Issue: 22 Pages: 2707-2716 Published: NOV 28 2014 NiTi thin films prepared by biased target ion beam deposition co-sputtering from elemental Ni and Ti targets By: Hou, Huilong; Hamilton, Reginald F.; Horn, Mark W.; et al. THIN SOLID FILMS Volume: 570 Pages: 1-6 Part: A Published: NOV 3 2014 Preparation of periodic surface structures on doped poly(methyl metacrylate) films by irradiation with KrF excimer laser By: Kalachyova, Yevgeniya; Lyutakov, Oleksiy; Slepicka, Petr; et al. NANOSCALE RESEARCH LETTERS Volume: 9 Article Number: 591 Published: OCT 28 2014 Characterization of a vertically movable gate field effect transistor using a silicon-on-insulator wafer By: Song, In-Hyook; Forfang, William B. D.; Cole, Bryan; et al. Conference: 13th International Conference on Micro and Nano Technology for Power Generation and Energy Conversion Applications (PowerMEMS) Location: Imperial Coll London, London, ENGLAND Date: DEC 03-06,	31

	2013 Sponsor(s): Univ Southampton JOURNAL OF MICROMECHANICS AND MICROENGINEERING Volume: 24 Issue: 10 Article Number: 105002 Published: OCT 2014 Magnetization and Mossbauer study of partially oxidized iron cluster films deposited on HOPG By: Tarras-Wahlberg, Nils; Kamali, Saeed; Andersson, Mats; et al. JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS Volume: 367 Pages: 40-46 Published: OCT 2014 Mechanically induced demagnetization and remanent magnetization rotation in Ni-Mn-Ga (-B) magnetic shape memory alloy By: Straka, L.; Soroka, A.; Heczko, O.; et al. SCRIPTA MATERIALIA Volume: 87 Pages: 25-28 Published: SEP 15 2014 Thickness and grain size dependence of B2-R martensitic transformation behaviors in nanoscale TiNi films By: Pan, Guanjun; Cao, Zhenhua; Wei, Mingzhen; et al. MATERIALS LETTERS Volume: 130 Pages: 285-288 Published: SEP 1 2014 Emerging materials for microelectromechanical systems at elevated temperatures By: Krogstad, Jessica A.; Keimel, Chris; Hemker, Kevin J. JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH Volume: 29 Issue: 15 Pages: 1597-1608 Published: AUG 14 2014 Demonstrating kHz Frequency Actuation for Conducting Polymer Microactuators By: Maziz, Ali; Plesse, Cedric; Soyer, Caroline; et al. ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS Volume: 24 Issue: 30 Pages: 4851-4859 Published: AUG 13 2014 Effect of contact stresses on shape recovery of NiTiCu thin films By: Gelli, N. V. R. Vikram; Bobji, M. S.; Mohan, S. THIN SOLID FILMS Volume: 564 Pages: 306-313 Published: AUG 1 2014 Shifting from Hydrogen Bond Network to pi-pi Stacking: A Key Mechanism for Reversible Thermochromic Sulfonated Poly(Ether Ether Ketone) By: Jarumaneeroj, Chatchai; Tashiro, Kohji; Chirachanchai, Suwabun MACROMOLECULAR RAPID COMMUNICATIONS Volume: 35 Issue: 16 Pages: 1397-1401 Published: AUG 2014 Methods for determining piezoelectric properties of thin epitaxial films: Theoretical foundations By: McCartney, L. N.; Wright, L.; Cain, M. G.; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 116 Issue: 1 Article Number: 014104 Published: JUL 7 2014 Ni₂36Mn_{0.72}Ga_{0.92} nanowires with high martensite transition temperature By: Gyawali, Parshu; Sapkota, Keshab; Pegg, Ian; et al. JOURNAL OF VACUUM SCIENCE & TECHNOLOGY B Volume: 32 Issue: 4 Article Number: 041801 Published: JUL 2014 Biopolymer-Based Gel Casting of Ferroelectric Ceramics By: Plucknett, Kevin P.; Munro, Cameron D. ADVANCED ENGINEERING MATERIALS Volume: 16 Issue: 6 Special Issue: SI Pages: 684-698 Published: JUN 2014	
--	--	--

	Concealable strain sensing method for art preservation By: Sloan, Joseph; Klein, Levente J.; Rodriguez, Sergio A. Bermudez; et al. APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING Volume: 115 Issue: 3 Pages: 829-836 Published: JUN 2014 Kinetics of Magnetoelastic Twin-Boundary Motion in Ferromagnetic Shape-Memory Alloys By: Pramanick, A.; Wang, X. -L.; Stoica, A. D.; et al. PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 112 Issue: 21 Article Number: 217205 Published: MAY 30 2014 Low temperature crystal structure and magnetic properties of RAl2 By: Pathak, Arjun K.; Paudyal, D.; Gschneidner, K. A., Jr.; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 115 Issue: 17 Article Number: 17E109 Published: MAY 7 2014 A Calcium Solid State Ion Selective Minisensor Based on Lipid Films on ZnO Nanorods By: Mitrou, Nikolaos; Nikoleli, Georgia-Paraskevi; Nikolelis, Dimitrios P.; et al. ELECTROANALYSIS Volume: 26 Issue: 5 Pages: 919-923 Published: MAY 2014 Enhanced Electroactive Response of Unidirectional Elastomeric Composites with High-Dielectric-Constant Fibers By: Subramani, Krishna Bala; Cakmak, Enes; Spontak, Richard J.; et al. ADVANCED MATERIALS Volume: 26 Issue: 18 Pages: 2949-2953 Published: MAY 2014 Superelasticity of TiNi thin films induced by cyclic nanoindentation deformation at nanoscale By: Pan, Guanjun; Cao, Zhenhua; Wei, Mingzhen; et al. MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING Volume: 600 Pages: 8-11 Published: APR 10 2014 Bulk-like behavior in the temperature driven martensitic transformation of Cu-Zn-Al thin films with 2H structure By: Haberkorn, N.; Condo, A. M.; Espinoza, C.; et al. JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 591 Pages: 263-267 Published: APR 5 2014 Facile and rapid production of conductive flexible films by deposition of polythiophene nanoparticles on transparent poly(ethyleneterephthalate): Electrical and morphological properties By: Mohammadizadeh, Mahdi; Pourabbas, Behzad; Mahmoodian, Mehrnoosh; et al. MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING Volume: 20 Pages: 74-83 Published: APR 2014 Interfacial adhesion of photodefinable polyimide films on passivated silicon By: Grady, Martha E.; Geubelle, Philippe H.; Sottos, Nancy R. THIN SOLID FILMS Volume: 552 Pages: 116-123 Published: FEB 3 2014 Out-of-plane MEMS-based mechanical airflow sensor co-integrated in SOI CMOS technology By: Andre, Nicolas; Rue, Bertrand; Scheen, Gilles; et al. SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL Volume: 206 Pages: 67-74 Published: FEB 1 2014 Effect of milling time and pH on the dispersibility of lead zirconate titanate in aqueous media for inkjet printing By: Noshchenko, Oleksandr; Kuscer, Danjela; Mocioiu, Oana Catalina; et al. JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY Volume: 34 Issue: 2 Pages: 297-305 Published: FEB	
--	---	--

		2014 pH-triggered conduction of amine-functionalized single ZnO wire integrated on a customized nanogap electronic platform By: Cauda, Valentina; Motto, Paolo; Perrone, Denis; et al. NANOSCALE RESEARCH LETTERS Volume: 9 Article Number: 53 Published: JAN 31 2014 Ultra-soft cantilevers and 3-D micro-patterned substrates for contractile bundle tension measurement in living cells By: Piacentini, Niccolo; Verkhovsky, Alexander B.; Gabella, Chiara; et al. LAB ON A CHIP Volume: 14 Issue: 14 Pages: 2539-2547 Published: 2014 Current trends in research and development of tensoresistive sensors By: Zevri, Leila; Iordache, Iulian JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 16 Issue: 1-2 Pages: 52-59 Published: JAN-FEB 2014 Piezoelectric and ferroelectric materials and structures for energy harvesting applications By: Bowen, C. R.; Kim, H. A.; Weaver, P. M.; et al. ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE Volume: 7 Issue: 1 Pages: 25-44 Published: JAN 2014 A novel model for the effect of geometric properties of micro/nanoscale asperities on surface adhesion By: Kolandoozan, Mojtaba; Hamed, Mohsen; Nikkiah-Bahrami, Mansour INTERNATIONAL JOURNAL OF ADHESION AND ADHESIVES Volume: 48 Pages: 280-287 Published: JAN 2014	
69.	On the performance of supercapacitors with electrodes based on carbon nanotubes and carbon activated material - A review By: Obreja, Vasile V. N. Conference: Symposium on Electron Transport in Low-Dimensional Carbon Structures/Science and Technology of Nanotubes and Nanowires Location: Strasbourg, FRANCE Date: MAY 28-JUN 01, 2007 Sponsor(s): E-MRS PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES Volume: 40 Issue: 7 Pages: 2596-2605 Published: MAY 2008	Carbon nanosheet buckypaper: A graphene-carbon nanotube hybrid material for enhanced supercapacitor performance By: Brown, Billyde; Swain, Benjamin; Hiltwine, Judy; et al. JOURNAL OF POWER SOURCES Volume: 272 Pages: 979-986 Published: DEC 25 2014 Hybrid MnO₂/carbon nanotube-VN/carbon nanotube supercapacitors By: Su, Y.; Zhitomirsky, I. JOURNAL OF POWER SOURCES Volume: 267 Pages: 235-242 Published: DEC 1 2014 Cobalt-based compounds and composites as electrode materials for high-performance electrochemical capacitors By: Lee, Kian Keat; Chin, Wee Shong; Sow, Chong Haur JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A Volume: 2 Issue: 41 Pages: 17212-17248 Published: NOV 7 2014 High Surface Area Activated Carbon Synthesized from Bio-Based Material for Supercapacitor Application By: Ma, Jianfeng; Huang, Wenyan; Chen, Kunfeng; et al. NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY LETTERS Volume: 6 Issue: 11 Pages: 997-1000 Published: NOV 2014 Mn-modified polypyrrole thin films for supercapacitor electrodes By: Ningsih, Purnama; Holdsworth, Clovia Z.; Donne, Scott W. SYNTHETIC METALS Volume: 196 Pages: 8-19 Published: OCT 2014	27

	Electrochemical exfoliation and in situ carboxylic functionalization of graphite in non-fluoro ionic liquid for supercapacitor application By: Sathyamoorthi, S.; Suryanarayanan, V.; Velayutham, D. JOURNAL OF SOLID STATE ELECTROCHEMISTRY Volume: 18 Issue: 10 Pages: 2789-2796 Published: OCT 2014 Effect of Carbon Nanotube Functionalization on the Structure and Electrochemical Characteristics of Their Hybrid Nanocomposites with Polyaniline and Polypyrrole By: Konoshchuk, N. V.; Biskulova, S. O.; Dyadyun, V. S.; et al. THEORETICAL AND EXPERIMENTAL CHEMISTRY Volume: 50 Issue: 4 Pages: 204-211 Published: SEP 2014 The effect of acid treatment on thermally exfoliated graphite oxide as electrode for supercapacitors By: Zhang, Haiyan; Ye, Jian; Ye, Yipeng; et al. ELECTROCHIMICA ACTA Volume: 138 Pages: 311-317 Published: AUG 20 2014 Recent Advancements in Electrode Materials for the High-performance Electrochemical Supercapacitors: A Review By: Chen, Shen-Ming; Ramachandran, Rasu; Mani, Veerappan; et al. INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTROCHEMICAL SCIENCE Volume: 9 Issue: 8 Pages: 4072-4085 Published: AUG 2014 A Route Towards Sustainability Through Engineered Polymeric Interfaces By: Reeja-Jayan, B.; Kovacic, Peter; Yang, Rong; et al. ADVANCED MATERIALS INTERFACES Volume: 1 Issue: 4 Article Number: 1400117 Published: JUL 2014 Ionic liquids confined in porous matrices: Physicochemical properties and applications By: Singh, Manish Pratap; Singh, Rajendra Kumar; Chandra, Suresh PROGRESS IN MATERIALS SCIENCE Volume: 64 Pages: 73-120 Published: JUL 2014 Polyaniline based electrodes for electrochemical supercapacitor: Synergistic effect of silver, activated carbon and polyaniline By: Patil, Dipali S.; Pawar, S. A.; Devan, R. S.; et al. JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY Volume: 724 Pages: 21-28 Published: JUN 15 2014 Influence of the Oxygen Plasma Treatment on Carbon Electrode and Capacity of Supercapacitors By: Kavaliauskas, Z.; Marcinauskas, L.; Valincius, V. ACTA PHYSICA POLONICA A Volume: 125 Issue: 6 Pages: 1316-1318 Published: JUN 2014 Construction and Capacitance of Hydrous Ruthenium Oxide-Titanate Nanotube Matrix By: Tao, Haisheng; Zhu, Wei; Fang, Yangyang; et al. NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY LETTERS Volume: 6 Issue: 6 Pages: 497-501 Published: JUN 2014 Supercapacitor/biofuel cell hybrids based on wired enzymes on carbon nanotube matrices: autonomous reloading after high power pulses in neutral buffered glucose solutions By: Agnes, C.; Holzinger, M.; Le Goff, A.; et al. ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE Volume: 7 Issue: 6 Pages: 1884-1888 Published: JUN 2014	
--	--	--

	Conductive CNT-PVDF membrane for capacitive organic fouling reduction By: Zhang, Qiaoying; Vecitis, Chad D. JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE Volume: 459 Pages: 143-156 Published: JUN 1 2014 Activated Carbon-Coated Carbon Nanotubes for Energy Storage in Supercapacitors and Capacitive Water Purification By: Shi, Kaiyuan; Ren, Meng; Zhitomirsky, Igor ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING Volume: 2 Issue: 5 Pages: 1289-1298 Published: MAY 2014 High-performance asymmetric supercapacitors based on MnFe₂O₄/graphene nanocomposite as anode material By: Li, Bo; Fu, Yongsheng; Xia, Hui; et al. MATERIALS LETTERS Volume: 122 Pages: 193-196 Published: MAY 1 2014 Carbons and Electrolytes for Advanced Supercapacitors By: Beguin, Francois; Presser, Volker; Balducci, Andrea; et al. ADVANCED MATERIALS Volume: 26 Issue: 14 Pages: 2219-2251 Published: APR 2014 Ultramicroporous Carbon Nanoparticles for the High-Performance Electrical Double-Layer Capacitor Electrode By: Zhao, Yunhui; Liu, Mingxian; Gan, Lihua; et al. ENERGY & FUELS Volume: 28 Issue: 2 Pages: 1561-1568 Published: FEB 2014 Preparation and electrochemical behaviour of biomass based porous carbons as electrodes for supercapacitors - a comparative investigation By: Thambidurai, Adinaveen; Lourdasamy, John Kennedy; John, Judith Vijaya; et al. KOREAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING Volume: 31 Issue: 2 Pages: 268-275 Published: FEB 2014 Stable graphene-polyoxometalate nanomaterials for application in hybrid supercapacitors By: Suarez-Guevara, Jullieth; Ruiz, Vanesa; Gomez-Romero, Pedro PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS Volume: 16 Issue: 38 Pages: 20411-20414 Published: 2014 Cotton-based hollow carbon fibers with high specific surface area prepared by ammonia etching for supercapacitor application By: Wang, Shuguang; Ren, Zhonghua; Li, Jianpeng; et al. RSC ADVANCES Volume: 4 Issue: 59 Pages: 31300-31307 Published: 2014 The effect of the carbon surface chemistry and electrolyte pH on the energy storage of supercapacitors By: Calvo, E. G.; Rey-Raap, N.; Arenillas, A.; et al. RSC ADVANCES Volume: 4 Issue: 61 Pages: 32398-32404 Published: 2014 Functionalization of graphene with nitrogen using ethylenediaminetetraacetic acid and their electrochemical energy storage properties By: Shruthi, T. K.; Ilayaraja, N.; Jeyakumar, D.; et al. RSC ADVANCES Volume: 4 Issue: 46 Pages: 24248-24255 Published: 2014 Charging Mechanism and Moving Reaction Fronts in a Supercapacitor with Pseudocapacitance By: Kadyk, Thomas; Eikerling, Michael	
--	--	--

		JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY Volume: 161 Issue: 3 Pages: A239-A246 Published: 2014 Reduced graphene oxide and vertically aligned carbon nanotubes superhydrophilic films for supercapacitors devices By: Zanin, H.; Saito, E.; Ceragioli, H. J.; et al. MATERIALS RESEARCH BULLETIN Volume: 49 Pages: 487-493 Published: JAN 2014	
70.	On the structure, morphology and electrical conductivities of titanium oxide thin films By: Mardare, D; Baban, C; Gavrila, R; Modreanu, M; Rusu, GI. Conference: 20th European Conference on Surface Science Location: KRAKOW, POLAND Date: SEP 04-07, 2001 Sponsor(s): Jagiellonian Univ; Fulbright Int Ctr Cent & Eastern Europe; Elsevier Sci; AVC Sp SURFACE SCIENCE Volume: 507 Pages: 468-472 Article Number: PII S0039-6028(02)01287-6 Published: JUN 1 2002	Oxidized Titanium as a Gate Dielectric for Graphene Field Effect Transistors and Its Tunneling Mechanisms By: Corbet, Chris M.; McClellan, Connor; Kim, Kyoungwhwan; et al. ACS NANO Volume: 8 Issue: 10 Pages: 10480-10485 Published: OCT 2014 Plasma-Assisted Chemical Vapor Deposition of Titanium Oxide Films by Dielectric Barrier Discharge in TiCl4/O-2/N-2 Gas Mixtures By: Niu Jinhai; Zhang Zhihui; Fan Hongyu; et al. PLASMA SCIENCE & TECHNOLOGY Volume: 16 Issue: 7 Pages: 695-700 Published: JUL 2014	2
71.	Optical analogue structures to mesoscopic devices By: Dragoman, D; Dragoman, M PROGRESS IN QUANTUM ELECTRONICS Volume: 23 Issue: 4-5 Pages: 131-188 Published: 1999	Controllable spin beam splitter by delta-doping in antiparallel double delta-magnetic-barrier nanostructure By: Ma, Wen-Yue; Jiang, Ya-Qing; Li, Shuai; et al. SUPERLATTICES AND MICROSTRUCTURES Volume: 67 Pages: 47-53 Published: MAR 2014 A perfect lens for ballistic electrons: An electron-light wave analogy By: Hrebikova, I.; Jelinek, L.; Voves, J.; et al. PHOTONICS AND NANOSTRUCTURES-FUNDAMENTALS AND APPLICATIONS Volume: 12 Issue: 1 Pages: 9-15 Published: FEB 2014	2
72.	Optical and structural investigation of ZnO thin films prepared by chemical vapor deposition (CVD) By: Purica, M; Budianu, E; Rusu, E; Danila, M; Gavrila, R. 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	Characterization of amorphous Pt/ZnO films grown on silicon(100) substrates by a photochemical metal organic deposition and their potential use as gas sensors By: Buono-Core, G. E.; Klahn, A. H.; Cabello, G.; et al. POLYHEDRON Volume: 62 Pages: 1-6 Published: OCT 7 2013 Liquid crystal orientation on solution processed zinc oxide inorganic films according to molecular concentration By: Lee, Jong-Jin; Han, Jae-Jun; Park, Hong-Gyu; et al. OPTICAL MATERIALS Volume: 35 Issue: 12 Pages: 2658-2663 Published: OCT 2013 Control of zinc oxide surface structure using combined atmospheric pressure-based CVD growth and plasma etching By: Thomson, M.; Hodgkinson, J. L.; Sheel, D. W. SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY Volume: 230 Pages: 190-195 Published: SEP 15 2013 Ionic Liquids Assisted Synthesis of ZnO Nanostructures: Controlled Size, Morphology and Antibacterial Properties By: Gandhi, R. Rajiv; Gowri, S.; Suresh, J.; et al. JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY Volume: 29 Issue: 6 Pages: 533-538 Published: JUN 2013 Effect of sputtering power on the properties of ZnO:Ga transparent conductive oxide films deposited by pulsed	12

	DC magnetron sputtering with a rotating cylindrical target By: Ahn, Kyung-Jun; Park, Ji-Hyeon; Shin, Beom-Ki; et al. APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 271 Pages: 216-222 Published: APR 15 2013 Chromium and Ruthenium-Doped Zinc Oxide Thin Films for Propane Sensing Applications By: Gomez-Pozos, Heberto; Luis Gonzalez-Vidal, Jose; Alberto Torres, Gonzalo; et al. SENSORS Volume: 13 Issue: 3 Pages: 3432-3444 Published: MAR 2013 Structural, Optical, Electrical, and Photoresponse Properties of Postannealed Sn-Doped ZnO Nanorods By: Humayun, Q.; Kashif, M.; Hashim, U. JOURNAL OF NANOMATERIALS Article Number: 792930 Published: 2013 High efficiency NiO/ZnO heterojunction UV photodiode by sol-gel processing By: Park, Namseok; Sun, Ke; Sun, Zhelin; et al. JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C Volume: 1 Issue: 44 Pages: 7333-7338 Published: 2013 Control of growth mode and crystallinity of aluminium-doped zinc oxide thin film at room temperature by self-assembled monolayer assisted modulation on substrate surface energy By: Thieu Thi Tien Vo; Ho, Yu-Hsuan; Lin, Pao-Hung; et al. CRYSTENGCOMM Volume: 15 Issue: 34 Pages: 6695-6701 Published: 2013 CuInS₂ Superstrate Solar Cells with ZnO Compact Layer Fabricated by Totally Non-vacuum Methods By: Hanaro, Norihisa; Duy-Cuong Nguyen; Ito, Seigo JOURNAL OF ADVANCED OXIDATION TECHNOLOGIES Volume: 16 Issue: 1 Pages: 102-106 Published: JAN 2013 Hydrazine-Assisted Formation of Indium Phosphide (InP)-Based Nanowires and Core-Shell Composites By: Patzke, Greta R.; Kontic, Roman; Shiolashvili, Zeinab; et al. MATERIALS Volume: 6 Issue: 1 Pages: 85-100 Published: JAN 2013 Study on the doping effect of Sn-doped ZnO thin films By: Ajili, Mejda; Castagne, Michel; Turki, Najoua Kamoun SUPERLATTICES AND MICROSTRUCTURES Volume: 53 Pages: 213-222 Published: JAN 2013	
73.	Optical characterization and microstructure of BaTiO₃ thin films obtained by RF-magnetron sputtering By: Ianculescu, A.; Gartner, M.; Despax, B.; Bley, V.; Lebey, Th; Gavrila, R; Modreanu, M. Conference: Symposium on Current Trends in Optical and X-Ray Metrology of Advanced Materials for Nanoscale Devices held at the 2005 MRS Spring Meeting Location: Strasbourg, FRANCE Date: MAY 31-JUN 03, 2005 Sponsor(s): Mat Res Soc APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 253 Issue: 1 Pages: 344-348 Published: OCT 31 2006 Determination of solid solubility level of Ho nanoparticles in Y-123 superconducting matrix and strong Cu-1 site preference of nanoparticles By: Saritekin, N. K.; Zalaoglu, Y.; Yildirim, G.; et al. JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 610 Pages: 361-371 Published: OCT 15 2014 Europium incorporated barium titanate thin films for optical applications By: Maneeshya, L. V.; Lekshmy, S. Sujatha; Thomas, P. V.; et al. JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS Volume: 25 Issue: 6 Pages: 2507-2515 Published: JUN 2014 Effect of Ce Substitution on the Magnetoresistivity and Flux Pinning Energy of the Bi₂Sr₂Ca_{1-x}Ce_x Cu₂O_{8+delta} Superconductors By: Ozelik, B.; Kaya, C.; Gundogmus, H.; et al. JOURNAL OF LOW TEMPERATURE PHYSICS Volume: 174 Issue: 3-4 Pages: 136-147 Published: FEB 2014	5

		Formation of nucleation centers for vortices in Bi-2223 superconducting core by dispersed Sn nanoparticles By: Yildirim, G.; Dogruer, M.; Karaboga, F.; et al. JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 584 Pages: 344-351 Published: JAN 25 2014 Evaluation of Microstructural and Mechanical Properties of Ag-Diffused Bulk MgB₂ Superconductors By: Yilmazlar, M.; Terzioğlu, C.; Dogruer, M.; et al. JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY AND NOVEL MAGNETISM Volume: 27 Issue: 1 Pages: 77-82 Published: JAN 2014	
74.	OPTICAL PROPERTIES OF CUXS NANO-POWDERS By: Pop, A. E.; Popescu, V.; Danila, M.; Batın, M. N. CHALCOGENIDE LETTERS Volume: 8 Issue: 6 Pages: 363-370 Published: JUN 2011	Solvothermal synthesis of CuMS₂ (M=Al, In, Fe) nanoparticles and effect of coordinating solvent on the crystalline structure By: Vahidshad, Y.; Ghasemzadeh, R.; Zad, A. Iraj; et al. SCIENTIA IRANICA Volume: 21 Issue: 6 Pages: 2468-2478 Published: DEC 2014 High Seebeck Coefficient in Solution-Grown PbS Films By: Wahab, Fazal; Fernandes, Gustavo E.; Kim, Jin Ho; et al. JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS Volume: 43 Issue: 2 Pages: 348-352 Published: FEB 2014	2
75.	Optical sensor with transparent conductive oxides electrodes for microposition detection applications By: Budianu, Elena; Muller, Raluca; Purica, Munizer; Eftime, Laura; Skarvelakis, Rousos; Kiriakidis, George Conference: 2nd International Symposium on Transparent Conducting Oxides Location: Crete, GREECE Date: OCT 22-26, 2008 Sponsor(s): Prefecture Heraklion; Univ Crete, Phys Dept; Inst Elect Struct & Lasers; Fdn Res & Technol THIN SOLID FILMS Volume: 518 Issue: 4 Pages: 1057-1059 Published: DEC 15 2009	Study of optical and electrical assessments of the quaternary MgZnSnO system containing different Mg content By: Soyulu, M.; Aydin, H.; Al-Ghamdi, Ahmed A.; et al. JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS Volume: 25 Issue: 10 Pages: 4235-4245 Published: OCT 2014	1
76.	Photocatalytic activity of a nitrogen-doped TiO₂ modified zeolite in the degradation of Reactive Yellow 125 azo dye By: Ilinoiu, Elida Cristina; Pode, Rodica; Manea, Florica; Colar, Liliana Andreea; Jakab, Agnes; Orha, Corina; Ratiu, Cornelia; Lazau, Carmen; Sfarloaga, Paula JOURNAL OF THE TAIWAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS Volume: 44 Issue: 2 Pages: 270-278 Published: MAR 2013	Three different clay-supported nanoscale zero-valent iron materials for industrial azo dye degradation: A comparative study By: Kerkez, Djurdja V.; Tomasevic, Dragana D.; Kozma, Gabor; et al. JOURNAL OF THE TAIWAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS Volume: 45 Issue: 5 Pages: 2451-2461 Published: SEP 2014 Kinetic modeling of BB41 photocatalytic treatment in a semibatch flow photoreactor using a nano composite film By: Mohammadi-Aghdam, S.; Marandi, R.; Olya, M. E.; et al. JOURNAL OF SAUDI CHEMICAL SOCIETY Volume: 18 Issue: 4 Special Issue: SI Pages: 317-326 Published: SEP 2014 Hydrothermal synthesis of SrTiO₃ nanocubes: Characterization, photocatalytic activities, and degradation pathway By: Huang, Shiuh-Tsuen; Lee, Wenlian William; Chang, Jia-Lin; et al. JOURNAL OF THE TAIWAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS Volume: 45 Issue: 4 Pages: 1927-1936 Published: JUL 2014 Submerged hollow fiber microfiltration as a part of hybrid photocatalytic process for dye wastewater treatment	4

		By: Kertesz, Szabolcs; Cakl, Jiri; Jirankova, Hana DESALINATION Volume: 343 Special Issue: SI Pages: 106-112 Published: JUN 16 2014	
77.	Photocatalytic activity of undoped and Ag-doped TiO₂-supported zeolite for humic acid degradation and mineralization By: Lazau, C.; Ratiu, C. ; Orha, C. ; Pude, R.; Manea, F. MATERIALS RESEARCH BULLETIN Volume: 46 Issue: 11 Pages: 1916-1921 Published: NOV 2011	EFFECT OF PORE SIZES OF Au ANTIDOT ARRAYS ON PHOTOCATALYSIS PERFORMANCE OF Au/TiO₂ COMPOSITE FILMS By: Qi Hongfei; Liu Dabo; Teng Lejin; et al. ACTA METALLURGICA SINICA Volume: 50 Issue: 10 Pages: 1163-1169 Published: OCT 2014 Synthesis and physicochemical characterizations of nanostructured Pd/carbon-clinoptilolite-CeO₂ catalyst for abatement of xylene from waste gas streams at low temperature By: Jamalzadeh, Zeinab; Haghighi, Mohammad; Asgari, Nazli JOURNAL OF INDUSTRIAL AND ENGINEERING CHEMISTRY Volume: 20 Issue: 5 Pages: 2735-2744 Published: SEP 25 2014 TiO₂-coated natural zeolite: Rapid humic acid adsorption and effective photocatalytic regeneration By: Liu, Sanly; Lim, May; Amal, Rose CHEMICAL ENGINEERING SCIENCE Volume: 105 Pages: 46-52 Published: FEB 24 2014 Synthesis and Characterization of Rhodium Doped on TiO₂/HCP for Enhanced Photocatalytic Performance on Pentachlorophenol By: Sanni, Saheed Olalekan; Idemudia, Omoruyi Gold JOURNAL OF NANOMATERIALS Article Number: 287493 Published: 2014 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	5
78.	Physical properties of SiO₂ thin films obtained by anodic oxidation By: Grecea, M ; Rotaru, C ; Nastase, N ; Craciun, C. Conference: 24th European Congress on Molecular Spectroscopy Location: CZECH TECH UNIV, PRAGUE, CZECH REPUBLIC Date: AUG 23-28, 1998 Sponsor(s): Ioannes Marcus Marci Spectroscopic Soc; Inst Chem Technol; Czech Tech Univ; Charles Univ JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE Volume: 481 Special Issue: SI Pages: 607-610 Published: MAY 4 1999	Effect of trapped electrons in ultrathin SiO₂ on the two-state inversion capacitance at varied frequencies of metal-oxide-semiconductor capacitor By: Chen, Tzu-Yu; Hwu, Jenn-Gwo APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING Volume: 116 Issue: 4 Pages: 1971-1977 Published: SEP 2014 Roles of interface and oxide trap density in the kinked current behavior of Al/SiO₂/Si(p) structures with ultra-thin oxides By: Lu, Han-Wei; Hwu, Jenn-Gwo APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING Volume: 115 Issue: 3 Pages: 837-842 Published: JUN 2014	2
79.	Plasma Surface Modification for Selective Hydrophobic Control By: Avram, Marioara ; Avram, Andrei Marius ; Bragaru, Adina ; Ghiu, Andrei ; Iliescu, Ciprian . ROMANIAN JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 11 Issue: 4 Pages: 409-422 Published: 2008	A Survey of Surface Modification Techniques for Next-Generation Shape Memory Polymer Stent Devices By: Govindarajan, Tina; Shandas, Robin POLYMERS Volume: 6 Issue: 9 Pages: 2309-2331 Published: SEP 2014 Microfabrication of Ionic Polymer Actuators by Selective Plasma Irradiation By: Kikuchi, Kunitomo; Taniguchi, Tomohisa; Miki, Hirofumi; et al. IEEJ TRANSACTIONS ON ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING Volume: 9 Issue: 5 Pages: 572-574 Published: SEP 2014	2

80.	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	Plasmonic properties of silver nanoparticles embedded in diamond like carbon films: Influence of structure and composition By: Meskinis, S.; Ciegis, A.; Vasiliauskas, A.; et al. APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 317 Pages: 1041-1046 Published: OCT 30 2014 Development of new classes of plasmon active nano-structures and their application in bio-sensing and energy guiding By: Stranik, Ondrej; Jatschka, Jacqueline; Csaki, Andrea; et al. FRONTIERS OF PHYSICS Volume: 9 Issue: 5 Pages: 652-664 Published: OCT 2014 Numerical and experimental studies on sub-wavelength focusing in nano-slit arrays of metallic stripes with variable widths By: Seo, Da Ye; Park, Seunggho Conference: 8th International Conference on Surfaces, Coatings and Nanostructured Materials (NANOSMAT) Location: Granada, SPAIN Date: SEP 22-25, 2013 VACUUM Volume: 107 Special Issue: SI Pages: 284-290 Published: SEP 2014 High mobility ZnO nanowires for terahertz detection applications By: Liu, Huiqiang; Peng, Rufang; Chu, Sheng; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 4 Article Number: 043507 Published: JUL 28 2014 Localized spoof plasmons in closed textured cavities By: Li, Zhuo; Xu, Bingzheng; Gu, Changqing; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 104 Issue: 25 Article Number: 251601 Published: JUN 23 2014 Effect of hybrid state of surface plasmon-polaritons, magnetic defect mode and optical Tamm state on nonreciprocal propagation By: Fang, Yun-tuan; Ni, Yue-xin; He, Hang-qing; et al. OPTICS COMMUNICATIONS Volume: 320 Pages: 99-104 Published: JUN 1 2014 Effects of silver nanoparticles towards the efficiency of organic solar cells By: Hamdan, K. S.; Abdullah, S. M.; Sulaiman, K.; et al. APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING Volume: 115 Issue: 1 Pages: 63-68 Published: APR 2014 Generation of silver nanoparticles with controlled size and spatial distribution by pulsed laser irradiation of silver ion-doped glass By: Wackerow, Stefan; Abdolvand, Amin OPTICS EXPRESS Volume: 22 Issue: 5 Pages: 5076-5085 Published: MAR 10 2014 Role of surface plasmon resonant modes in anomalous terahertz transmission through double-layer metal loop arrays By: Xia, Song; Yang, Dongxiao; Li, Tao; et al. OPTICS LETTERS Volume: 39 Issue: 5 Pages: 1270-1273 Published: MAR 1 2014 Low-loss waveguiding and detecting structure for surface plasmon polaritons By: Fukuhara, M.; Ota, M.; Sakai, H.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 104 Issue: 8 Article Number: 081111 Published: FEB 24 2014	11
-----	---	--	----

		Strong Improvements of Localized Surface Plasmon Resonance Sensitivity by Using Au/Ag Bimetallic Nanostructures Modified with Polydopamine Films By: Jia, Kun; Khaywah, Mohammad Y.; Li, Yugang; et al. ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 6 Issue: 1 Pages: 219-227 Published: JAN 8 2014	
81.	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	Hybrid silicon on insulator/polymer electro-optical intensity modulator operating at 780 nm By: Nitiss, Edgars; Busenbergs, Janis; Rutkis, Martins JOURNAL OF THE OPTICAL SOCIETY OF AMERICA B-OPTICAL PHYSICS Volume: 31 Issue: 10 Pages: 2446-2454 Published: OCT 2014 Partial Decoupling in Aggregates of Silanized Gold Nanorods By: Mazzoni, Marina; Ratto, Fulvio; Fortunato, Cosimo; et al. JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C Volume: 118 Issue: 34 Pages: 20018-20025 Published: AUG 28 2014 Femtosecond Lasers for Processing Glassy and Polymeric Materials By: Otuka, A. J. G.; Almeida, J. M. P.; Tribuzi, V.; et al. MATERIALS RESEARCH-IBERO-AMERICAN JOURNAL OF MATERIALS Volume: 17 Issue: 2 Pages: 352-358 Published: MAR-APR 2014 Laser ablation and waveguide fabrication using CR39 polymer By: Kam, W.; Ong, Y. S.; Lim, W. H.; et al. OPTICS AND LASERS IN ENGINEERING Volume: 55 Pages: 1-4 Published: APR 2014 Using a d-optimal mixture design to study the thermal properties of short glass fiber- and polytetrafluoroethylene-reinforced polycarbonate composites By: Liao, Hsin-Te; Tzeng, Chong-Jyh; Yang, Yung-Kuang; et al. NEURAL COMPUTING & APPLICATIONS Volume: 24 Issue: 3-4 Pages: 833-844 Published: MAR 2014	5
82.	Polymers doped with metal oxide nanoparticles with controlled refractive index By: Obreja, Paula; Cristea, Dana; Purica, Munizer; et al. POLIMERY Volume: 52 Issue: 9 Pages: 679-685 Published: 2007	Laser Induced Modification of the Optical Properties of Nano-ZnO Doped PVC Films By: Hamad, Tagreed K.; Yusop, Rahimi M.; Al-Taa'y, Wasan A.; et al. INTERNATIONAL JOURNAL OF POLYMER SCIENCE Article Number: 787595 Published: 2014	1
83.	POROUS SILICON MATRIX FOR APPLICATIONS IN BIOLOGY By: Angelescu, Anca; Kleps, Irina; Mihaela, Miu; Simion, Monica; Neghina, Teodora; Petrescu, Stefana; Moldovan, Nicanor; Paduraru, Crina; Raducanu, Aurelia REVIEWS ON ADVANCED MATERIALS SCIENCE Volume: 5 Issue: 5 Pages: 440-449 Published: DEC 2003	Dynamics of fast pattern formation in porous silicon by laser interference By: Pelaez, Ramon J.; Kuhn, Timo; Vega, Fidel; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 16 Article Number: 161911 Published: OCT 20 2014 Black silicon: fabrication methods, properties and solar energy applications By: Liu, Xiaogang; Coxon, Paul R.; Peters, Marius; et al. ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE Volume: 7 Issue: 10 Pages: 3223-3263 Published: OCT 2014 Ultraviolet laser patterning of porous silicon By: Vega, Fidel; Pelaez, Ramon J.; Kuhn, Timo; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 115 Issue: 18 Article Number: 184902 Published: MAY 14 2014	4

		Porous silicon and its applications in biology and medicine By: Ksenofontova, O. I.; Vasin, A. V.; Egorov, V. V.; et al. TECHNICAL PHYSICS Volume: 59 Issue: 1 Pages: 66-77 Published: JAN 2014	
84.	Preparation and In Vitro, Bulk, and Surface Investigation of Chitosan/Graphene Oxide Composite Films By: Pandeale, Andreea Madalina; Dinescu, Sorina; Costache, Marieta; Vasile, Eugenia; Obreja, Cosmin ; Iovu, Horia; Ionita, Mariana POLYMER COMPOSITES Volume: 34 Issue: 12 Pages: 2116-+ Published: DEC 2013	Manufacture and Performance of O-carboxymethyl Chitosan Sodium Salt/Cellulose Fibers in N-methylmorpholine-N-oxide System By: Li, Junlin; Wang, Xiang; Liu, Xiaofei; et al. FIBERS AND POLYMERS Volume: 15 Issue: 8 Pages: 1575-1582 Published: AUG 2014 In vitro cytocompatibility evaluation of chitosan/graphene oxide 3D scaffold composites designed for bone tissue engineering By: Dinescu, Sorina; Ionita, Mariana; Pandeale, Andreea Madalina; et al. BIO-MEDICAL MATERIALS AND ENGINEERING Volume: 24 Issue: 6 Pages: 2249-2256 Published: 2014 Strong and conductive chitosan-reduced graphene oxide nanocomposites for transdermal drug delivery By: Justin, Richard; Chen, Biqiong JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY B Volume: 2 Issue: 24 Pages: 3759-3770 Published: 2014	3
85.	Properties of the electron-doped infinite-layer superconductor Sr1-xLaxCuO2 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	Augmented methods for growth and development of novel multi-cation oxides By: Yamamoto, Hideki; Krockenberger, Yoshiharu; Naito, Michio Edited by: Teherani, FH; Look, DC; Rogers, DJ Conference: Annual Conference on Oxide-Based Materials and Devices V held at SPIE Photonics West Location: San Francisco, CA Date: FEB 02-05, 2014 Sponsor(s): SPIE OXIDE-BASED MATERIALS AND DEVICES V Book Series: Proceedings of SPIE Volume: 8987 Article Number: 89870V Published: 2014	1
86.	Quantitative accelerated life testing of MEMS accelerometers By: Bazu, Marius; Galateanu, Lucian; Ilian, Virgil Emil; et al. SENSORS Volume: 7 Issue: 11 Pages: 2846-2859 Published: NOV 2007	Reliability research on micro- and nano-electromechanical systems: a review By: Arab, Ali; Feng, Qianmei INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED MANUFACTURING TECHNOLOGY Volume: 74 Issue: 9-12 Pages: 1679-1690 Published: OCT 2014	1
87.	Ramp oxide termination structure using high-k dielectrics for high voltage diamond Schottky diodes By: Brezeanu, M.; Butler, T.; Rupesinghe, N. L.; Amaratunga, G. A. J.; Rashid, S. J.; Udrea, F.; Avram, M. ; Brezeanu, G.. 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 DIAMOND AND RELATED MATERIALS Volume: 16 Issue: 4-7 Pages: 1020-1024 Published: APR-JUL 2007	A charge transport study in diamond, surface passivated by high-k dielectric oxides By: Kovi, Kiran Kumar; Majdi, Saman; Gabrysch, Markus; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 20 Article Number: 202102 Published: NOV 17 2014	1
88.	Reversible metal-semiconductor transitions for microwave switching applications By: Dragoman, M ; Cismaru, A ; Hartnagel, H; Plana, R. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 88 Issue: 7 Article Number: 073503 Published: FEB 13 2006	Quick Switch By: Ha, Sieu D.; Zhou, You; Duwel, Amy E.; et al. IEEE MICROWAVE MAGAZINE Volume: 15 Issue: 6 Pages: 32-44 Published: SEP-OCT 2014	1

89.	Roughening and smoothing dynamics during KOH silicon etching By: Divan, R ; Moldoven, N; Camon, H Conference: Symposium H - Materials Aspects in Microsystem Technologies Location: STRASBOURG, FRANCE Date: JUN 16-19, 1998 SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL Volume: 74 Issue: 1-3 Pages: 18-23 Published: APR 20 1999	Influence of the ratio of surfactant additives on the anisotropic etching process used to make small pyramids for use in solar cells By: Liu, Chung Ping; Chang, Ming Wei; Chuang, Chuan Lung JOURNAL OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY Volume: 64 Issue: 9 Pages: 1239-1243 Published: MAY 2014	1
90.	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	AZO THIN FILMS SYNTHESIZED BY RF-MAGNETRON SPUTTERING: THE ROLE OF DEPOSITION POWER By: Besleaga, Cristina; Ion, L.; Antohe, S. ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS Volume: 66 Issue: 4 Pages: 993-1001 Published: 2014	1
91.	Self-assembly characteristics of gold nanoparticles in the presence of cysteine By: Mocanu, Aurora; Cernica, Ileana ; Tomoaia, Gheorghe; Bobos, Liviu-Dorel; Horovitz, Ossi; Tomoaia-Cotisel, Maria COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS Volume: 338 Issue: 1-3 Pages: 93-101 Published: APR 15 2009	Application of Gold Nanoparticles and L-Cysteine Double Layer on Commercial Thin-Layer Chromatography Plates as a New Substrate for Direct Resolution of Propranolol Enantiomers By: Absalan, Ghodrattollah; Akhond, Morteza; Rafatmah, Elmira; et al. JPC-JOURNAL OF PLANAR CHROMATOGRAPHY-MODERN TLC Volume: 27 Issue: 6 Pages: 409-415 Published: DEC 2014 Electrochemical Assembling of Methionine-Gold Nanoparticles and Catalysis on the Surface of Glassy Carbon Electrode By: Song, Y. Z.; Wang, J. H.; Zhang, X. M.; et al. RUSSIAN JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A Volume: 88 Issue: 13 Pages: 2380-2384 Published: DEC 2014 L-cysteine protected copper nanoparticles as colorimetric sensor for mercuric ions By: Soomro, Razium A.; Nafady, Ayman; Sirajuddin; et al. TALANTA Volume: 130 Pages: 415-422 Published: DEC 1 2014 Exploitation of anaerobic enriched mixed bacteria (AEMB) for the silver and gold nanoparticles synthesis By: Kumar, K. Siva; Kumar, G.; Prokhorov, E.; et al. COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS Volume: 462 Pages: 264-270 Published: NOV 20 2014 Block Copolymers in the Synthesis of Gold Nanoparticles. Two New Approaches: Copolymer Aggregates as Reductants and Stabilizers and Simultaneous Formation of Copolymer Aggregates and Gold Nanoparticles By: Leiva, Angel; Fuentes, Irma; Bossel, Esteban; et al. JOURNAL OF POLYMER SCIENCE PART A-POLYMER CHEMISTRY Volume: 52 Issue: 21 Pages: 3069-3079 Published: NOV 1 2014 Effect of biologically synthesized gold nanoparticles on alloxan-induced diabetic rats-An in vivo approach By: Karthick, V.; Kumar, V. Ganesh; Dhas, T. Stalin; et al. COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES Volume: 122 Pages: 505-511 Published: OCT 1 2014 Highly sensitive and selective colorimetric probe for determination of L-cysteine in aqueous media based on	18

	Ag/Pd bimetallic nanoparticles By: Farhadi, Khalil; Forough, Mehrdad; Pourhossein, Atefeh; et al. SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL Volume: 202 Pages: 993-1001 Published: OCT 2014 Doubly imprinted polymer nanofilm-modified electrochemical sensor for ultra-trace simultaneous analysis of glyphosate and glufosinate By: Prasad, Bhim Bali; Jauhari, Darshika; Tiwari, Mahavir Prasad BIOSENSORS & BIOELECTRONICS Volume: 59 Pages: 81-88 Published: SEP 15 2014 Interfacial Self-Assembled Functional Nanoparticle Array: A Facile Surface-Enhanced Raman Scattering Sensor for Specific Detection of Trace Analytes By: Zhang, Kun; Ji, Ji; Li, Yixin; et al. ANALYTICAL CHEMISTRY Volume: 86 Issue: 13 Pages: 6660-6665 Published: JUL 1 2014 Mechanisms of Aggregation of Cysteine Functionalized Gold Nanoparticles By: Acres, Robert G.; Feyer, Vitaliy; Tsud, Nataliya; et al. JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C Volume: 118 Issue: 19 Pages: 10481-10487 Published: MAY 15 2014 32-and 28-Macrocyclic polyammonium cations assisted pseudo two-dimensional assembly of citrate stabilized gold nanoparticles By: Misra, Tarun Kumar; Debnath, Diptanu; Chen, Tse-Hsien JOURNAL OF THE INDIAN CHEMICAL SOCIETY Volume: 91 Issue: 5 Pages: 835-844 Published: MAY 2014 Biogenic Syntheses of Gold Nanoparticles Using Plant Extracts By: Pasca, Roxana-Diana; Mocanu, Aurora; Cobzac, Simona-Codruta; et al. PARTICULATE SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 32 Issue: 2 Pages: 131-137 Published: MAR 4 2014 Interface Thermodynamic State-Induced High-Performance Memristors By: Younis, Adnan; Chu, Dewei; Li, Chang Ming; et al. LANGMUIR Volume: 30 Issue: 4 Pages: 1183-1189 Published: FEB 4 2014 The search for the good Pd-based catalyst for oxygen reduction reaction: core-shell M4@Pd20 nanowires By: Zhang, Yanxing; Gao, Puyuan; Zhang, Liuyao; et al. JOURNAL OF NANOPARTICLE RESEARCH Volume: 16 Issue: 2 Article Number: 2225 Published: JAN 10 2014 The Influence Of The Peptide Molar Ratios On The Functionalization Of Gold Nanoparticles By: Ramirez-Camacho, Mayra; Tuzovskaya, Inga; Bogdanchikova, Nina; et al. Edited by: Khasanov, O Conference: Russian-German Forum on Nanotechnology Location: Tomsk Polytechn Univ, Tomsk, RUSSIA Date: MAY 21-24, 2013-2014 Sponsor(s): Delrus Tomsk Ltd; Russian Fdn Basic Res; German Russian Network Nanobridge NANOMATERIALS FOR STRUCTURAL, FUNCTIONAL AND BIOMEDICAL APPLICATIONS Book Series: Advanced Materials Research Volume: 872 Pages: 94-105 Published: 2014 Multifunctional Nanostructures: Synthesis and Applications By: Chidambaram, Siva; Baskaran, Karthikeyan; Samuel, Solomon J.; et al.	
--	---	--

		Edited by: Pandikumar, A; Ming, HN; Jothilakshmi, R MULTI-FUNCTIONAL NANOMATERIALS AND THEIR EMERGING APPLICATIONS Book Series: Materials Science Forum Volume: 781 Pages: 1-16 Published: 2014 Surface and Structural Properties of Gold Nanoparticles and Their Biofunctionalized Derivatives in Aqueous Electrolytes Solution By: Csapo, Edit; Sebok, Daniel; Babic, Julia Makrai; et al. JOURNAL OF DISPERSION SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 35 Issue: 6 Pages: 815-825 Published: 2014 In Situ Microscope Measurements of the Formation of Nanometer-Sized Gold Particles at the Dodecane/Water Interface through the Direct Reduction of Aqueous Tetrachloroaurate(III) by Hydrophobic dl-alpha-Tocopherol in the Presence of 1,10-Phenanthroline By: Tsukahara, Satoshi; Kobayashi, Rintaro; Fujiwara, Terufumi SOLVENT EXTRACTION RESEARCH AND DEVELOPMENT-JAPAN Volume: 21 Pages: 119-127 Published: 2014	
92.	Shape effects on localized surface plasmon resonances in metallic nanoparticles By: Sandu, Titus JOURNAL OF NANOPARTICLE RESEARCH Volume: 14 Issue: 6 Article Number: 905 Published: JUN 2012	Gold nanocage coupled single crystal TiO2 nanostructures for near-infrared water photolysis By: Chadha, Tandeep S.; Park, Jinho; An, Woo Jin; et al. JOURNAL OF NANOPARTICLE RESEARCH Volume: 16 Issue: 11 Article Number: 2696 Published: NOV 2014 NEAR-FIELD AND EXTINCTION SPECTRA OF ROD-SHAPED NANOANTENNA DIMERS By: Sandu, Titus PROCEEDINGS OF THE ROMANIAN ACADEMY SERIES A-MATHEMATICS PHYSICS TECHNICAL SCIENCES INFORMATION SCIENCE Volume: 15 Issue: 4 Pages: 338-345 Published: OCT-DEC 2014 HOW SHAPE AFFECTS PLASMONIC PROPERTIES OF METALLIC NANOSPHERES By: Sandu, T.; Boldeiu, G. DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES Volume: 9 Issue: 3 Pages: 1255-1262 Published: JUL-SEP 2014 Dichroic Optical Properties of Uniaxially Oriented Gold Nanorods in Polymer Films By: Stoenescu, Stefan; Vo-Van Truong; Packirisamy, Muthukumaran PLASMONICS Volume: 9 Issue: 2 Pages: 299-307 Published: APR 2014	4
93.	Silicon metal-semiconductor-metal photodetector with zinc oxide transparent conducting electrodes By: Budianu, E.; Purica, M.; Iacomì, F.; Baban, C.; Prepelita, P.; Manea, E. Conference: Symposium on Advances in Transparents Electronics held at the European-Materials-Research-Society Meeting Location: Nice, FRANCE Date: MAY 29-JUN 01, 2006 Sponsor(s): European Mat Res Soc THIN SOLID FILMS Volume: 516 Issue: 7 Pages: 1629-1633 Published: FEB 15 2008	Transparent conductor-Si pillars heterojunction photodetector By: Yun, Ju-Hyung; Kim, Joondong; Park, Yun Chang JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 116 Issue: 6 Article Number: 064904 Published: AUG 14 2014	1
94.	Size separation of DNA molecules by pulsed electric field dielectrophoresis By: Nedelcu, S.; Watson, JHP	Dielectrophoresis Field-Flow Fractionation for Continuous-Flow Separation of Particles and Cells in Microfluidic Devices By: Lewpiriyawong, Nuttawut; Yang, Chun	1

	JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS Volume: 37 Issue: 15 Pages: 2197-2204 Article Number: PII S0022-3727(04)71547-8 Published: AUG 7 2004	Edited by: Wang, L ADVANCES IN TRANSPORT PHENOMENA 2011 Book Series: Advances in Transport Phenomena Volume: 3 Pages: 29-62 Published: 2014	
95.	Spectroellipsometric characterization of multilayer sol-gel Fe2O3 films By: Gartner, M; Crisan, M; Jitianu, A; et al. Conference: 11th International Workshop on Glasses, Cermics, Hydrids and Nanocomposites from Gels (Sol-Gel 2001) Location: ABANO TERME, ITALY Date: SEP 16-21, 2001 JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 26 Issue: 1-3 Pages: 745-748 Published: JAN 2003	Nickel-induced structural, optical, magnetic, and electrical behavior of alpha-Fe2O3 By: Kocher, Jaspreet; Kumar, Ashok; Kumar, Ashavani; et al. PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC SOLID STATE PHYSICS Volume: 251 Issue: 8 Pages: 1552-1557 Published: AUG 2014 Characterizations of diverse mole of pure and Ni-doped alpha-Fe2O3 synthesized nanoparticles through chemical precipitation route By: Sivakumar, S.; Anusuya, D.; Khatiwada, Chandra Prasad; et al. SPECTROCHIMICA ACTA PART A-MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY Volume: 128 Pages: 69-75 Published: JUL 15 2014	2
96.	Structure-properties correlations for barium titanate thin films obtained by rf-sputtering By: Ianculescu, Adelina; Despax, Bernard; Bley, Vincent; Lebey, Thierry; Gavrila, Raluca ; Dragan, Nicolae. Conference: 9th Conference and Exhibition of the European-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	A Mechanistic Study of Nanoscale Structure Development, Phase Transition, Morphology Evolution, and Growth of Ultrathin Barium Titanate Nanostructured Films By: Ashiri, Rouholah METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE Volume: 45A Issue: 9 Pages: 4138-4154 Published: AUG 2014	1
97.	Study of the Micro- and Nanostructured Silicon for Biosensing and Medical Applications By: Kleps, Irina; Miu, Mihaela; Simion, Monica ; et al. JOURNAL OF BIOMEDICAL NANOTECHNOLOGY Volume: 5 Issue: 3 Pages: 300-309 Published: JUN 2009	Dynamics of fast pattern formation in porous silicon by laser interference By: Pelaez, Ramon J.; Kuhn, Timo; Vega, Fidel; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 16 Article Number: 161911 Published: OCT 20 2014 Ultraviolet laser patterning of porous silicon By: Vega, Fidel; Pelaez, Ramon J.; Kuhn, Timo; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 115 Issue: 18 Article Number: 184902 Published: MAY 14 2014 Molecular Imprinting and Immobilization of Cellulase Onto Magnetic Fe3O4@SiO2 Nanoparticles By: Li, Yue; Wang, Xiang-Yu; Zhang, Rui-Zhuo; et al. JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY Volume: 14 Issue: 4 Pages: 2931-2936 Published: APR 2014	3
98.	SU8 polymer materials used in integrated optic microsystems By: Mueller, R.; Cristea, D.; Kusko, M.; et al. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 4 Issue: 2 Pages: 228-233 Published: FEB 2010	Polymer based planar coupling of self-assembled bottle microresonators By: Grimaldi, I. A.; Berneschi, S.; Testa, G.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 23 Article Number: 231114 Published: DEC 8 2014	1
99.	Suppression of inherent ferromagnetism in Pr-doped CeO2 nanocrystals	Investigation of surface defect states in CeO2-γ nanocrystals by Scanning-tunneling microscopy/spectroscopy and ellipsometry	5

	By: 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	By: Radovic, Marko; Stojadinovic, Bojan; Tomic, Natasa; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 116 Issue: 23 Article Number: 234305 Published: DEC 21 2014 Oxygen Vacancy Induced Room Temperature Ferromagnetism in Pr-Doped CeO2 Thin Films on Silicon By: Niu, Gang; Hildebrandt, Erwin; Schubert, Markus Andreas; et al. ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 6 Issue: 20 Pages: 17496-17505 Published: OCT 22 2014 On the local electronic and atomic structure of Ce1-xPrxO2-delta epitaxial films on Si By: Niu, Gang; Schubert, Markus Andreas; d'Acapito, Francesco; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 116 Issue: 12 Article Number: 123515 Published: SEP 28 2014 Ferromagnetic induced in Cr-doped CeO2 particles By: Phokha, Sumalin; Prabhakaran, Dharmalingam; Boothroyd, Andrew; et al. MICROELECTRONIC ENGINEERING Volume: 126 Pages: 93-98 Published: AUG 25 2014 Study of glycine nitrate precursor method for the synthesis of gadolinium doped ceria (Ce0.8Gd0.2O1.90) as an electrolyte for intermediate temperature solid oxide fuel cells By: Kulkarni, Shrikant; Duttgupta, Siddhartha; Phatak, Girish RSC ADVANCES Volume: 4 Issue: 87 Pages: 46602-46612 Published: 2014	
100.	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	Synthesis and characterization of polysulfone - carbon nanotubes - polyethylene imine composite membranes By: Miculescu, M.; Muhulet, A.; Nedelcu, A.; et al. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 8 Issue: 11-12 Pages: 1072-1076 Published: NOV-DEC 2014	1
101.	Technological process for a new silicon solar cell structure with honeycomb textured front surface By: Manea, Elena; Budianu, Elena; Purica, Munizer; Cernica, Ileana; Babarada, Florin. Conference: Symposium on Solar Cells and Solar Energy Materials held at the International Materials Research Congress (IMRC 2005) Location: Cancun, MEXICO Date: AUG 22-25, 2005 SOLAR ENERGY MATERIALS AND SOLAR CELLS Volume: 90 Issue: 15 Special Issue: SI Pages: 2312-2318 Published: SEP 22 2006	Fabrication of an ultra-thin silicon solar cell and nano-scale honeycomb structure by thermal-stress-induced pattern transfer method By: Du, Chen-Hsun; Wang, Teng-Yu; Chen, Chien-Hsun; et al. THIN SOLID FILMS Volume: 557 Pages: 372-375 Published: APR 30 2014	1
102.	Terahertz antenna based on graphene By: Dragoman, M.; Muller, A. A.; Dragoman, D.; Coccetti, F.; Plana, R. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 107 Issue: 10 Article Number: 104313 Published: MAY 15 2010	ELECTROMAGNETIC ANALYSIS OF GRAPHENE BASED TUNABLE WAVEGUIDE RESONATORS By: Ilic, Andjelija Z.; Budimir, Djuradj MICROWAVE AND OPTICAL TECHNOLOGY LETTERS Volume: 56 Issue: 10 Pages: 2385-2388 Published: OCT 2014 Design of a Reconfigurable MIMO System for THz Communications Based on Graphene Antennas By: Xu, Zheng; Dong, Xiaodai; Bornemann, Jens IEEE TRANSACTIONS ON TERAHERTZ SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 4 Issue: 5 Pages: 609-	4

		617 Published: SEP 2014 Terahertz science and technology of carbon nanomaterials By: Hartmann, R. R.; Kono, J.; Portnoi, M. E. NANOTECHNOLOGY Volume: 25 Issue: 32 Article Number: 322001 Published: AUG 15 2014 Miniaturized tunable terahertz antenna based on graphene By: Zhou, Tao; Cheng, Zhiquan; Zhang, Hongfang; et al. MICROWAVE AND OPTICAL TECHNOLOGY LETTERS Volume: 56 Issue: 8 Pages: 1792-1794 Published: AUG 2014	
103.	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	Plasmonic Bloch oscillations in monolayer graphene sheet arrays By: Fan, Yang; Wang, Bing; Huang, He; et al. OPTICS LETTERS Volume: 39 Issue: 24 Pages: 6827-6830 Published: DEC 15 2014 Spin-dependent terahertz oscillator based on hybrid graphene superlattices By: Diaz, E.; Miralles, K.; Dominguez-Adame, F.; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 10 Article Number: 103109 Published: SEP 8 2014 Electronic Bloch oscillation in bilayer graphene gradient superlattices By: Cheng, Hemeng; Li, Changan; Ma, Tianxing; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 7 Article Number: 072103 Published: AUG 18 2014 Terahertz generation and amplification in graphene nanoribbons in multi-frequency electric fields By: Musah, Rabi; Mensah, Samuel Y.; Abukari, Sulemana S. PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES Volume: 61 Pages: 90-94 Published: JUL 2014 Spontaneous emission of Bloch oscillation radiation under the competing influences of microcavity enhancement and inhomogeneous interface degradation By: Sokolov, V. N.; Iafrate, G. J. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 115 Issue: 5 Article Number: 054307 Published: FEB 7 2014 Transport Properties of Carbon Nanotubes and Graphene By: Dragoman, Daniela; Dragoman, Mircea Edited by: Tanaka, K; Iijima, S CARBON NANOTUBES AND GRAPHENE, 2ND EDITION Pages: 151-164 Published: 2014	6
104.	Terahertz continuous wave amplification in semiconductor carbon nanotubes By: Dragoman, D.; Dragoman, M PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES Volume: 25 Issue: 4 Pages: 492-496 Published: JAN 2005	Terahertz science and technology of carbon nanomaterials By: Hartmann, R. R.; Kono, J.; Portnoi, M. E. NANOTECHNOLOGY Volume: 25 Issue: 32 Article Number: 322001 Published: AUG 15 2014 Theoretical analysis of carbon nanotube photomixer-generated terahertz power By: Jia Wan-Li; Zhao Li; Hou Lei; et al. ACTA PHYSICA SINICA Volume: 63 Issue: 7 Article Number: 077201 Published: APR 2014	2
105.	Terahertz fields and applications By: Dragoman, D.; Dragoman, M PROGRESS IN QUANTUM ELECTRONICS Volume: 28	20 THz broadband generation using semi-insulating GaAs interdigitated photoconductive antennas By: Hale, P. J.; Madeo, J.; Chin, C.; et al. OPTICS EXPRESS Volume: 22 Issue: 21 Pages: 26358-26364 Published: OCT 20 2014	17

	Issue: 1 Pages: 1-66 Published: 2004	Terahertz science and technology of carbon nanomaterials By: Hartmann, R. R.; Kono, J.; Portnoi, M. E. NANOTECHNOLOGY Volume: 25 Issue: 32 Article Number: 322001 Published: AUG 15 2014 Optimizing biased semiconductor superlattices for terahertz amplification By: Lei, Xiaoli; Wang, Dawei; Wu, Zhaoxin; et al. APPLIED PHYSICS LETTERS Volume: 105 Issue: 6 Article Number: 062112 Published: AUG 11 2014 Application of low-barrier metal-semiconductor-metal structures for the detection of microwave signals By: Vostokov, N. V.; Korolev, S. A.; Shashkin, V. I. TECHNICAL PHYSICS Volume: 59 Issue: 7 Pages: 1036-1040 Published: JUL 2014 Fabrication of Submicrometer InGaAs/AlAs Resonant Tunneling Diode Using a Trilayer Soft Reflow Technique With Excellent Scalability By: Zawawi, Mohamad Adzhar Md; Ian, Ka Wa; Sexton, James; et al. IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES Volume: 61 Issue: 7 Pages: 2338-2342 Published: JUL 2014 A polarization-sensitive 4-contact detector for terahertz time-domain spectroscopy By: Bulgarevich, Dmitry S.; Watanabe, Makoto; Shiwa, Mitsuharu; et al. OPTICS EXPRESS Volume: 22 Issue: 9 Pages: 10332-10340 Published: MAY 5 2014 Scattering and propagation of terahertz pulses in random soot aggregate systems By: Li Hai-Ying; Wu Zhen-Sen; Bai Lu; et al. CHINESE PHYSICS B Volume: 23 Issue: 5 Article Number: 054201 Published: MAY 2014 Tunable terahertz Kerr switching based on nonlinear polarization rotation in silicon waveguide By: Mou, Miaoli; Liu, Hongjun; Huang, Nan; et al. APPLIED OPTICS Volume: 53 Issue: 12 Pages: 2741-2747 Published: APR 20 2014 Induced N-2-cooperative phenomenon in an ensemble of the nonlinear coupled oscillators By: Tralle, I.; Zieba, P. PHYSICS LETTERS A Volume: 378 Issue: 20 Pages: 1364-1368 Published: APR 4 2014 Terahertz wave generation by nanoconfinement of light By: Zangeneh, Hamid Reza; Jahromi, Marzieh Asadnia Fard APPLIED OPTICS Volume: 53 Issue: 9 Pages: 1826-1831 Published: MAR 20 2014 Bistability in bosonic terahertz lasers By: Pervishko, A. A.; Liew, T. C. H.; Kavokin, A. V.; et al. JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER Volume: 26 Issue: 8 Article Number: 085303 Published: FEB 26 2014 Interaction between meta-materials and shallow donors in bulk GaN at THz frequency By: Nevou, Laurent; Giraud, Etienne; Castellano, Fabrizio; et al. OPTICS EXPRESS Volume: 22 Issue: 3 Pages: 3199-3207 Published: FEB 10 2014 Effect of additives on the large-size growth of 4-N, N-dimethylamino-4-N-methyl stilbazolium naphthalene-2-sulfonate (DSNS) single crystal: an efficient stilbazolium derivative NLO crystal with potential terahertz wave	
--	---	--	--

		properties By: Senthil, K.; Kalainathan, S.; Kumar, A. Ruban CRYSTENGCOMM Volume: 16 Issue: 42 Pages: 9847-9856 Published: 2014 Design and analysis of a metallic waveguide with a DAST cap for continuously phase-matched terahertz difference frequency generation By: Zangeneh, Hamid Reza; Jahromi, Marzieh Asadnia Fard OPTIK Volume: 125 Issue: 13 Pages: 3098-3101 Published: 2014 GENERATION OF THz RADIATION DUE TO 2D-PLASMA OSCILLATIONS IN INTERDIGITATED GaN QUANTUM WELL STRUCTURES AT ROOM TEMPERATURE By: Penot, A.; Torres, J.; Nouvel, P.; et al. LITHUANIAN JOURNAL OF PHYSICS Volume: 54 Issue: 1 Pages: 58-62 Published: 2014 Optical characterization of GaAs photoconductive antennas for efficient generation and detection of Terahertz radiation By: Venkatesh, M.; Rao, K. S.; Abhilash, T. S.; et al. OPTICAL MATERIALS Volume: 36 Issue: 3 Pages: 596-601 Published: JAN 2014 Efficient low-loss nanometallic suspended waveguide for terahertz generation By: Zangeneh, Hamid Reza; Jahromi, Marzieh Asadnia Fard OPTICAL ENGINEERING Volume: 53 Issue: 1 Article Number: 015101 Published: JAN 2014	
106.	Terahertz generation using a resonant-tunneling-like configuration in graphene By: Dragoman, D.; Dragoman, M.; Hartnagel, H. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 109 Issue: 12 Article Number: 124307 Published: JUN 15 2011	Plasmon Enhanced Terahertz Emission from Single Layer Graphene By: Bahk, Young-Mi; Ramakrishnan, Gopakumar; Choi, Jongho; et al. ACS NANO Volume: 8 Issue: 9 Pages: 9089-9096 Published: SEP 2014 Terahertz generation and amplification in graphene nanoribbons in multi-frequency electric fields By: Musah, Rabi; Mensah, Samuel Y.; Abukari, Sulemana S. PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES Volume: 61 Pages: 90-94 Published: JUL 2014	1
107.	Terahertz oscillations in semiconducting carbon nanotube resonant-tunneling diodes By: Dragoman, D.; Dragoman, M PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES Volume: 24 Issue: 3-4 Pages: 282-289 Published: SEP 2004	Terahertz science and technology of carbon nanomaterials By: Hartmann, R. R.; Kono, J.; Portnoi, M. E. NANOTECHNOLOGY Volume: 25 Issue: 32 Article Number: 322001 Published: AUG 15 2014	1
108.	Texture evolution during ARB (Accumulative Roll Bonding) processing of Ti-10Zr-5Nb-5Ta alloy By: Cojocaru, Vasile-Danut; Raducanu, Doina; Gordin, Doina Margareta; Cinca, Ion. JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 546 Pages: 260-269 Published: JAN 5 2013	Texture Development of ARB-Processed Steel-Based Nanocomposite By: Jamaati, Roohollah; Toroghinejad, Mohammad Reza; Mohtadi-Bonab, M. A.; et al. JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE Volume: 23 Issue: 12 Pages: 4436-4445 Published: DEC 2014 Enhancement of the electrochemical behaviour and biological performance of Ti-25Ta-5Zr alloy by thermo-mechanical processing By: Cimpean, Anisoara; Vasilescu, Ecaterina; Drob, Paula; et al. MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS Volume: 38 Pages: 127-142 Published: MAY 1 2014	4

		Effect of stacking fault energy on deformation texture development of nanostructured materials produced by the ARB process By: Jamaati, Roohollah; Toroghinejad, Mohammad Reza MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING Volume: 598 Pages: 263-276 Published: MAR 26 2014 Microstructure and mechanical properties of NZ30K magnesium alloy processed by repetitive upsetting By: Liu, Jianfeng; Wang, Qudong; Zhou, Hao; et al. JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 589 Pages: 372-377 Published: MAR 15 2014	
109.	The characterization of recycled PMMA By: Popescu, Violeta; Vasile, Cornelia; Brebu, Mihai; Popescu, George Liviu; Moldovan, Marioara; Prejmerean, 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	In-Situ Incorporation of Poly(methyl methacrylate) in Suspension Styrene Polymerizations By: Castor, Carlos A.; Nele, Marcio; Pinto, Jose Carlos MACROMOLECULAR REACTION ENGINEERING Volume: 8 Issue: 8 Pages: 580-596 Published: AUG 2014	1
110.	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; Socol, Gabriel; Radu, Catalina. APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 258 Issue: 23 Pages: 9385-9388 Published: SEP 15 2012	Evolution of Wurtzite ZnO Films on Cubic MgO (001) Substrates: A Structural, Optical, and Electronic Investigation of the Misfit Structures By: Zhou, Hua; Wang, Hui-Qiong; Li, Yaping; et al. ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 6 Issue: 16 Pages: 13823-13832 Published: AUG 27 2014 Modification of ZnO thin films induced by high-density electronic excitation of femtosecond KrF laser By: Museur, Luc; Dine, Sarah; Chhor, Khay; et al. JOURNAL OF THE OPTICAL SOCIETY OF AMERICA B-OPTICAL PHYSICS Volume: 31 Issue: 6 Pages: 1351-1354 Published: JUN 2014	2
111.	Theoretical analysis of mutation-adaptive evolutionary algorithms By: Agapie, A EVOLUTIONARY COMPUTATION Volume: 9 Issue: 2 Pages: 127-146 Published: SUM 2001	Theoretical analysis of steady state genetic algorithms By: Agapie, Alexandru; Wright, Alden H. APPLICATIONS OF MATHEMATICS Volume: 59 Issue: 5 Pages: 509-525 Published: OCT 2014	1
112.	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	Rashba spin-orbit effect on dwell time in graphene asymmetrical barrier By: Sattari, Farhad APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING Volume: 117 Issue: 4 Pages: 1963-1969 Published: DEC 2014 Spin-dependent dwell time through ferromagnetic graphene barrier By: Sattari, F. PHYSICA B-CONDENSED MATTER Volume: 454 Pages: 240-244 Published: DEC 1 2014 Delay time and Hartman effect in strain engineered graphene By: Chen, Xi; Deng, Zhi-Yong; Ban, Yue	4

		JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 115 Issue: 17 Article Number: 173703 Published: MAY 7 2014 Chiral tunneling, tunneling times, and Hartman effect in bilayer graphene By: Park, Chang-Soo PHYSICAL REVIEW B Volume: 89 Issue: 11 Article Number: 115423 Published: MAR 17 2014	
113.	Thermoluminescent spectra of rare earth doped MgB4O7 dosemeters By: Karali, T; Rowlands, AP; Prokic, M; Townsend, PD; Halmagean, E Conference: 13th International Conference on Solid State Dosimetry Location: ATHENS, GREECE Date: JUL 09-13, 2001 RADIATION PROTECTION DOSIMETRY Volume: 100 Issue: 1-4 Pages: 333-336 Published: 2002	Thermoluminescent dosimetric comparison for two different MgB4O7: Dy production routes By: Souza, L. F.; Vidal, R. M.; Souza, S. O.; et al. Conference: 1st International Conference on Dosimetry and its Applications (ICDA) Location: Prague, CZECH REPUBLIC Date: JUN 23-28, 2013 Sponsor(s): Int Soc Radiat Phys; Czech Tech Univ, Fac Nucl Sci & Phys Engrn; Int Radiat Phys Soc RADIATION PHYSICS AND CHEMISTRY Volume: 104 Pages: 100-103 Published: NOV 2014 Thermally stimulated and recombination processes in MgB4O7 investigated by systematic lanthanide doping By: Yukihiro, E. G.; Milliken, E. D.; Doull, B. A. JOURNAL OF LUMINESCENCE Volume: 154 Pages: 251-259 Published: OCT 2014 Thermoluminescent properties of lithium borate, magnesium borate and calcium sulfate developed for temperature sensing By: Doull, B. A.; Oliveira, L. C.; Wang, D. Y.; et al. JOURNAL OF LUMINESCENCE Volume: 146 Pages: 408-417 Published: FEB 2014	3
114.	Thin films of SnO2-CeO2 binary oxides obtained by pulsed laser deposition for sensing application By: Somacescu, Simona; Scurtu, Rares ; Epurescu, George; Pascu, Rovenia; Mitu, Bogdana; Osiceanu, Petre; Dinescu, Maria 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: 146-152 Published: AUG 1 2013	Mesoporous (Sn0.9-xIn0.1CuO2-delta)-O-(I) gas sensors with selectivity to H2S working under humid air conditions By: Somacescu, Simona; Osiceanu, Petre; Calderon-Moreno, Jose Maria; et al. MICROPOROUS AND MESOPOROUS MATERIALS Volume: 197 Pages: 63-71 Published: OCT 2014 A study of hydrogen sensing properties and microstructure for highly dispersed Pd SnO2 thin films with high response magnitude By: Yang, Liu; Yin, Chenbo; Zhang, Zili; et al. APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 311 Pages: 74-82 Published: AUG 30 2014	2
115.	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	Analytical modeling of uniaxial strain effects on the performance of double-gate graphene nanoribbon field-effect transistors By: Kliros, George S. NANOSCALE RESEARCH LETTERS Volume: 9 Article Number: 65 Published: FEB 8 2014	1
116.	Ultrabroadband photodetection based on graphene ink By: Radoi, A.; Iordanescu, A.; Cismaru, A.; Dragoman, M. ; Dragoman, D. NANOTECHNOLOGY Volume: 21 Issue: 45 Article Number: 455202 Published: NOV 12 2010	Photosensitive Graphene Transistors By: Li, Jinhua; Niu, Liyong; Zheng, Zijian; et al. ADVANCED MATERIALS Volume: 26 Issue: 31 Pages: 5239-5273 Published: AUG 20 2014 DETECTION OF ELECTROMAGNETIC WAVES WITH A SINGLE CARBON ATOM SHEET By: Dragoman, Mircea PROCEEDINGS OF THE ROMANIAN ACADEMY SERIES A-MATHEMATICS PHYSICS TECHNICAL SCIENCES INFORMATION SCIENCE Volume: 15 Issue: 2 Pages: 208-215 Published: APR-JUN 2014	4

		Thermally reduced solution-processed graphene oxide thin film: An efficient infrared photodetector By: Chowdhury, Farzana A.; Mochida, Tomoaki; Otsuki, Joe; et al. CHEMICAL PHYSICS LETTERS Volume: 593 Pages: 198-203 Published: FEB 11 2014 A deep ultraviolet to near-infrared photoresponse from glucose-derived graphene oxide By: Lai, Sin Ki; Tang, Libin; Hui, Yeung Yu; et al. JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C Volume: 2 Issue: 34 Pages: 6971-6977 Published: 2014	
117.	Writing simple RF electronic devices on paper with carbon nanotube ink By: Dragoman, M. ; Flahaut, E.; Dragoman, D.; Al Ahmad, M.; Plana, R. NANOTECHNOLOGY Volume: 20 Issue: 37 Article Number: 375203 Published: SEP 16 2009	Impact of humidity on functionality of on-paper printed electronics By: Bollstrom, Roger; Pettersson, Fredrik; Dolietis, Peter; et al. NANOTECHNOLOGY Volume: 25 Issue: 9 Article Number: 094003 Published: MAR 7 2014 Current Status and Challenges of Paper Electronics By: Enomae, Toshiharu MOKUZAI GAKKAISHI Volume: 60 Issue: 4 Pages: 206-215 Published: 2014	2
118.	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	Synthesis and characterization of ZnO nanoparticles by thermal decomposition of a curcumin zinc complex By: Khalil, Mutasim I.; Al-Qunaibit, Maha M.; Al-Zahem, Aisha M.; et al. ARABIAN JOURNAL OF CHEMISTRY Volume: 7 Issue: 6 Pages: 1178-1184 Published: DEC 2014 Zinc Oxide-From Synthesis to Application: A Review By: Kolodziejczak-Radzimska, Agnieszka; Jesionowski, Teofil MATERIALS Volume: 7 Issue: 4 Pages: 2833-2881 Published: APR 2014 Intermittent spray pyrolytic growth of nanocrystalline and highly oriented transparent conducting ZnO thin films: Effect of solution spray rate By: Mahajan, C. M.; Takwale, M. G. JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 584 Pages: 128-135 Published: JAN 25 2014	3

Rezultatele activității de Cercetare Dezvoltare

7.1.4. Brevete de invenție (solicitate/acodate) 5 solicitate / 1 acordate

Brevete acordate in 2014

	Titlul brevetului	Revista oficiala (si data publicarii)	Autori:
1.	Procedeu de cartografiere a arhitecturii țesuturilor tumorale bazat pe rezonanța plasmonică la suprafața nanoparticulelor de aur	BI 128557 29.08.2014	MAvram RPetrescu AAvram ARadoi

Cereri de brevete solicitate in 2014

	Titlul brevetului	Nr Inregistrare OSIM/ data	Autori:
1.	Procedeu de realizare a dispozitivului dielectroforetic pentru caracterizarea dielectrica a lipozomilor autoasamblati in canale microfluidice.	A-00025/16.01.2014	M Avram A Radoi A Avram C Marculescu C Balan
2.	Procedeu de realizare a sistemului microfluidic cu jonctiuni de tip „y” si „t” pentru formarea picaturilor cu dimensiuni controlate.	A-00026/16.01.2014	M Avram A Radoi A Avram C Marculescu C Balan
3.	Izolator de vibratii cu frecventa naturala joasa	A-00398/28 .05.2014	D. Varsescu
4.	Procedeu pentru masurarea emisivitatii specifice unei camere in infrarosu.	A-00988/15.12.2014	D. Varsescu C. Pachiu

Cereri de brevete internationale solicitate in 2014

	Titlul brevetului	Nr Inregistrare OSIM/ data	Autori:
1.	Rapid manufacturing process by using a focused ultrasound beam	PCT/RO2014/000029 din 10.10.2014	G Moagar

Rezultatele activității de Cercetare Dezvoltare

7.1.6. Produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii.

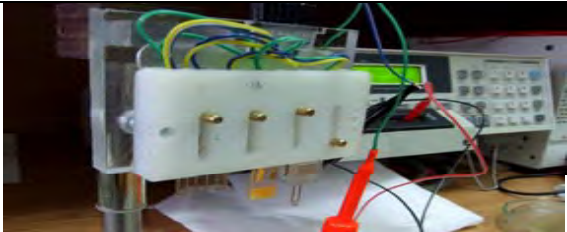
A. Produse/ procedee tehnologice rezultate pe baza de brevete acordate si cereri de brevete

Nr.crt	Categorie	Rezultat	Date tehnice	Domeniu de utilizare
1.	Procedeu tehnologic	<i>Reactiv pe bază de nanoparticule de aur, procedeu de preparare a acestuia și utilizarea sa pentru cartografierea arhitecturii țesuturilor tumorale</i> Brevet Nr. RO128557/29.08.2014	Procedeu de preparare a unui reactiv pe bază de nanoparticule de aur și utilizarea acestuia pentru cartografierea tisulară bazată pe conceptul teoretic al rezonanței plasmonice localizată superficial, în scopul determinării limitelor tumorale, pe suprafață și în profunzime, inclusiv evidențierea cuiburilor de celule tumorale aflate în vecinătatea tumorii.	Pentru studiul morfologic și structural al melanomului cutanat

B. Produse/ procedee tehnologice rezultate din activitate de cercetare bazate pe inovații proprii

Nr.crt	Categorie	Rezultat	Date tehnice	Domeniu de utilizare
1.	Produs	<i>Senzor de torsiune – varianta metal (echipa C. Tibeică, V. Moagăr-Poladian, G. Boldeiu, G. Moagăr-Poladian)</i>	Domeniu de măsură: max. 300 Nm Eroare de măsură : 1 % (3 Nm) Viteza maximă de rotație: 10.000 rpm Temperatură maximă de lucru: +180° C Măsoară torsiunea în regim static și dinamic Este redundant 4x Este intrinsec liniar Descriminează între torsiune și, respectiv, accelerație unghiulară, alungirea axului, încovoierea axului	a) Automobile electrice b) Sisteme de tracțiune care implică rotație

				
2.	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
3.	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
4.	Produs	Modul electronic portabil pentru senzori de pesticide (Contract PESTIPLAT – MNT-ERA.NET – 7-035/2011)	Modulul electronic portabil poate efectua masuratorile specifice tuturor tipurilor de senzori ai platformei (senzori electrochimici, senzori de temperatura si senzori de pH): masuratori de curent continuu (tensiune, rezistenta si temperatura); masuratori de curent alternativ (Rezistenta in curent alernativ RAC, capacitatea C la 10 frecvente intre 1KHz si 10KHz), masuratori in regim potentiostat, masuratori in regim galvanostat,	Controlul alimentelor si al produselor agricole
5.	Tehnologie	Protocoale de preparare a stratului senzitiv pentru senzori de pesticide (Contract PESTIPLAT – MNT-ERA.NET – 7-035/2011)	Au fost definite si derulate protocoalele aferente etapelor de preparare a biosenzorului, de inhibare si detectie	Realizarea microsenzorilor pentru controlul pesticidelor

6.	Tehnologie	Tehnologie de fabricare sisteme de senzori bio-chimici pe filme organice subtiri (PN 09290111)	S-a elaborat tehnologia de fabricare senzori bio-chimici integrati pe filme organice subtiri, folosind tehnica Ink Jet Printing, si tehnicile de depuneri caracteristice proceselor microelectronice.  <i>Fig. 1 Senzorul amperometric pe substrat flexibil</i>	Medicina, agricultura, Industria Chimica, Protectia Mediului, Control Vamal, Industria Aeronautica.
7.	Produs	Montaj experimental impreuna cu senzorii bio-chimici integrati pe filme organice subtiri (PN 09290111)	 <i>Fig. 2 Montajul experimental impreuna cu circuitele electronice de prelucrare a semnalului (masuratori pentru senzorul impedimetric cu ajutorul platformei Agilent)</i> Integrarea unor metode noi de montaj precum si a circuitelor de prelucrare semnal pentru realizarea de senzori bio-chimici integrati pe filme organice subtiri.	Medicina, agricultura, Industria Chimica, Protectia Mediului, Control Vamal, Industria Aeronautica
8.	Tehnologie	Tehnologie bazata pe microprelucrarea si nanoprosesarea GaN/Si pentru realizarea de fotodetectori UV (contract Idei 203/2011)	S-a elaborat tehnologia de realizare fotodetectori pe GaN/Si pentru domeniul spectral UV utilizand procese de micro si nano-procesare. Pe baza tehnologiei s-au realizat structuri de fotodetectori pentru UV pe membrane de GaN cu IDT (traductori interdigitati) avand digiti si interdigiti de 200-500 nm	Dispozitive fotonice, dispozitive acustice
9.	Tehnologie	Tehnologie pentru realizarea de senzori de temperatura Contract european nr 288801 SMARTPOWER	Tehnologia elaborata permite procesarea structuri de senzori de temperatura pe baza de rezonatori SAW. Structurile obtinute ausensitivitatea (TCF) de valoarea 50 ppm/ °C.	Senzori temperatura
10.	Tehnologie	Tehnologie pentru realizarea de comutatoare RF-MEMS Contract PCCA Tip I, nr 5/2012, ToMEMS	Tehnologia elaborata permite realizarea a doua tipuri de comutatoare RF-: punte aeriana sau consola.	Dispozitive RF-MEMS
11.	Procedeu	Procese tehnologice bazate pe	Procesele tehnologice dezvoltate permit realizarea de structuri de	Circuite pasive de microunde

	tehnologic	microprelucrarea siliciului de înaltă și joasă rezistivitate pentru obținerea de membrane dielectrice subțiri pentru circuite de microunde la peste 100 GHz contract IDEI 202/2011	antene pe membrane de <2 microni cu frecvențe de lucru de 140 GHz, 160 GHz, 220 GHz	cu frecvențe de lucru de peste 100 GHz
12.	Tehnologie	Tehnologie realizare antene pe grafena Contract nucleu PN 09290306	Tehnologia dezvoltata permite realizarea de antene pe grafena in domeniul 8-10 GHz si	Circuite pe grafena
13.	Tehnologie	Tehnologie de realizare memorii non-volatile pe baza de materiale nanostructurate semiconductoare (nanoparticule de Ge si diferiti oxizi) Ctr 9/2012 PCCA tip II Parteneriate	Tehnologia elaborata permite realizarea de memorii nevolatile utilizand un substrat din Si/SiO2/Ge/SiO2. Avantajele tehnologiei: cresterea timpului de stocare, consum mic si capacitate de memorare mare	Circuite de memorii nevolatile si fotodetectori
14.	Procedeu Tehnologic	Proces de obtinere a straturilor mesoporoase de oxid de nichel pe substrat de cuarț si plachete de Si. (Program Nucleu-Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	Procedeu elaborat permite obtinerea de straturi mesoporoase de NiO cu grosimi in domeniul 40-250 nm cu orientare preferentiala pe (200) si (111). In functie de temperatura si durata procesului de oxidare a Ni in domeniul 400-500°C morfologia oxidului se transforma din una nanostructurata cu graunti intr-una mesoporoasa(pori de ~ 100 nm).	Heterostructuri pe baza de oxizi semiconductoare de tipul A2B6 pentru electronica transparenta si conversie fotovoltaica.
15.	Tehnologie	Tehnologie de realizare a hologramelor de tip furca generate de computer care genereaza o retea patratica de vortexuri optice (PN-II-PT-PCCA-2011-3.2-0862)	S-a elaborat o tehnologie bazata pe fotolitografie si corodare chimica pentru realizarea de holograme de tip furca generate de computer care opereaza in reflexie (corodarea chimica s-a realizat in solutie de NH4-HF), respectiv in transmisie (corodarea chimica s-a realizat in solutie de CsI). Aceste elemente optice difractive genereaza o retea patratica cu vortexuri optice de sarcini topologice diferite cu aplicatii in comunicatii optice in spatiu liber.	Procesarea optica a informatiei
16.	Tehnologie	Tehnologie de realizare a structurilor de tip memristor bazate pe nanocompozite de polimeri si nanoparticule de carbon (PNII-ID-PCCE-0069/2011)	S-au elaborat procesul tehnologic de realizare si depunere nanocompozite bazate pe polimeri si nanoparticule de carbon.; Starturile subtiri de nanocompozite au fost depuse pe cipuri cu electrozi interdigitati pentru realizarea de straturi de memristor	Electronica
17.	Tehnologie	Tehnologie de realizare a detectorilor termici pe baza tranzitiei dintre starea normala si starea supraconductoare la straturi de YBCO (contract STAR nr.	S-au elaborat procesul tehnologic de configurare straturi de YBCO. Procedeu permite realizarea de detectori termici.	Detectori in infrarosu

		34/2012-2014)		
18.	Procedeu tehnologic	Procedeu de realizare a punctelor cuantice (quantum dots) de oxid de zinc (Program Nucleu-Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	S-a elaborat un procedeu de sinteza a punctelor quantice de oxid de zinc prin precipitare directa a acetatului de zinc cu hidroxid de potasiu in metanol, utilizind aditivi pentru mentinerea dispersiei, prevenirea agregarii si cresterii ulterioare a ZnO QDs;	Dispozitive optoelectronice si conversia energiei
19.	Procedeu tehnologic	Procedeu de realizare a siliciului nanostructurat in plasma cu modul criogenic pentru suprafete antireflective cu aplicatii pentru celule fotovoltaice solare (Program Nucleu-Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	S-a elaborat un procedeu de nanostructurare a siliciului in forma de fire prin procesare in plasma DRIE cu modul criogenic cu dimensiuni critice specifice integrarii in relizarea tehnologica a celulelor fotovoltaice/solare	Dispozitive optoelectronice (cu suprafete anitireflective) si conversia energiei; celule fotovoltaice si solare
20.	Procedeu tehnologic	Procedeu tehnologic de realizare detectoare hibride PbS/Si (Contract STAR nr. 14/2012-2015)	S-a elaborat procedeu de depunere straturi subtiri de PbS cu ligand organic prin metoda layer-by-layer; s-a optimizat procesul de schimb de liganzi; s-au realizat heterojonctiuni PbS-Si.	Fotodetectoare
21.	Procedeu Tehnologic	Proces de obtinere a straturilor mesoporoase de oxid de nichel pe substrate de cuar si plachete de Si. (Program Nucleu - Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	Procedeu permite obtinerea de straturi mesoporoase de NiO cu grosimi in domeniul 40-250 nm cu orientare preferentiala pe (200) si (111). In functie de temperatura si durata procesului de oxidare a Ni in domeniul 400-500 °C morfologia oxidului se transforma din una nanostructurata cu graunti intr-una mesoporoasa(pori de ~ 100 nm).	Heterostructuri pe baza de oxizi semiconductoare de tipul A ² B ⁶ pentru electronica transparenta si conversie fotovoltaica.
22.	Tehnologie	Tehnologie de fabricatie a tranzistoarelor cu efect de camp cu tripla poarta pe baza de grafena Program Nucleu - Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	Tehnologia dezvoltata include configurarea grafenei CVD prin EBL la scara micro/nanometrica si plasarea cu precizie mai buna de 40 nm a portilor superioare intre electrozii de sursa si drena	Circuite logice, electronica neliniara
23.	Tehnologie	Tehnologie de transfer a grafenei crescuta pe catalizator de Cu. Program Nucleu - Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	Tehnologie de transfer a grafenei (GR) crescuta pe catalizator de Cu pe substrat de Si/SiO ₂ prin desprinderea mecanica a GR de pe substratul metalic. Principalele avantaje ale acestei metode de transfer ale GR constau in lipsa de corodare a substratului metalic si re folosirea acestuia in procesul de sinteza.	Micro/nano-electronica (electrod transparent, FET, fotodetectori)
24.	Tehnologie	Metoda de sinteza a filmelor semiconductoare de ZnO dopate si	Sinteză prin metoda sol-gel a filmelor subtiri transparente de ZnO si ZnO dopat (Li, Cu, Mn, N, Ga) si co-dopat (Li-N, Cu-N, Mn-N, Ga-N):	Electronica transparenta, fotodetectori, nanodispozitive

		co-dopate. Proiect STAR Nr.94/2013-2015/MATSPACE	-utilizarea si testarea diferitilor precursori de tip acetati, azotati; -optimizarea unor procese de dopare controlata cu elemente dopante de tip p si n;	
25.	Tehnologie	Tehnologie de realizare a cantileverelor din polisiliciu dopat (Contract ERANET, nr. 7-063/2012 - 3SMVIB)	S-a dezvoltat tehnica de microprelucrare de suprafata pentru obtinerea cantileverelor din polisiliciu dopat.	Microsenzorilor de vibratie
26.	Tehnologie	Tehnologie de realizare a structurilor de micropensete la nivel micro pentru manipulare si microasamblare Program Nucleu - Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	S-a dezvoltat tehnica de realizare a structurilor de micropensete pentru micromanipulare de microparti biologice si componente microoptice utilizand materiale polimerice biocompatibile (SU8) si straturi metalice din aur.	Manipulare biologica, medicala, componente MEMS
27.	Procedeu tehnologic	Tehnica de caracterizare a LED-urilor la temperaturi joase Contract P3-CSL-CO-15014	S-a dezvoltat o metoda de caracterizare a LED-urilor la temperaturi intre 25 si -120 ⁰ C si s-a realizat un banc de masura (Proba3 OPSE)	Aplicatii spatiale ale LED-urilor
28.	Tehnologie	Tehnologie de realizare a structurilor polimerice cu nanomateriale pentru protectie la praful solar <i>(Contract STAR 37/2012-2015)</i>	Tehnologia permite realizarea unui element al scutului de protectie impotriva prafului cosmic prin utilizarea unui suport activ polimeric configurat cu alveole in care sunt depuse materiale compozite nanostructurate	Aplicatii spatiale
29.	Tehnologie	Tehnologie de realizare a scutului inteligent anti praf cosmic/micrometeoriti (Contract STAR 37/2012-2015)	Tehnologia permite obtinereascutului impotriva prafului cosmic Scutul este realizat din elemente de scut suprapuse si metalizari succesive si electronica de semnal care asigura comunicarea cu utilizatorul in sensul semnalizarii epuizarii nivelelor de stopare	Aplicatii spatiale
30.	Tehnologie	Tehnologie de realizare a dispozitivelor microfluidice de tipul lab-on-a-chip pentru studiul apoptozei celulare (Contract-PNII - 2-/2012-CELLIMMUNOCHIP)	S-au dezvoltat tehnologiile microfluidice pe sticlă, siliciu si polimeri, tehnologiile de incapsulare si sudura anodica, tehnologia de lipire a porturilor microfluidice pentru accesul fluidic în microcanale	Analiza imunochimica

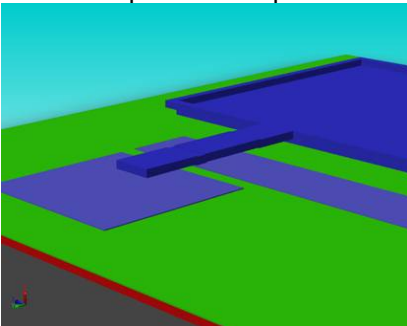
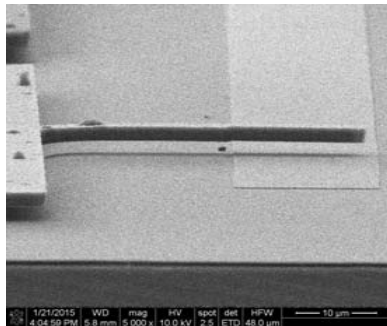
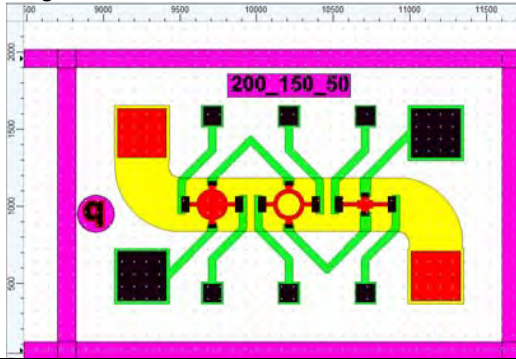
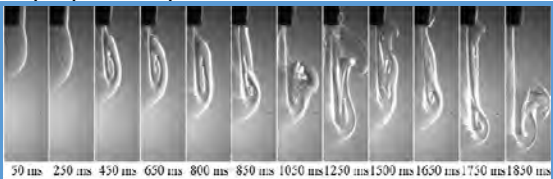
C. Servicii rezultate din activitate de cercetare, pe baza de proiecte.

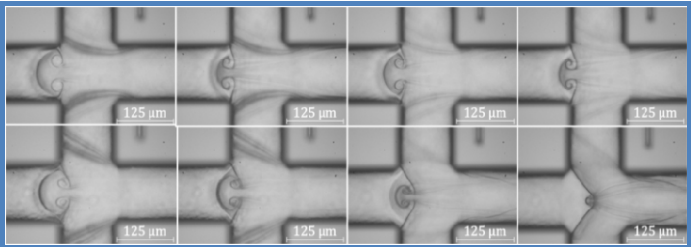
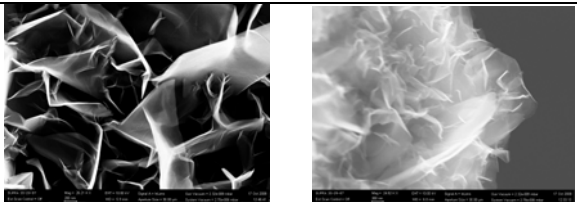
Nr.crt	Categorie	Denumire serviciu	Date tehnice	Domniu de utilizare
1.	Serviciu	Servicii de design de micro-imunosenzori pentru investigarea sindromului metabolic (Contract IMUNOSENSE – PNII - 13/2012)	Serviciile ofera layout-ul imunosenzorului in etapa de proiectare si generarea mastilor de lucru folosite in procesul de fabricatie a structurilor.	Microsenzori cu aplicatii bio-medicale
2.	Serviciu	Dezvoltarea si optimizarea de aplicatii software pentru sisteme bio-medicale (Contract FP7 PARCIVAL)	Aplicatia software dezvoltata asigura preluarea corecta, in timp real, al rezultatelor masuratorilor semnalelor fluorescente furnizate de modulul hardware, in modulul software. A fost optimizat procesul de transmisie a datelor intre modulul hardware si modulul software al platformei multi-analiza de detectie a patogenilor respiratori.	Sisteme cu aplicatii bio-medicale
3.	Serviciu	Profilometrie 2D si 3D prin intermediul interferometrului in lumina alba 3D WLI Photomap (Contract IDEI nr. 203/2011)	Metoda de profilometrie bazata pe interferometrie in lumina alba este utilizata pentru caracterizarea microfizica a structurilor de tip MEMS si microfluidice	Caracterizare microfizica in cursul procesarii si caracterizare finala a dispozitivelor si circuitelor
4.	Serviciu	Caracterizare pe placheta a circuitelor de microunde si unde milimetrice in domeniul 1-110 GHz (Contract STAR 86/2013)	Determinarea performantelor functionale ale circuitelor de microunde si unde milimetrice : Masuratori parametrii S, in domeniul 0.1-110 GHz. Structurile pot fi masurate in regim de polarizare cu ajutorul unui montaj realizat in IMT.	Caracterizare in microunde si unde milimetrice
5.	Serviciu	Caracterizare dispozitive la temperaturi joase (Contract FP7 nr 288801 SMARTPOWER)	Determinarea de parametri de microunde in conditii de temperatura joase utilizand criostatul SHI-4H-1 Janis Research Company, capabil sa efectueze masuratori in gama de temperatura 5-500K.	Domeniul IT
6.	Serviciu	Caracterizarea structurilor SAW cu depuneri chimice selective (colaborare IMT - Romquartz)	Caracterizarea completa a celulei de masura cu rezonatoare SAW avand depuneri selective pentru detectia unor specii de substante toxice . Prelucrarea datelor experilmentale conform solicitarilor beneficiarului. Toate activitatile au avut loc in laboratorul RF MEMS (L4) - IMT.	Domeniul: chimie
7.	Serviciu	Caracterizare responsivitate fotodetectori in domeniul spectral UV-IR Contract STAR 14(2012-2014)	Eectuarea de masuratori de responsivitate, transmisie/ absorbtie si fluorescenta in domeniul spectral 200-1700 nm pentru fotodetectoare si straturi subtiri..	Domeniul fotonica
8.	Serviciu	Măsurare pe plachetă a caracteristicii de radiație a antenelor de microunde până la 110 GHz	Setup de măsură cu baleiere pentru măsurarea caracteristicii de radiație în planele E și H ale antenelor alimentate prin ghid de undă coplanar	Caracterizare în microunde și unde milimetrice

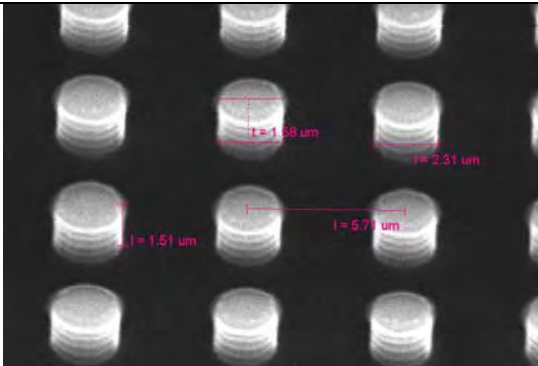
		(Contract European nr. 288531 NANOTEC)		
9.	Serviciu	Proiectare si modelare filter bazate pe structure SAW & FBAR (Program Nucleu - Contract nr. 29 N/ 2009-2015 -tema PN 09290212)	Proiectarea si modelarea filtrelor bazate pe rezonatoare FBAR pe membrane subtiri de GaN sip e rezonatoare SAW pe substrat GaN/Si pentru aplicatii intre 2-8 GHz.	Domeniul IT- proiectare si modelare
10.	Serviciu	Caracterizare prin spectroscopia Raman a probelor cu grafena obtinute prin tehnici de transfer pe substrate de Si oxidat. (Program Nucleu - Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	Inspectia calitatii grafenei crescute prin CVD (SLG, BLG, MLG) de pe substratul initial (Ni/ SiO ₂ /Si sau Cu) si dupa transferarea lor pe plachete de SiO ₂ / Si prin analiza caracteristicilor benzilor D, G si 2D.	Optimizarea procesului de transfer al grafenei pe substrat de siliciu oxidat
11.	Serviciu	Analiza elipsometrica a nitrurilor depuse prin LPCVD. (Program Nucleu - Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	Maparea grosimii stratului de polisiliciu.	Realizare MEMS
12.	Serviciu	Caracterizarea straturilor polimerice prin elipsometrie (proiect IDEI Complexe PNII-ID-PCCE-2011-2-0069 Contract 8/11.06.2012)	Analiza grosimii si uniformitatea straturilor polimerice depuse (pmma, Pedot:PSS, PVK, AIQ3, BU-PBD, MEH-PPV, APTMS) pe substrate de siliciu oxidat.	LED.
13.	Serviciu	Analiza stresului din Polisiliciu depus prin LPCVD pe substrat de siliciu oxidat (Program Nucleu - Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	Evaluare stress prin deplasarea liniei Raman caracteristice polisiliciului.	Dispozitive MEMS
14.	Serviciu	Identificare Raman a compusilor intermediari rezultati din tehnologia grafenei (Program Nucleu - Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	Analiza compusilor intermediari rezultati din fluxul tehnologic al grafenei GO, RGO, IRGO prin benzile caracteristice D, G, 2D.	Materiale compozite pentru dispozitive electronice
15.	Serviciu	Caracterizare Raman a nanodoturilor de carbon obtinute din propilen carbonat si din etilen carbonat (proiect IDEI Complexe PNII-	Identificare chimica, evidentiarea benzilor caracteristice QDC.	Materiale avansate pentru dispozitive

		ID-PCCE-2011-2-0069 Contract 8/11.06.2012)		electronice.
16.	Serviciu	Caracterizarea prin spectroscopie Raman a pulberilor de materiale oxidice (Contract STAR Nr.94/2013-2015/MATSPACE)	Evientierea liniilor Raman caracteristice materialelor oxidice din pulberi (oxizi compusi: zinc, strontiu, ltriu, aluminiu, siliciu)	Dispozitive electronice.
17.	Serviciu	Caracterizarea de nanocompozite polime rice pe baza de compusi fluorescenti (proiect IDEI Complexe PNII-ID-PCCE-2011-2-0069 Contract 8/11.06.2012)	Evidentierea peakurilor caracteristice fiecarui polimer (rodamina, fluoresceina, Izotiocianat, Dexatran, carbon Quantum dots, PEG) in compozite.	Dispozitive electronice
18.	Serviciu	Caracterizarea opto-electrica a straturilor de ZnO QDs depuse pe diverse substrat (Program Nucleu - Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	Se determina morfologia si proprietatile electrice pentru depuneri in diverse conditii de proces.	Optimizarea procesului de sinteza si depunere a straturilor de ZnO QDs
19.	Serviciu	Masuratori optice si electronice la temperaturi joase. (Contract ESA P3-CSL-CO-15014)	Interval de temperatura 77K-500K Interval spectral pentru masuratori optice vizibil si infrarosu mediu si indepartat	Spectroscopie; masuratori electrice
20.	Serviciu	Caracterizarea opto-electrica celulelor fotovoltaice cu suprafete antireflective de siliciu nanostructurat (Program Nucleu - Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	Se determina morfologia si proprietatile opto-electrice pentru suprafetele de siliciu nanostructurat si respectiv pentru celulele fotovoltaice care integreaza aceste suprafete.	Optimizarea procesului de obtinere a nanofirelor de siliciu cu dimensiuni critice specifice integrarii in fluxul tehnologic de realizare a celulelor fotovoltaice
21.	Serviciu	Servicii de caracterizare SPM pentru mono si/sau bicristale pentru senzori supraconductori SQUID (Proiect SLCO SQUID, PNII IDEI)	Se utilizeaza tehnici SPM pentru evaluarea diverselor tratamente de reconstruire a morfologiei suprafetelor pentru substraturi cristaline de tipul mentionat (KTaO3, SrTiO3, NdGaO3)	Pregatire substraturi pentru realizare de senzori supraconductori tip SQUID
22.	Serviciu	Servicii de inspectie si caracterizare pentru materiale si dispozitive MEMS (Contract	Tehnici combinate de microscopie SEM si AFM sunt utilizate pentru investigarea uniformitatii, grosimii de strat, dimensiunii de graunti, rugozitatii etc. a materialelor si inspectia intermediara si finala a dispozitivelor	Proiectare si fabricare de dispozitive MEMS pentru aplicatii spatiale

		STAR nr. 97/2013-MEMSMAT).		
23.	Serviciu	Caracterizari morfologice pentru evaluarea si optimizarea unor materiale oxidice semiconductoare (Contract STAR nr. 97/2013-MEMSMAT).	Microscopie SEM si AFM pentru analiza morfologica a materialelor, ca atare si dupa efectuarea unor teste de iradiere	Dezvoltare de materiale pentru dispozitive optoelectronice utilizabile in domeniul spatial
24.	Serviciu	Caracterizare morfologica a polimerilor acrilici pentru evaluarea eficientei procesului de dezinfectare cu ajutorul microundelor (Proiect POSDRU/159/1.5/S/132397 – ExcelDOC)	Serviciul efectueaza analiza morfologica comparativa in sectiune a polimerilor acrilici inainte si dupa procedeele specifice mentionate	Aplicatii biomedicale
25.	Serviciu	Servicii de caracterizare a proprietatilor mecanice pentru straturi subtiri de polisiliciu in conditii diverse de depunere, dopare si tratament termic (Proiect MNT-ERANET 3SMVIB” - 2012-2015)	Servicii de masurare a modulului de elasticitate in conditiile unor straturi subtiri si de rugozitate inalta, depuse in structuri tip multistrat	Proiectare de microsenzori vibrationali
26.	Serviciu	Proiectare, modelare si simulare sistem micro-electro-fluidic pentru separarea si electroporarea celulelor (Contract PN II nr. 30 /2014–MEFSYS)	Seviciile ofera specificatii de proiectare si si rezultate de simulare electrostatica si electrocinetica pentru microsystem	Domeniul medical
27.	Serviciu	Servicii de depunere de filme subtiri bazate pe ZnO pe tipuri diferite de substrat. (Contract STAR Nr.94/2013-2015/MATSPACE)	Serviciile ofera depuneri prin metoda sol-gel (tehnica spin-coating) de filme subtiri cu diferite proprietati electrice (rezistivitate), optice (transmisie, absorbtie) si fotoluminiscenta pentru aplicatii in electronica, senzori, conductori transparenti, acoperiri ale diferitelor substraturi.	Domeniul nanoelectronica, fotonica, senzori.
28.	Serviciu	Servicii pentru simulari cuplate electro-mecanice (Contract ERANET, nr. 7-063/2012 - 3SMVIB)	Simulări cuplate electro-mecanice utilizand programul Coventorware pentru a determina prin analize numerice tensiunea de „pull-in” si deplasările pe verticala ale structurilor de microconsole din polisiliciu dopat.	Domeniul vibrational
29.	Serviciu	Servicii de design si lay-out pentru micro-console din	Serviciile ofera design si realizare configuratii micro-console din polisiliciu	Microsenzorilor de

		polisiliciu (Contract ERANET, nr. 7-063/2012 -3SMVIB)		vibratie
30.	Serviciu	Servicii de fabricare si caracterizare electrica pentru microconsole din polisiliciu (Contract ERANET, nr. 7-063/2012 -3SMVIB)	Serviciile realizare tehnologica si caracterizare electrica pentru micro-console din polisiliciu dopat.   Simulare procese tehnologice (Coventor) Exemplu: Imaginea SEM microconsola	Microsenzorilor de vibratie
31.	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 electro-magnetica a microsenzorilor magnetici 	Domeniul medical
32.	Serviciu	Tehnica μ PIV de vizualizare a crearii vortexurilor inelare in microgeometrii (Contract PN II nr.2/2012 CELLIMMUNOCHIP)	Evolutia formeii vortexurilor inelare libere obtinute prin injectarea de alcool izopropilic in apa. 	Studiul curgerii fluidelor in microcanale

33.	Serviciu	Tehnica μPIV de vizualizare a creării vortexurilor inelare în microgeometrii (Contract PN II nr.2/2012 CELLIMUNOCHIP)	Formarea vorteurilor pornind de la focusarea hidrodinamică și evoluția dinamicii formeii vorteurilor prin variația rapoartelor debitelor de la intrări în microcanale. 	Studiul curgerii fluidelor în microcanale
34.	Serviciu	Paternare grafenă în plasmă de oxigen (Program Nucleu - Contract nr. 29 N/ 2009-2015)		Dispozitive nanoelectronice
35.	Serviciu	Microfabricație antene RF (Contract IDEI nr. 202/2011)		Dispozitive RF-MEMS
36.	Serviciu	Subțiere PMMA pentru paternare structuri mai mici de 100 nm. (Contract PN II nr. 208/2014 CANCELLAB)		Paternare nanostructuri cu EBL

37.	Serviciu	Depunere straturi dielectrice subtiri „low stress” in plasma (Program Nucleu - Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	Depunere straturi subtiri de oxid de siliciu si nitrura, lipsite de tensiuni interne, in plasma reactiva	Pasivare senzori electrochimici
38.	Serviciu	Corodare micro si nanostructuri in plasma (Contract PN II nr.208/2014 CANCELLAB)		Dispozitive MEMS/NEMS
39.	Serviciu	Configurare la scara nanometrica prin litografie cu fascicul de electroni pentru dispozitive pe baza de grafena (Program Nucleu - Contract nr. 29 N/ 2009-2015)	Serviciul oferit se refera la configurarea grafenei pe substrat semiconductor printr-o combinatie de tehnici EBL, litografie optica si corodare cu ioni reactivi	Fabricarea de dispozitive pe baza de grafena de tip dioda, tranzistori balistici, tranzistori FET, structuri plasmonice pentru fotodetectori etc.

Rezultatele activității de Cercetare-Dezvoltare

7.7. Lucrări științifice/tehnice în reviste de specialitate fara cotație ISI 8 2014 (6 in 2013)

lucrări științifice/tehnice in reviste de specialitate fără cotație ISI

39. *Aspects regarding synthesis and applications of ZnO nanomaterials*, **A. Matei**, **V. Tucureanu**, L. Dumitrescu, Buletinul Universitatii Transilvania Brasov, Vol. 7 (56) No. 2 [2014]
40. *Compact, Wearable Antennas for Battery-Less Systems Exploiting Fabrics and Magneto-Dielectric Materials*, Alessandra Costanzo, Diego Masotti, and **Martino Aldrigo**, Electronics, Volume 3, Issue 3, 474-490, Published: 18 August 2014.
41. *Confocal spheroidal capacitors: Analytical versus boundary integral equation calculations of their capacitance*, **Titus SNDU**, PROCEEDINGS OF PLUMEE, Issue No.1 - Volume 4 (2014);
42. *Facile Synthesis of Gold Nanostructures Using a One-Step Chemical Method*, Mihai, Sonia; **Dinescu, Adrian**; Nistor, Leona Cristina; Ciuparu, Dragos, ADVANCED SCIENCE, ENGINEERING AND MEDICINE, Volume 6, Number 4, April 2014, pp. 399-404(6)
43. *Laser Ablation Versus Vacuum Evaporation For Crystalline Bismuth Oxide Thin Films Preparation*, S. Condurache-Bota, M. Praisler, C. Constantinescu, **R. Gavrilă**, N. Tigau, C. Gheorghies, ANNALS OF "DUNAREA DE JOS" UNIVERSITY OF GALATI, MATHEMATICS, PHYSICS, THEORETICAL MECHANICS FASCICLE II, Year VI (XXXVII) 2014, No. 1
44. *Magnetic hyperthermia on mouse B16 melanoma using superparamagnetic nanoparticles*, **Marioara Avram**, Marius Volmer, **Vasilica Tucureanu**, **Andrei Avram**, **Antonio Radoi**, Ina Petrescu, Studia Universitatis "Vasile Goldiș", Seria Științele Vieții (Life Sciences Series), Vol. 24, supplement 1, pp. 39-45, www.studiauniversitatis.ro (revista cat. B+) [2014]
45. *Research strategy on developing additive manufactured bespoke ophthalmic instruments assisted by an online integrated platform*, Mihaela-Elena LUPEANU, Allan E.W. RENNIE, Maria Magdalena ROȘU, **Gabriel MOAGĂR-POLADIAN**, U.P.B. Sci. Bull., Series D, Vol. 76, Iss. 2, p. 143, (2014).
46. *Two Packaging Solutions for High Temperature SiC Diode Sensors*, G. Brezeanu, F. Draghici, M. Badila, **F. Craciunoiu**, G. Pristavu, **R. Pascu**, F. Bernea, Materials Science Forum 778-780, 1063-1066, 2014

Rezultatele activității de Cercetare Dezvoltare

7.8 Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale 82 in 2014 (74 - 2013)

comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale.

1. *0-level encapsulation of reliable MEMS switch structures for RF applications*, **Dan Vasilache**, ISD Industry Space Days 2014, 3-4 June 2014, ESTEC Noordwijk The Netherlands.
2. *A probabilistic model of the adhesive contact forces between rough surfaces in the MEMS stiction context*, V. Hoang Truong, L.Wua, M. Arnsta, J-C. Golinvala, **R. Muller**, **R. Voicu**, S. Paquayc and L. Noelsa,, Book of abstracts of the 6th International Conference on Advanced Computational Methods in Engineering, ACOMEN 2014 23–28 June 2014, Ghent, Belgium.
3. *ASPIICS: an externally occurtured coronagraph for PROBA -3. Design evolution*, E. Renotte, E. C. Baston, A. Bemporad, G. Capobianco, **I. Cernica**, R. Darakchiev, F. Denis, R. Desselle, L. De Vos, S., M. Focardi, T. Górski, R. Graczyk, J.P. Halain, A. Hermans, C. Jackson, C. Kintziger, J. Kosiec, N. Kranitis, F. Landini, V. Lédl, G. Massone, A. Mazzoli, R.k Melich, D. Mollet, M. Mosdorf, G. Nicolini, B. Nicula, P. Orleański, M.C. Palau, M. Pancrazzi, A. Paschalis, R. Peresty, J.Y. Plessier, M. Rataj, M. Romoli, C. Thizy, M. Thomé, K. Tsinganos, R. Wodnicki, T. Walczak, A. Zhukov, *Proc. SPIE 9143, Space Telescopes and Instrumentation: Optical, Infrared, and Millimeter Wave*, 91432M, [2014]
4. *Bolometers for space applications in middle and long infrared*, **Mihai Kusko**, ESA industry Space Days- 3-4 iunie 2014, ESTEC Noordwijk, Olanda
5. *Capacitance of Back-Gated Nanowires" in Various Dielectric Embeddings*, **G. BOLDEIU, VICTOR MOAGAR- POLADIAN, T. SANDU**, 37th IEEE International Semiconductor Conference – CAS 2014, 13- 15 Oct. 2014, Sinaia, Romania, IEEE CAS Proceedings 2014, pp. 273-276.
6. *Colorimetric and optical CO₂ sensor based on Fe(III) metalloporphyrin*, Eugenia Fagadar-Cosma, **Ileana Cernica**, Anca Palade, Anca Lascu, Ionela Creanga, Dana Vascici, Mihaela Birdeanu, New Trends and Strategies in the Chemistry of Advanced Materials with Relevance in Biological Systems, Technique and Environmental Protection New Trends and Strategies in the Chemistry of Advanced Materials, 5-6 June 2014 Timisoara, Romania
7. *Composites adhesives based on synthetic and lignocellulosic monomers*, L. Dumitrescu. I. Manciualea, **A. Matei**, Proceeding of the 5th International Conference "Advanced Composite Materials Engineering", COMAT, Brasov, Romania, [2014]
8. *Design and Analyses of a laterally driven MEMS electro-thermally Microgripper*", **R. Voicu, R. Müller, F. Craciunoiu, A. Baracu**, Conference SSI2014, Viena, Austria, March 26-27, 2014;
9. *Design and Analysis of Polysilicon Thin Layers and MEMS Vibrating Structures*", **R. Voicu**, M. Michalowski, Z. Rymuza, **R. Gavrilă, C. Obreja, R. Müller, A. Baracu**, Conference DTIP 2014 - SYMPOSIUM on Design, Test, Integration & Packaging of MEMS/MOEMS, Proc. DTIP 2014 -SYMPOSIUM on Design, Test, Integration & Packaging of MEMS/MOEMS, ISBN, p. 129-133, 2014, Cannes Côte d'Azur, France, 2014;
10. *Design and building up of an electro thermally actuated cell microgripper*", Aurelio Somà, Sonia Iamoni, **Rodica Voicu, Raluca Müller**; International Conference on Mechanical Engineering (ME '14)- Recent Advances in Mechanical Engineering and Mechanics-10, Venetia, Italia, Martie, 15-17, 2014; Proceedings - ISBN: 978-1-61804-226-2, pp. 125-130, 2014
11. *Design and Characterization of a Micromachined Receiver for W Band Applications*, **A.C.Bunea, D.Neculoiu**, P.Calmon, A.Takacs, 44th European Microwave Week, EuMW –2014, Proceedings 5 – 10 October 2014, Rome, Italy, <http://www.eumweek.com/archive/eumweek2014/www.eumweek.com/conferences/eumc.html>
12. *Design and fabrication of a MEMS chevron-type thermal actuator*, **A. Baracu, R. Voicu, R. Muller, A. Avram**, M. Pustan, R. Chiorean, Book of Abstract of 11th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies (NN14), 8-11 July 2014, Thessaloniki, Greece.
13. *Detecting electromagnetic waves with a single atom sheet*, **M. Dragoman**, WS- Advnced in the Carbon based mart systems for wireless application, European Microwave Conference, Roma, Italia, 2014.
14. *Diffraction patterns from holographic masks generated using combined axicon and helical phase distributions*, M. Mihailescu, L. Preda, **C. Kusko**, E. I. Scarlat, International Conference "Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics and Nanotechnologies, Constanta, Romania, 21-24 aug. 2014
15. *DLC Hard Protective Coatings Synthesized by Pulsed Laser Deposition*, Nita, L. Duta, G.E. Stan, C Popescu, V. Craciun, M. Husanu, **B. Bita**, R. Ghisleni, C. Himcinschi, A. C. Popescu, EMRS SPRING MEETING, Symposium: G - Carbon- or nitrogen-containing nanostructured thin films, Lille, France – May 26th - 30th 2014

16. *Effect of Li, Cu And N Doping on The Morphology, Optical And Electrical Properties of ZnO Thin Films Prepared by Spin-Coating Technique*, **Anca-Ionela Danciu, Iuliana Mihalache, Bogdan Bită, Rodica Plugaru**, 14th INTERNATIONAL BALKAN WORKSHOP ON APPLIED PHYSICS - IBWAP 2014, July 2-4, 2014, Constanta, Romania, Book of Abstracts, S1 P25 pp.74.
17. *Electro-Thermal Actuators for Space and Micro-Nano Biomanipulation Applications*, **Rodica-Cristina Voicu, Raluca Müller, Angela Baracu, Catalin Tibeica**, Corina Barleanu, Marius Pustan, *NEMS 2014 - International Seminar on Nanomechanical Systems*, Paris, France, June 30 - July 2, 2014.
18. *Exploitation of graphene as HIS and RIS for devices in the MW and THz frequency ranges*, **M. Aldrigo, M. Dragoman**, A. Costanzo, and D. Masotti, 44th European Microwave Conference (EuMC) 2014, pp. 355-358, 2014.
19. *Fabrication of spiral phase plates for optical vortices*, Rebeca Tudor, **Mihai Kusko, Cristian Kusko, Florea Craciunoiu, Andrei Avram, Dan Vasilache**, IEEE CAS 2014 Proceedings (37th IEEE International Semiconductor Conference – CAS 2014, 13- 15 Oct. 2014, Sinaia, Romania) pag. 139 – 142.
20. *Failure Modes and Mechanisms of Electrolytic Capacitors*, T. Bajenescu, **M. Bazu**, International Conference on Quality and Dependability CCF 2014 Sinaia, September 17-19, 2014.
21. *Failure risks for silicon and non-silicon transistors*, **M. Bazu**, T. Bajenescu, International Conference on Quality and Dependability CCF 2014, Sinaia, September 17-19, 2014.
22. *First principles study of the semiconductor to metal transition, dc conductivity and magnetism in (Al,Ti) codoped ZnO*, **R. Plugaru, T. Sandu**, N. Plugaru, EMRS-2014-Fall Meeting.
23. *Floating Connector for Surface Integrated Waveguide Components and Its Extended Applications*, **A. Ștefănescu, V. Buiculescu, I. Giangu**, APMC 2014 - Asia-Pacific Microwave Conference, Session WE1D waveguide and Transmission Line structures, 4-7 November, 2014, Sendai, Japan, <http://apmc2014.org/>
24. *Fluorescence and Fluorescence Quenching in a Two-Level System*, **Titus Sandu**, 37th IEEE International Semiconductor Conference – CAS 2014, 13- 15 Oct. 2014, Sinaia, Romania IEEE CAS Proceedings 2014, pp. 269-271.
25. *From Hydrophilic to Hydrophobic of ZnO Surface* L. Sirbu, L. Ghimpu, **R. Muller**, From Hydrophilic to Hydrophobic of ZnO Surface, 5th Conference of Physicists of Moldova (CPM-2014), Chisinau- 2014, 22 - 25 OCTOMBRIE 2014, Book of Abstracts
26. *GaN/Si Acoustic Devices Towards Sensing Applications*, **A. Stefanescu**, A.Stavrinidis, V. Buiculescu, **I. Giangu**, F. Bechtold, **A. Dinescu**, G.Stavrinidis, T. Kostopoulos, G. Konstantinidis, **A. Muller**, 7th Wide Band Gap Semiconductor & Components Workshop Proceedings pp. 299 – 302, 11 - 12 September 2014, ESA-ESRIN, Italy, <http://congrexprojects.com/2014-events/14c10/home>
27. *GaN-based SAW structures resonating within the 5.4-8.5 GHz frequency range, for high sensitivity temperature sensors*, **A. Muller**, G. Konstantinidis, **I. Giangu, V. Buiculescu, A. Dinescu, A. Stefanescu**, A. Stavrinidis, G. Stavrinidis, A Ziaei, International Microwave Symposium (IMS), session “TH2F: Sensors and Sensor Systems” 1-6 June 2014, Tampa, USA <http://www.ims2014.org/>
28. *Graphene-based nano-rectenna in the far infrared frequency band*, **M. Aldrigo, and M. Dragoman**, 44th European Microwave Conference (EuMC) 2014, pp. 1202-1205, 2014.
29. *High Temperature SiC-Sensors*, G. Pristavu, F. Draghici, M. Badila, G. Brezeanu, **R. Pascu, F. Craciunoiu**, 2014 IEEE 20th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME), 329-332, 2014
30. *Hybrid PbS QDs/silicon multispectral photodetector integrable with silicon ICs*, Dana Cristea, Paula Obreja, Adrian Dinescu, **15th edition of Trends in Nanotechnology International Conference (TNT2014)**, Barcelona-Spain, October 27-31, 2014, <http://www.tntconf.org/2014/>
31. *Hydrogen gas sensors based on silicon carbide (SiC) MOS capacitor structure*, **Razvan Pascu**, Jenica Neamtu, **Florea Craciunoiu**, Gheorghe Brezeanu, Dragos Ovezee EMRS 2014 Fall Meeting, Varsovia, Polonia
32. *In Situ Generation of Polyaniline Inside Zeolite Pores for Retention of Ions and for Controlled Drug Delivery*, **A. C. Nechifor**, A Ivan, SI Voicu, V Danciulescu, R Trusca, 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
33. *Influence of n-ZnO channel layer characteristics on switching properties of the transparent thin film transistor*, **Florin Comanescu, Munizer Purica, Elena Budianu**, 10th International Conference on Physics of Advanced Materials –ICPAM-10, Iasi 2014, Book of Abstracts pag. 16-17
34. *Influence of the Preparation Method on The Morpho-Structural and Optical Properties of Bismuth Oxide Thin Films*, S. Condurache-Bota, C. Constantinescu, M. Praisler, **R. Gavrila**, N. Tigau, C. Gheorghies, INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE - CAS 2014, Sinaia, Romania, Proceedings, pag. 69-76
35. *Infrared nano-rectennas exploiting on-demand laser sources*, D. Masotti, A. Costanzo, S. Rusticelli, G. Tartarini, and **M. Aldrigo**, IEEE RFID Technology and Applications Conference (RFID-TA), pp. 17-20, 2014.

36. *Investigation of a Membrane Supported D-Band Antenna with a 3D Printed Polyamide Lens* **A.C. Bunea, D. Neculoiu, A. Avram**, C. Rusch, APMC 2014 - Asia-Pacific Microwave Conference, Session TH1E Millimeter-Wave and Terahertz Antennas 4-7, November 2014, Sendai, Japan, <http://apmc2014.org/>
37. *Investigation of acceptor centers formation in (Li, N) codoped ZnO films*, **R. Plugaru, A. Danciu, I. Mihalache**, N. Plugaru, Electroceramics XIV, Abstract Book p180 16-20 June 2014, Bucharest, Romania, <http://www.electroceramics14.com/>
38. *Investigation of e-beam irradiation of PMMA coated graphene by Raman Spectroscopy*, **Munizer Purica, Adrian Dinescu, Florin Comanescu**, 10th International Conference on Physics of Advanced Materials – ICPAM-10, Iasi 2014, Book of Abstracts pag. 85-86
39. *Investigation of semiconductor oxide materials performance for space environment applications*, **Rodica Plugaru**, ISD Industry Space Days 2014, 3-4 June 2014, ESTEC Noordwijk The Netherlands.
40. *LTCC packages optimized for use with SAW and FBAR sensors in environmental parameters monitoring*, **V. Buiculescu**, F Bechtold, **I Giangu, A Muller** SMART SYSTEMS INTEGRATION 2014, session "System integration and packaging I" 26-27 March 2014, Vienna, Austria, <http://10times.com/smart-systems-integration>
41. *Magnetic hyperthermia on mouse B16 melanoma using superparamagnetic nanoparticles*, **Marioara Avram**, Marius Volmer, **Vasilica Tucureanu, Andrei Avram, Antonio Radoi**, Ina Petrescu, First International Symposium Modern Biotechnological Advances For Human Health (BAHH), Bucharest, mai [2014]
42. *Materials for Integrated of THz sensors in EWOD chips*, Lilian Sirbu, **Raluca Müller, A. Baracu**, 5th Conference of Physicists of Moldova (CPM-2014- Chisinau, 2014, 22 - 25 OCTOMBRIE 2014, Book- of Abstracts
43. *Materials for Integrated of THz sensors in EWOD chips*, Lilian Sirbu, **Raluca Muller, Mihai Danila, Vasilica Schiopu, Alina Matei, Florin Comanescu**, Angela Stefan, **Angela Baracu**, Traian Dascalu, 8th International Conference on Microelectronics and Computer Science, Chisinau, Republic of Moldova, October 22-25, 2014;
44. *Mechanical and tribological properties of thin films under changes of temperature conditions*, **R.Voicu**, M. Pustan, C. Birleanu, **A. Baracu, R. Müller**, Conference Nanosmat, Dublin, Ireland, 2014; Book of abstracts
45. *MEMS-based heating and electrical biasing holder*, Luigi Mele, Pleun Dona, Joerg Jinschek, **Marius Bazu, Virgil Emil Ilia, Dragos Varsescu**, Stan Konings, 3rd International Symposium on Advanced Electron Microscopy for Catalysis, Monastery Seon, Germany, September 3-6, 2014.
46. *MICRO- CPVS Space Systems and Technology (MICRO-CPVS)*, **Elena Manea**, ISD Industry Space Days 2014, 3-4 June 2014, ESTEC Noordwijk The Netherlands.
47. *Micromachined coplanar waveguide band-pass filter for W-band applications*, **D.Neculoiu, A.C. Bunea**, 44th European Microwave Week, EuMW –2014, Proceedings 5 – 10, October 2014, Rome, Italy, <http://www.eumweek.com/archive/eumweek2014/www.eumweek.com/conferences/eumc.html>
48. *Microsensors matrix for air quality control in human space missions habitable areas (SAFEAIR)*, Ileana Cernica, ISD Industry Space Days 2014, 3-4 June 2014, ESTEC Noordwijk The Netherlands.
49. *Millimetre and sub-millimetre wave GaAs Schottky diodes, detectors and mixers (M3GAAS)*, **Alexandru Muller**, ISD Industry Space Days 2014, 3-4 June 2014, ESTEC Noordwijk The Netherlands.
50. *Modal Analysis of a MEMS Cantilever*, A. Popescu-Cuta, G. Ionascu, O. Dontu, M Avram, C.D. Comeaga, **E. Manea**, "ACME 2014, The 6th International Conference on Advanced Concepts in Mechanical Engineering, 12-13 June 2014, Iasi, Romania, ISI Proceedings, Applied Mechanics and Materials Vol. 658 (2014) pp 690-693 © (2014) Trans Tech Publications, Switzerland doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.658.690
51. *Monolithic Integration of HEMT with Temperature SAW Based Sensor*, T. Kostopolous, A. Stavrinidis, **I. Giangu**, G. Stavrinidis, **V. Buiculescu, A. Stefanescu**, G. Konstantinidis, **A. Muller**, MEMSWAVE Conference 2014, 1- 2 July 2014, La Rochelle, France, <http://www.unilim.fr/memswave2014/>
52. *Morphological Alteration of Microwave Disinfected Acrylic Resins used for Dental Prostheses*, **M.C. Popescu, B.I. Bitu, A.M. Avram, V. Tucureanu**, P. Schiopu, ATOM 2014(Advanced Topics on Optoelectronics Microtechnologies and nano technologies), PS 1-20, Constanta, aug. [2014], http://www.atom-n.ro/program_P1.php – Certificate of Excellence for First Place Student Presentation
53. *Novel humidity and temperature sensors based on GaN/Si acoustic structures for GHz applications*, A. Stefanescu, G. Konstantinidis, K. Szaciłowski, V. Buiculescu, **I. Giangu, A. Cismaru, A. Dinescu**, A. Stavrinidis, G. Stavrinidis, **A. Muller**, 38th Workshop on Compound Semiconductor Devices and Integrated Circuits, 15 – 18 June 2014, Delphi, Greece <http://exmatec-wocsdice-2014.iesl.forth.gr/>
54. *Numerical study of electric and thermal behavior of defective ZnO thin films*, **Oana Tatiana Nedelcu, George Boldeiu, Rodica Plugaru**, 18th International School on Condensed Matter Physics, September 1st - September 6th, 2014, Varna, Bulgaria
55. *On the collapses and revivals in the Rabi Hamiltonian*, **Titus SANDU**, Advanced many-body and statistical methods in mesoscopic systems II, 1-5 Septembrie, 2014, Brasov, Romania
56. *Optical information transfer based on helico-conical laser beams*, Mona Mihailescu, Liliana Preda, **Cristian Kusko**, Proc. SPIE 9194, Laser Beam Shaping XV, 919406 (September 25, 2014)

57. *Ordered shapes of the CVD SiO₂ evinced by wet etching*, **Angela Baracu, Razvan Pascu, Florea Craciunoiu**, CAS 2014- 37th Edition of International Semiconductor Conference, IEEE event, 13-14 October, Sinaia, Romania, Volume 1 Proceedings (pp. 121 – 124), ISSN : 1545-827X, ISBN:978-1-4799-3916-9;
58. *Platform for DNA analysis base on impedance spectroscopy*, **Melania Banu, Monica Simion, Mihaela Kusko** - International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-10), Iasi 2014
59. *Preliminary experiments for CO₂ sensors based on porphyrins*, Eugenia Fagadar-Cosma, **Ileana Cernica**, Anca Palade, Anca Lascu, Ionela Creanga, Dana Vlascici, Mihaela Birdeanu, G. Fagadar-Cosma, New Trends and Strategies in the Chemistry of Advanced Materials with Relevance in Biological Systems, Technique and Environmental Protection New Trends and Strategies in the Chemistry of Advanced Materials, 5-6 June 2014 Timisoara, Romania
60. *PROBA-3 Coronagraph System*, **Ileana Cernica**, ISD Industry Space Days 2014, 3-4 June 2014, ESTEC Noordwijk The Netherlands.
61. *Progress in manufacturing of GaN SAW devices resonating in the GHz frequency*, **A. Müller**, G. Konstantinidis, **A. Dinescu**, **A. Stefanescu**, A. Stavrinidis, **V Buiculescu**, A Ziaei, SMART SYSTEMS INTEGRATION 2014, session "Advanced micro and nano technologies", 26-27 March 2014, Vienna, Austria, <http://10times.com/smart-systems-integration>
62. *Raman spectroscopy investigation of electron beam irradiated graphene*, **Florin Comanescu, Adrian Dinescu, Munizer Purica**, International Semiconductor Conference CAS 2014, October 2014, Sinaia, Romania, pp. 143-146, 2014
63. *Realization of spiral phase plates by 3D lithography*, **Roxana Tomescu ; Adrian Dinescu ; Dana Cristea ; Mihai Kusko ; Raluca Gavrilă ; Cristian Kusko**, SPIE Conference - Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics, and Nanotechnologies VII (21 - 24 august 2014, Constanta, Romania)
64. *Reducing dielectric breakdown in MEMS switches via a CNTs array embedded in a Si₃N₄ substrate*, **M. Aldrigo, and M. Dragoman**, International Semiconductor Conference (CAS) 2014, pp. 47-50, 2014.
65. *Replacing MEMS-based SPDTs with graphene reflectors for smart active antennas*, **M. Aldrigo, M. Dragoman**, MEMSWAVE Conference 2014, 1- 2 July 2014, La Rochelle, France <http://www.unilim.fr/memswave2014/>
66. *Research results on graphene processing technologies for nanoelectronics and photonics*, **Dana Cristea, Adrian Dinescu, Paula Obreja, Cosmin Obreja, Cristian Kusko**, 15th edition of Trends in Nanotechnology International Conference (TNT2014), Barcelona-Spain, October 27-31, 2014
67. *Role of Failure Analysis in Building and Assessing the Reliability of Advanced Technologies*, **M. Bazu**, T. Bajenescu, 3rd International Conference „Advances in Engineering and Management - ADEM 2014”, Drobeta Tr. Severin, September 10-12. 2014.
68. *Sandwich heterostructures of antimony trioxide and bismuth trioxide films: structural, morphological and optical analysis*, Simona Condurache-Bota, Mirela Praisler, Nicolae Țigău, Valentin Nica, **Raluca Gavrilă**, 30th EUROPEAN CONFERENCE ON SURFACE SCIENCE – ECOS 30, 31 August - 05 September 2014, Antalya, Turkey
69. *SEM Characterization of Artificial Teeth Subjected to Microwave Disinfection*, **M.C. Popescu, B.I. Bită**, A.M. Avram, V. Tucureanu, P. Schiopu, 10TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHYSICS OF ADVANCED MATERIALS (ICPAM-10), Iasi, Romania, 22nd to 28th of September, 2014, Book of Abstracts
70. *Simulation of membrane processes with applications in transport and adsorption of nitrate ions*, Daniela-Elena Pascu, **Oana Tatiana Nedelcu**, Aurelia Cristina Nechifor, Mircea Segarceanu, Proc. of IEEE 1996 International Semiconductor Conference CAS 2014, pp. 299-302
71. *Simulation of some Mechanisms in Reflex Plasma Reactor*, Bogdan Butoi, Vania Covlea, Mihail Lungu, **Andrei Avram, Bogdan Bită**, Marian Bazavan, Catalin Berlic and Emil Barna, 41 EPS CONFERENCE ON PLASMA PHYSICS, Berlin, Germany, 23-27.06.2014, Poster session, published in In Europhysics Conference Abstracts, Vol. 38F page P1.137, ISBN 2-914771-90-8
72. *Stripline-Fed LTCC Microstrip Patch Antenna for 35 GHz Applications*, **Alina-Cristina Bunea, Dan Neculoiu**, Markku Lahti, Tauno Vaha-Heikkilä, IEEE 37th International Semiconductor Conference –IEEE CAS 2014, Sinaia, Romania, 13-15 October 2014, pp. 167-170, ISBN: 978-1-4799-3916-9, ISSN: 1545-827X
73. *Structural and functional properties of (Cu, N) co-doped ZnO films* **R. Plugaru, A. Danciu, M. Danila**, N. Plugaru, The 3rd Global Conference on Materials Science and Engineering (CMSE 2014), p8, 20-13 October 2014, Shanghai, China <http://www.cti-us.com/pdf/advprog14.pdf>
74. *Temperature behavior of 4H- SiC MOS capacitor used as a gas sensor*, **Razvan Pascu**, Gheorghe Pristavu, Marian Badila, Gheorghe Brezeanu, Florin Draghici, **Florea Craciunoiu**, IEEE CAS 2014 Proceedings, 185 – 188, 2014
75. *Temperature monitoring based on SAW resonator reflection coefficient measurement in a wired RF system*, **I. Giangu, V. Buiculescu, A. Müller**, SAW Sensor Symposium 2014 30-31, October 2014, Viena, Austria, <http://www.saw-symposium.com/>
76. *The effect of annealing in nitrogen atmosphere on the structure, photoluminescence and electrical properties of Li and Cu doped sol-gel ZnO films*, **A. Danciu, I. Mihalache, M. Danila, B. Bită, R. Plugaru**, 37th INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR CONFERENCE- CAS2014, pp 77-89, IEEE Catalog Number:

CFP14CAS-PRT, ISBN: 978-1-4799-3916-9, ISSN: 1545-827X. 13-15 October 2014, Sinaia, Romania, http://www.imt.ro/CAS/2014/programme_2014.htm

77. *The fabrication and reversible wettability characterization of TiO₂ thin film obtained by anodizing*, C. Parvulescu, **E. Manea, M. Popescu**, P. Schiopu, 11TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NANOSCIENCES & NANOTECHNOLOGIES (NN14), Thessaloniki, Grecia, 08th to 11th of July, 2014

78. *Thermographic analysis with enhanced emissivity*, **D. Varsescu, V.E. Ilian, M. Bazu**, CAS 2014 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, October 13-15, 2014.

79. *Thermography as a tool in the development of micro devices*, **Virgil Emil Ilian, Marius Băzu**, Virgil Liviu Mircea Ilian, Lucian Gălăţeanu, Dragoş Vârşescu, Nicolae Dumbrăvescu, Roxana Marinescu, International Conference on Quality and Dependability CCF 2014 Sinaia, September 17-19, 2014.

80. *Thin film photodetectors - new concepts and studies for aerospace applications* Dana Cristea, **ESA industry Space Days**- 3-4 iunie 2014, ESTEC Noordwijk, Olanda

81. *Tuning the properties of Graphene quantum dots towards application as organic sensitizers*, **Iuliana Mihalache, Antonio Radoi, Mihaela Kusko**, Cornel Munteanu, Alexandru Marin, International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-10), Iasi 2014

82. *Zinc oxide quantum dots as a candidate for memory devices*, **Paula Obreja, Dana Cristea, Cristian Kusko, Raluca Gavrilă, Iuliana Mihalache, Mihai Danială, Adrian Dinescu**, 15th edition of Trends in Nanotechnology International Conference (TNT2014), Barcelona, Spania, 2014, <http://www.tntconf.org/2014/>

Rezultatele activității de Cercetare Dezvoltare

Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planari tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar.

Nr. Crt.	Titlu: Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planari tehnice, noi sau perfecționate	Beneficiar/utilizatori	Nr. contract/Nr. Comanda/ Protocol
1.	Proiectare și realizare sistem de racire a apei; masuratori de dimensiune a particulelor în pulberi de oxid metalic(XRD); analiza SEM a pulberilor de oxid metalic.	Honeywell Romania SRL.	Contract comercial: nr.18700/ 29.07.2009, Comanda nr.17 / Nov.2013 – Aug.2014
2.	Masuratori de spectroscopie RAMAN pe pelicule STFO la temperatura camerei. Masuratori de spectroscopie RAMAN la temperaturi diferite ale probei (STFO).	Honeywell Romania SRL	Contract comercial: nr. 18700/29.07.2009 Comanda nr.24 / 03.03.2014
3.	Sinteza materialelor cu ultrasunete	Honeywell Romania SRL	Contract comercial Comanda nr.25 / 03.02.2014
4.	GloveBox – Punere în funcțiune și testare	Honeywell Romania SRL	Contract comercial: Comanda nr.26 / 10.02.2014
5.	Testare senzor oxigen	Honeywell Romania SRL	Contract comercial: Comanda nr.27 / 01.03.2014
6.	Executie masca,depunere SiO ₂ (PECVD), procesare ITO (fotolitografie) pe placi	SITEX 45 SRL, Bucuresti	Comanda nr.19001 / 09.04.2014
7.	Executie masti, depuneremetal,fotolitografie,, depunere SiO ₂	Valtronic Technologies SA (Elvetia)	Comanda nr.19000 / 23.04.2014
8.	Executie masca,depunere SiO ₂ (PECVD), procesare ITO (fotolitografie) pe placi	SITEX 45 SRL, Bucuresti	Comanda nr.19003 / 27.08.2014
9.	Testare senzor oxigen	Honeywell Romania SRL.	Contract comercial: Comanda nr.28 / 07.2014
10.	Procesare sistem cu US	Honeywell Romania SRL.	Contract comercial: Comanda nr.29 /07.2014
11.	Procesare solutie de polimer	Honeywell Romania SRL	Contract comercial:, Comanda nr.30 / 07.2014
12.	Conditionare senzor de oxigen	Honeywell Romania SRL	Contract comercial: , Comanda nr.31 / 07.2014
13.	Executie masca	UT, Cluj	Comanda nr.19002 / 07.2014
14.	Proiectare, realizare, testare manson etans p-tru generatorul ultrasonic	Honeywell Romania SRL	Contract comercial: Comanda nr.32/ 08.2013- Aug. 2014
15.	Depunere (centrifugare) și întărirea	Honeywell Romania SRL	Contract comercial: Comanda

	filmelor poliamidice pe plachete		nr.33 / 08.2014
16.	Evaluarea senzorilor de oxigen	Honeywell Romania SRL	Contract comercial: nr.18700; Comanda nr.34/ 09.2014
17.	Asistenta tehnica pentru realizarea traseelor metalice prin tehnica lift-off pe plachete piezoelectrice (lot experimental 1, senzor SH-SAW). Servicii pentru masurarea parametrilor electrici ai senzorilor SH-SAW la diverse concentratii de contaminanti din alimente.	Romquartz SA	Contract prestari servicii: nr. Comanda nr. 18900 Act additional: nr.2/20.03.2014
18.	Studii Raman privind filmele de oxizi compusi STFO cu temperatura.	Honeywell Romania SRL	Contract 18700/03.02.2014 SOW 24

Raportul de audit IMT București

RAPORT DE AUDIT
privind situatiile financiare pe anul 2014, la Institutul
Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Microtehnologie
IMT-Bucuresti

Continut raport

Raportul de audit al situatiilor financiare ale Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Microtehnologie IMT-Bucuresti la data de 31 decembrie 2014 contine urmatoarele anexe:

- I. Bilant incheiat la 31.12.2014
- II. Contul de profit si pierdere la 31.12.2014
- III. Situatia modificarilor capitalului propriu la date de 31.12.2014
- IV. Situatia fluxurilor de disponibilitati banesti pentru anul 2014
- V. Reguli si metode contabile
- VI. Note asupra bilantului contabil. Note asupra contului de profit si pierdere. Diverse

Informatii generale

Denumire:	Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Microtehnologie IMT-Bucuresti
Forma juridica:	INCD
Nr. Registrul Comertului:	J23/986/2002
Cod unic de inregistrare:	1154
Temei juridic de constituire:	Hotararea Guvernului nr. 1318 din 25.11.1996
Activitatea preponderenta:	CAEN 7219 Cercetare – dezvoltare in alte stiinte naturale si inginerie
Sediul:	Str. Erou Iancu Nicolae nr 126A, Voluntari, Ilfov
Capital social:	247.776 lei

Bazele prezentarii

Situatiile financiare sunt prezentate in lei, moneda nationala, iar contabilitatea este organizata, in concordanta cu principiile contabile cerute de legislatia in vigoare in Romania. Societatea a aplicat Reglementarile contabile conforme cu directivele europene conform OMFP nr. 3055/2009.

BILANT INCHEIAT la 31.12.2014

Denumirea indicatorului	Nr. Rd.	2,013	2,014
A. ACTIVE IMOBILIZATE			
I. IMOBILIZĂRI NECORPORALE			
1. Cheltuieli de constituire (ct. 201-2801)	1	0	0
2. Cheltuieli de dezvoltare (ct. 203-2803-2903)	2	0	0
3. Concesiuni, brevete, licențe, mărci, drepturi și valori similare și alte imobilizări necorporale (ct. 205+208-2805-2808-2905-2908)	3	171,680	138,838
4. Fondul comercial (ct. 2071-2807-2907)	4	0	0
5. Avansuri și imobilizări necorporale în curs de executie (ct. 233+234+2933)	5	4,340	0
TOTAL (rd. 01 la 05)	6	176,020	138,838
II. IMOBILIZĂRI CORPORALE			
1. Terenuri și construcții (ct. 211+212-2811-2812-2911-2912)	7	8,917,309	11,394,207
2. Instalații tehnice și mașini (ct. 213-2813-2913)	8	6,557,196	3,939,829
3. Alte instalații, utilaje și mobilier (ct. 214-2814-2914)	9	47,572	43,585
4. Avansuri și imobilizări corporale în curs (ct. 231+232-2931)	10	332,133	3,011,291
TOTAL (rd. 07 la 10)	11	15,854,210	18,388,912
IMOBILIZĂRI FINANCIARE			
1. Actiuni deținute la entitățile afiliate (ct. 261-2961)	12	0	0
2. Imprumuturi acordate entităților afiliate (ct. 2671+2672-2964)	13	0	0
3. Interese de participare (ct. 263-2962)	14	1,150	1,250
4. Imprumuturi acordate entităților pe baza de interese de participare (ct. 2673+2674-2965)	15	0	0
5. Investiții deținute ca imobilizări (ct. 265-2963)	16	0	0
6. Alte imprumuturi (ct. 2675+2676+2678+2679-2966-2968)	17	0	0
TOTAL (rd. 12 la 17)	18	1,150	1,250
ACTIVE IMOBILIZATE – TOTAL (rd. 06+11+18)	19	16,031,380	18,529,000
A. ACTIVE CIRCULANTE			
I. STOCURI			
1. Materii prime și materiale consumabile (ct.301+302+303+/-308+351+358+381+/-388-391-392-3951-3958-398)	20	18,397	5,368
2. Producția în curs de execuție (ct. 331+332+341+/-348-393-3941-3952)	21	720,775	834,794
3. Produse finite și mărfuri (ct.345+346+/-348+354+356+357+361+/-368+371+/-378-3945-3946-3953-3954-3956-3957-396-397-4428)	22	184	184
4. Avansuri pentru cumpărări de stocuri (ct. 4091)	23	224	272
TOTAL: (rd. 20 la 23)	24	739,580	840,618

II. CREANȚE (Sumele care urmeaza sa fie incasate dupa o perioada mai mare de un an trebuie prezentate separat pentru fiecare element)			
1. Creanțe comerciale (ct.2675+2676+2678+2679-2966-2968+4092+411+413+418-491)	25	569,689	484,037
2. Sume de încasat de la entitățile afiliate (ct. 451-495)	26		
3. Sume de încasat de la entități pe baza de interese de participare (ct. 453-495)	27		
4. Alte creanțe (ct. 425 + 4282 + 431 + 437 + 4382 + 441 + 4424 + 4428 + 444 + 445 + 446 + 447 + 4482 + 4582 + 461 + 473 - 496 + 5187)	28	26,528,273	17,484,721
5. Capital subscris și nevărsat (ct. 456-495)	29	0	0
TOTAL (rd. 25 la 29)	30	27,097,962	17,968,758
III. INVESTIȚII PE TERMEN SCURT			
1. Acțiuni deținute la entitățile afiliate (ct. 501-591)	31	0	0
2. Alte investiții pe termen scurt (ct. 505+506+508-595-596-598+5113+5114)	32	0	0
TOTAL: (rd. 31+32)	33	0	0
IV. CASA ȘI CONTURI LA BĂNCI (ct. 5112+512+531+532+541+542)	34	10,957,612	16,686,385
ACTIVE CIRCULANTE – TOTAL (rd. 24+30+33+34)	35	38,795,154	35,495,761
C. CHELTUIELI ÎN AVANS (ct. 471)	36		
D. DATORII: SUMELE CARE TREBUIE PLĂTITE ÎNTR-O PERIOADA DE PANA LA UN AN			
1. Împrumuturi din emisiuni de obligațiuni (ct. 161+1681-169)	37	0	0
2. Sume datorate instituțiilor de credit (ct.1621 + 1622 + 1624 + 1625 + 1627 + 1682 + 5191 + 5192 + 5198)	38	3,032,049	2,000,000
3. Avansuri încasate în contul comenzilor (ct. 419)	39	322,933	676,041
4. Datorii comerciale - furnizori (ct. 401+404+408)	40	1,084,562	1,084,617
5. Efecte de comerț de plătit (ct. 403+405)	41	0	0
6. Sume datorate entităților afiliate (ct. 1661+1685+2691+451)	42		
7. Sume datorate entităților pe baza de interese de participare (ct. 1663+1686+2692+453)	43		
8. Alte datorii, inclusiv datorii fiscale și alte datorii pentru asigurările sociale (ct.1623+1626+167+1687+2693+421+423+424+426+427+4281+431+437+438+1+441+4423+4428+444+446+447+4481+455+456+457+4581+462+473+509+5)	44	7,382,403	6,896,950
TOTAL (rd. 37 la 44)	45	11,821,947	10,657,608
E. ACTIVE CIRCULANTE NETE/ DATORII CURENTE NETE (rd. 35+36-45-63)	46	3,893,058	7,621,482
F. TOTAL ACTIVE MINUS DATORII CURENTE (rd. 19+46)	47	19,924,438	26,150,482
G. DATORII: SUMELE CARE TREBUIE PLĂTITE ÎNTR-O PERIOADA MAI MARE DE UN AN			
1. Împrumuturi din emisiuni de obligațiuni (ct. 161+1681-169)	48	0	0
2. Sume datorate instituțiilor de credit (ct.1621+1622+1624+1625+1627+1682+5191+ 5192 +5198)	49	0	8,000,000
3. Avansuri încasate în contul comenzilor (ct.419)	50	201,060	323,845
4. Datorii comerciale - furnizori (ct. 401+404+408)	51	0	0
5. Efecte de comerț de plătit (ct. 403+405)	52	0	0
6. Sume datorate entităților afiliate (ct. 1661+1685+2691+451)	53	0	0

7. Sume datorate entitatilor pe baza de interese de participare (ct. 1663+1686+2692+453)	54	0	0
8. Alte datorii, inclusiv datoriile fiscale și datoriile privind asigurările sociale (ct. 1623 + 1626 + 167 + 1687 + 2693 + 421 + 423 + 424 + 426 + 427 + 4281 + 431 + 437 + 4381 + 441 + 4423 + 4428 + 444 + 446 + 447 + 4481 + 455 + 456 + 457 + 4581 + 462 + 473 + 509 + 5186 + 5193 + 5194 + 5195 + 5196 + 5197)	55	1,122,386	5,910
TOTAL (rd. 48 la 55)	56	1,323,446	8,329,755
H. PROVIZIOANE			
1. Provizioane pentru pensii și alte obligații similare (ct. 1515)	57	0	0
2. Provizioane pentru impozite (ct. 1516)	58	0	0
3. Alte provizioane (ct. 1511+1512+1513+1514+1518)	59	0	0
TOTAL PROVIZIOANE (rd. 57 la 59)	60	0	0
I. VENITURI IN AVANS			
1. Subventii pentru investitii (ct.475)	61	2,701,012	6,995,199
2. Venituri inregistrate in avans (ct. 472)-total (rd.63+64) din care :	62	29,436,973	18,472,022
Sume reluate intr-o perioada de pana la un an(ct.472*)	63	23,080,149	17,216,671
Sume reluate intr-o perioada mai mare de un an(ct.472*)	64	6,356,824	1,255,351
3.Venituri in avans aferente activelor primite prin transfer de la clienti (ct.478)	65		
Fondul comercial negativ	66		
TOTAL (Rd. 61+62 +65)	67	32,137,985	25,467,221
J. CAPITAL SI REZERVE			
I. CAPITAL			
1. Capital subscris vărsat (ct. 1012)	68	0	0
2. Capital subscris nevărsat (ct. 1011)	69	0	0
3. Patrimoniul regiei (ct. 1015)	70	0	0
4.Patrimoniul institutelor nationale de cercetare -dezvoltare (ct.1018)	71	247,776	247,776
TOTAL (Rd. 64 la 66)	72	247,776	247,776
II. PRIME DE CAPITAL (ct. 104)	73	0	0
III. REZERVE DIN REEVALUARE (ct.105)	74	9,005,719	8,993,169
IV. REZERVE			
1. Rezerve legale (ct. 1061)	75	1,523	1,523
2. Rezerve statutare sau contractuale (ct. 1063)	76	0	0
3. Rezerve reprezentand surplusul realizat din rezerve din reevaluare (ct. 1065)	77	42,879	55,429
4. Alte rezerve (ct. 1068)	78	160,207	228,250
TOTAL (Rd. 70 la 73-74)	79	204,609	285,202
Actiuni proprii	80	0	0
Castiguri legate de instrumente de capitaluri proprii(ct.141)	81		
Pierderi legate de instrumente de capitaluri proprii(ct.149)	82		
V. PROFITUL SAU PIERDEREA REPORTAT(A) SOLD C (CT.117)	83		
SOLD D (ct. 117)	84		
VI.PROFITUL SAU PIERDEREA EXERCITIULUI FINANCIAR SOLD C (CT.121)	85	85,052	44,030
SOLD D (ct. 121)	86	0	0

Repartizarea profitului (ct. 129)	87	0	0
CAPITALURI PROPRII – TOTAL (rd.70+71+72+77-78+79-80+81-82+83-84-85)	88	9,543,156	9,570,177
Patrimoniul public (ct. 1016)	89		
CAPITALURI - TOTAL (rd. 81+82)	90	9,543,156	9,570,177

CONTUL DE PROFIT SI PIERDERE LA 31.12.2014

Denumirea indicatorului	Nr. rd.	2013	2,014
1. Cifra de afaceri netă (rd. 02 +03-04+05+06)	01	24,528,380	24,786,594
Producția vândută (ct. 701+702+703+704+705+706+708)	02	22,526,863	21,684,360
Venituri din vânzarea mărfurilor (ct. 707)	03		
Reduceri comerciale acordate (ct.709)	04		
Venituri din dobanzi înregistrate de entitățile al caror obiect de activitate îl constituie leasingul (ct. 766)	05	0	
Venituri din subvenții de exploatare aferente cifrei de afaceri nete (ct. 7411)	06	2,001,517	3,102,234
2. Variația stocurilor pe produse finite (ct. 711+712)			
Sold C	07		114,020
Sold D	08	617,626	
3. Producția realizată de entitate pentru scopurile sale proprii și capitalizată (ct. 721+722)	09	0	
4. Alte venituri din exploatare (ct.758+7417+7815)	10	2,166,013	1,159,433
din care, venituri din fondul comercial negativ	11		
VENITURI DIN EXPLOATARE – TOTAL (rd. 01+07-08+09+10)	12	26,076,767	26,060,047
5. a) Cheltuieli cu materiile prime și materialele consumabile (ct. 601+602-7412)	13	1,157,583	1,351,872
Alte cheltuieli materiale (ct. 603+604+606+608)	14	57,789	61,820
b) Alte cheltuieli externe (cu energie și apă) (ct. 605-7413)	15	416,930	380,157
c) Cheltuieli privind mărfurile (ct. 607)	16		
Reduceri comerciale primite (ct.609)	17		
6. Cheltuieli cu personalul (rd. 19+20)	18	13,680,685	13,399,566
a) Salarii și indemnizații (ct. 641+642-7414)(621 CA)	19	10,660,923	10,569,902
b) Cheltuieli cu asigurările și protecția socială (ct. 645-7415)	20	3,019,762	2,829,664
7. a) Ajustări de valoare privind imobilizările corporale și necorporale (rd.22-23)	21	5,741,513	3,766,534
a.1) Cheltuieli (ct. 6811+6813)	22	5,741,513	3,766,534
a.2) Venituri (ct. 7813)	23		
7. b) Ajustări de valoare privind activele circulante (rd. 25-26)	24	0	0
b.1) Cheltuieli (ct. 654+6814)	25	0	
b.2) Venituri (ct. 754+7814)	26		
8. Alte cheltuieli de exploatare (rd. 28 la 31)	27	4,870,858	6,996,928

8.1. Cheltuieli privind prestațiile externe (ct. 611+612+613+614+621+622+623+624+625+626+627+628-7416)	28	3,837,581	
			4,391,268
8.2. Cheltuieli cu alte impozite, taxe și vărsăminte asimilate (ct. 635)	29	793,744	
			2,142,075
8.3. Cheltuieli cu despăgubiri, donații și activele cedate (ct. 652+658)	30	239,533	
			463,585
Cheltuieli privind dobânzile de refinanțare înregistrate de entitățile al caror obiect de activitate îl constituie leasingul (ct. 666)	31	0	
Ajustări privind provizioanele (rd. 33-34)	32	0	
- Cheltuieli (ct. 6812)	33	0	
- Venituri (ct. 7812)	34	0	
CHELTUIELI DE EXPLOATARE – TOTAL (rd. 13 la 16-17+18+21+24+27+32)	35	25,925,358	25,956,877
PROFITUL SAU PIERDEREA DIN EXPLOATARE:			
- Profit (rd. 10-32)	36	151,409	103,170
- Pierdere (rd. 32-10)	37	0	
9. Venituri din interese de participare (ct. 7611+7613)	38		
- din care, veniturile obținute de la entitățile afiliate	39		
10. Venituri din alte investiții și împrumuturi care fac parte din activele imobilizate (ct. 763)	40		
- din care, veniturile obținute de la entitățile afiliate	41	0	
11. Venituri din dobânzi (ct. 766)	42	1,500	999
- din care, veniturile obținute de la entitățile afiliate	43		
Alte venituri financiare (ct. 7617+762+763+764+765+767+768+788)	44	119,790	53,003
VENITURI FINANCIARE – TOTAL (rd. 38+40+42+44)	45	121,290	54,002
12. Ajustări de valoare privind imobilizările financiare și a investițiilor financiare deținute ca active circulante (rd. 44-45)	46	0	
- Cheltuieli (ct. 686)	47	0	
- Venituri (ct. 786)	48	0	
13. Cheltuieli privind dobânzile (ct. 666-7418)	49	61,555	26,492
- din care, cheltuielile în relația cu entitățile afiliate	50		
Alte cheltuieli financiare (ct. 663+664+665+667+668)	51	95,561	66,275
CHELTUIELI FINANCIARE – TOTAL (rd. 46+49+51)	52	157,116	92,767
PROFITUL SAU PIERDEREA FINANCIAR(A):			
- Profit (rd. 42-49)	53	0	
- Pierdere (rd. 49-42)	54	35,826	38,765
14. PROFITUL SAU PIERDEREA CURENT(A):			
Profit (rd. 10+42-32-49)	55	115,583	64,405
- Pierdere (rd. 32+49)	56	0	
15. Venituri extraordinare (ct. 771)	57	0	
16. Cheltuieli extraordinare (ct. 671)	58	0	

17. PROFITUL SAU PIERDEREA DIN ACTIVITATEA EXTRAORDINAR(A):			
Profit (rd. 57-58)	59	0	
Pierdere (rd. 58-57)	60	0	
VENITURI TOTALE (rd. 12+45+57)	61	26,198,057	26,114,049
CHELTUIELI TOTALE (rd. 35+52+58)	62	26,082,474	26,049,644
PROFITUL SAU PIERDEREA BRUTA:			
Profit (rd. 61-62)	63	115,583	64,405
Pierdere (rd. 62-61)	64	0	
18. Impozitul pe profit (ct. 691)	65	30,531	20,375
19. Alte impozite neprezentate in elementele de mai sus (ct. 698)	66	0	
20. REZULTATUL NET AL EXERCITIULUI FINANCIAR:			
Profit (rd 63-64-65-66).	67	85,052	44,030
Pierdere (rd 64+65+66-63)	68	0	

ANEXA III

SITUATIA MODIFICARII CAPITALULUI LA 31.12.2014

	Capital	Ajustari privind capitalul	Rezerve	Rezultat reportat si curent	Capitaluri total
31.12.2012	247,776	9,005,719	204,609	85,052	9,543,156
Rezultatul reportat				-85,052	-85,052
Rezultatul curent				44,030	44,030
Alocari la rezerva legala					0
Rezerve din reevaluare		-12550	12,550		0
Alocari alte rezerve			68,043		68,043
31.12.2013	247,776	8,993,169	285,202	44,030	9,570,177

Au intervenit urmatoarele modificari in structura capitalului:

In anul 2014 a fost repartizat profitul anului 2013 ,care a fost in valoare de 68.043 lei. Profitul anului 2013 a fost repartizat in anul 2014 conform OG nr. 57/2002 Art 25 alin 1, aprobata prin Legea nr.324/2003, dupa cum urmeaza:

- 1) Pentru cointeresarea personalului angajat 20%, adica 17.010 lei
- 2) Pentru finantarea investitiilor 60% , adica 51031 lei
- 3) Pentru desfasurarea activitatii curente 20 % , adica 17.011 lei

Capitalul a crescut de la 9.543.156 lei la 31.12.2013 , la 9.570.177 lei la 31.12.2014 pe seama repartizarii la alte rezerve a profitului din 2013, si ca urmare a profitului anului 2014.

SITUATIA FLUXULUI DE NUMERAR LA 31.12.2014

Nr. crt	Indicatori	Valoare
1	Disponibil la inceputul perioadei, din care:	10,957,612
	Conturi la banci in lei	9,868,122
	Conturi la banci in valuta	1,074,552
	Casa in lei	8,024
	Casa in valuta	6,914
	Alte valori	
	Avansuri de trezorerie	0
2	FLUX DIN ACTIVITATEA DE EXPLOATARE , din care :	-10,154,147
	Variatia stocurilor	101,038
	Variatia creantelor	-9,129,204
	Variatia datoriilor pe termen scurt	-132,290
	Variatia datoriilor pe termen lung	-993,691
3	FLUX DIN ACTIVITATEA DE INVESTITII din care:	2,497,620
	Variatia activelor imobilizate-imobilizari necorporale	-37,182
	Variatia activelor imobilizate-imobilizari corporale	2,534,702
	Variatia activelor imobilizate-imobilizari financiare	100
4	FLUX DIN ACTIVITATEA FINANCIARA din care:	6,994,972
	Variatia creditelor si imprumuturilor	6,967,951
	Variatia capitalului social	27,021
5	FLUX DIN ALTE ACTIVITATI , din care	-6,670,764
	Variatia altor active	
	Variatia altor pasive	-6,670,764
6	FLUX DE NUMERAR -TOTAL (2,3,4,5)	-7,332,319
7	Disponibil la sfarsitul perioadei, din care:	16,686,385
	Conturi la banci in lei	15,165,959
	Conturi la banci in valuta	1,503,709
	Casa in lei	7,585
	Casa in valuta	8,871
	Alte valori	261
	Avansuri de trezorerie	

REGULI SI METODE CONTABILE

Imobilizari:

Imobilizarile corporale sunt prezentate la valoarea de achizitie mai putin amortizare cumulata aferenta .

La data de 31.12.2014, societatea are in evidenta in situatiile financiare si active imobilizate apartinand domeniului public al statului format din cladiri si teren, care au fost reevaluate la sfarsitul anului 2010.

Costurile de intretinere si reparatii sunt inregistrate pe cheltuielile perioadei pe masura efectuarii lor .

Societatea foloseste metoda de amortizare accelerata.

Imobilizarile necorporale sunt prezentate in bilant la costul de achizitie mai putin amortizarea cumulata. Acestea sunt formate in principal din programe informatice si licente si se amortizeaza pe o perioada de 3 ani, folosind metoda amortizarii liniare.

Imobilizarile in curs sunt evidentiata la costul de achizitie si nu se amortizeaza, conform legislatiei in vigoare.

Stocuri:

Stocurile sunt achizitionate pentru consum propriu si nu in vederea comercializarii.

Stocurile cumparate (materii prime, materiale etc) se evalueaza la costul de achizitie fara tva.

La iesirea din gestiune, stocurile se evalueaza si se scad din gestiune la valoarea lor de intrare.

Contabilitatea productiei in curs de executie de realizeaza cu ajutorul contului 332 "lucrari si servicii in curs de executie". Acest cont este folosit pentru a evidentia cheltuielile cumulate aferente fazelor din contractele de cercetare, intrucat acestea au perioade de pana la un an de finalizare. In contrapartida se foloseste contul 712.

Disponibilitati banesti:

Sunt evidentiata in lei la cursul de schimb la data intrarii (casa si conturi curente).

Creante:

Sunt prezentate in lei, la valoarea neta obtinuta prin rectificarea costului cu deprecierile la data raportarii.

Datoriile:

Sunt evidentiata in lei si acualizate la cursul di 31.12.2014.

Provizioane:

Societatea nu a constituit provizioane.

Recunoasterea veniturilor:

Veniturile sunt recunoscute in contul de profit si pierdere atunci cand se raporteaza fazele de cercetare ,conform obiectului de activitate, in perioada la care se refera.

Impozitul pe profit:

Impozitul pe profit este determinat utilizand cota de 16%. Acesta se calculeaza conform legislatiei , existand si cheltuieli nedeductibile ca urmare a depasirii plafoanelor admise.

Subventii:

Subventiile pentru investitii primite sunt recunoscute in bilant ca venit amanat. Venitul amanat se inregistreaza in contul de profit si pierdere pe masura recunoasterii cheltuielilor cu amortizarea .

Subventiile aferente veniturilor se recunosc drept venituri ale perioadelor corespunzatoare cheltuielilor aferente pe care aceste subventii urmeaza sa le compenseze.

Permanenta metodelor:

In timpul anului societatea a folosit aceleasi metode privind inregistrarea in contabilitate.

NOTE ASUPRA BILANTULUI

Imobilizari si amortismente

La 31.decembrie 2014 valoarea bruta a activelor imobilizate este de 52.318.361 lei, fata de 48.702.859 lei.

	Sold 1.01.2014	Cresteri (RD)	Reduceri (RC)	Sold 31.12.2014
208	2.053.394	69.190	26.138	2,053,394
233	4.340	3.837	8.177	0
Total necorp.	2.057.734	73.027	34.315	2.096.446
2,111	8,747,401			8.747.401
212	1.115.476	2.546.615		3.662.091
2,131,2132.2133,223	40.300.679	1.605.478	733.461	41.172.696
214	97.115	16.835	8.036	105.914
231	332.133	5.470.016	2.790.858	3.011.291
Total corporale	50.592.804	9.638.944	3.532.355	56.699.393
263	1150	100		1250
Active imob	52.651.688	9.712.071	3.566.670	58.797.089

	Sold 1.01.2014	Cresteri (Rc)	Reduceri (Rd)	Sold 31.12.2014
2,808	1,881,714	102.032	26.138	1.957.608
Total necorp.	1,881,714	102.032	26.138	1.957.608
2,812	945,568	69.717		1.015.285
2,813	33,743,483	3.578.933	89.549	37.232.867
2,814	49,543	15.852	3066	62.329
Total corporale	34,738,594	3.664502	92.615	34.310.481
Active imob	36,620,308	3.766.534	118753	40.268.089

Din punct de vedere al surselor de finantare situatia se prezinta astfel:

	Valoarea
Contracte interne	464.898
Contracte externe	17.140
Structurale	5.447.893
Buget de stat	109.683
Fonduri proprii	226.356
Total	6.265.970

Cresterile anului 2014 au fost de 6.265.970 lei iar reducerile au fost de 120.668 lei.

Situatia stocurilor

Structura stocurilor este urmatoarea:

Cont	Denumire	Stoc la 31.12.2013	Stoc la 31.12.2014	Diferente fata de inceputul anului	Pondere in val stocurilor
301	Materii prime si materiale consumabile	7,250	0	-7.250	
3022	Materii prime si materiale consumabile	5,215	1.359	-3.856	
3024	Materii prime si materiale consumabile	65		-65	
3028	Materii prime si materiale consumabile	5,867	4.008	-1.859	
303	Materii prime si materiale consumabile	0	0	0	
4091	Avansuri pentru cumparari de stocuri	224	272	48	
	Total	18,621	5.640	-12.981	0.67
332	Productia in curs de executie	720,775	834.794	114019	99.31
345	Produse finite	184	184	0	0.02
4091	Avansuri pentru cumparari de stocuri			0	
	Stocuri total	739,580	840.618	101.038	100

Ponderea cea mai mare in structura stocurilor o are productia in curs de executie, si anume, 99,31 %. Exista comenzi de cercetare pentru care se efectueaza cheltuieli intr-un an calendaristic si finalizarea cercetarii are loc in anul urmator.

Situatia creantelor

Structura creantelor este urmatoarea:

Cont	Denumire	Sold la 31.12.2014	Creante sub un an	Creante peste 1 an
4111	Clienti	615.587	615.587	
491	Ajustari pentru deprecierea creantelor-clienti	-131,550	-131550	
	Total clienti	484.037	484.037	
4452 posdru	Subventii	203.670	203.670	0
4452 cce 254	Subventii	16.789.141	16.789.141	
4452	Subventii	356.898	356.898	

mis 587				
	Total subventii	17.349.709	17.349.709	
461	Debitori	109.817	109.817	
4482	Alte creante cu bugetul statului	4.187	4.187	
	Creante -total	17.968.758	17.968.758	

In conul de clienti nu figureaza clienti mai vechi de 1 an .

Pondrea cea mai mare in structura creantelor o au subventiile. Este vorba de subventiile aferente activelor si a celor aferente veniturilor, imprumuturi nerambursabile cu caracter de subventii pentru trei contracte de fonduri structurale. Contractele au inceput in anul 2010 si a fost inregistrata in contabilitate intreaga creanta, conform contractelor.

Situatia datoriilor

Structura datoriilor este urmatoarea:

Cont	Denumire	Sold la 31.12.2014	Creante sub un an	Creante peste 1 an
167	Alte imprumuturi si datorii asimilate -rata leasing	11.819	5.909	5.910
401	Furnizori	982.328	982.328	
404	Furnizori de imobilizari	73.204	73.204	
408	Furnizori -facturi nesosite	29.086	29.086	
419	Clienti -creditori	999.886	676.041	323.845
421	Personal -salarii datorate	2.212.967	2.212.967	
423	Personal -concedii medicale	4.328	4.328	
424	Prime reprezentand participarea personalului la profit	38.224	38.224	
4281	Alte datorii in legatura cu personalul	70.776	70.776	
4311	Contributia unitatii la asigurari sociale	156.098	156.098	
4312	Contributia personalului la asigurari sociale	100.520	100.520	
4313	Contributia angajatorului pentru asigurari sociale de sanatate	51.309	51.309	
4314	Contributia angajatilor pentru asigurari sociale de sanatate	54.240	54.240	
4371	Contributia unitatii la fondul de somaj	4.454	4.454	
4372	Contributia personalului la fondul de somaj	4.456	4.456	
4381	Alte datorii sociale	16236	16236	
4411	Impozit pe profit	9.558	9.558	
4423	Tva de plata	37.743	37.743	
444	Impozit pe venituri de natura salariilor	135.771	135.771	
447	Fonduri speciale-taxa si varsaminte asimilate	2.574	2.574	
462	Diverse	33.215	33.215	
462.CCE 254	Creditori Prefinantare	3.951.217	3.951.217	

462.posdru	Creditori Prefinantare	7.354	7.354	
472 INV	Partea din contractele de cercetare folosita pentru dotari din contracte	2.455.351	1.200.000	1.255.351
472 mis	Venituri inregistrate in avans	128.076	128.076	
472.CCE 254	Venituri inregistrate in avans	15.888.596	15.888.596	
1621	Credite bancare pe termen mediu si lung	8.000.000		8.000.000
5191	Credite bancare pe termen scurt	2.000.000.	2.000.000.	
	Datorii -total	37.459.385	27.874.279	9.585.106

Datoriile la data de 31.12.2014 au fost de 37.459.382 lei , in scadere fata de inceputul anului cu 5.254.530 lei.

O pondere foarte mare o reprezinta contul de creditori, care este compus din sumele primite drept prefinantare pentru proiectele de fonduri structurale .

O pondere foarte mare o reprezinta si veniturile inregistrate in avans . In anul 2010 institutul a contractat trei proiecte de fonduri structurale si a fost inregistrata in 2010 intreaga valoare contractata.

La data de 31.12.2014, institutul are semnat cu BCR un credit pa termen scurt de 2.000.000 lei si unul pe termen lung de 8.000.000 lei dedicat proiectului de fonduri structurale CENASIC

Mentionam ca nu exista datorii restante la bugetul de stat si bugetul asigurarilor sociale.

Situatia capitalului

Capitalurile proprii si modificarea acestora a fost prezentata in anexa.

Disponibilitati banesti

La 31.12.2014 erau disponibilitati banesti in valoare de 16.686.385 lei, in crestere fata de inceputul anului, in principal datorita creditului de 8.000.000.

NOTA ASUPRA CONTULUI DE PROFIT SI PIERDERE

Situatia veniturilor, cheltuielilor si a rezultatului financiar inregistrat in anul 2014 se prezinta dupa cum urmeaza:

Nr crt.	Explicatie	31.12.2013	31.12.2014	Procent	Diferente
1	Venituri din exploatare	26,076,767	26,060.047	99.94	-16.720
2	Cheltuieli pentru exploatare	25,925,358	25,956.877	100.12	31.519
3	Rezultat din exploatare	151,409	103.170	68.14	-48.239
4	Venituri financiare	121,290	54.002	44.52	-67288
5	Cheltuieli financiare	157,116	92.767	59.04	-64.349
6	Rezultat financiar	-35,826	-38.765	108.2	-.2939
7	Venituri totale	26,198,057	26,114.049	99.68	-84.008
8	Cheltuieli totale	26,082,474	26,049.644	99.87	-32.830
9	Rezultat brut	115,583	64.405	55.72	-51.178
10	Impozit pe profit	30,531	20.375	66.74	-10.156
11	Rezultat net	85,052	44.030	51.77	-41.022

Din activitatea de exploatare, societatea a realizat un volum de venituri in suma de 26.060.047 lei si cheltuieli din exploatare de 25.956.877 lei, rezultand un profit din exploatare de 103.170 lei, mai mic fata de anul precedent cu 48.239 lei (68.14%).

Din activitatea financiara , societatea a realizat un volum de venituri in suma de 54.002 lei si cheltuieli financiare de 92.767 lei, rezultand o pierdere financiara de 38.765 lei. Mentionam ca pierderea din activitatea financiara se datoreaza diferentelor de curs valutar si dobanzilor calculate pentru imprumutul la banca.

Pe total activitate la 31.12.2014, a rezultat un profit brut de 64.405 lei. Impozitul pentru acest profit a fost de 20.375 lei , rezultand in final un profit net de 44.030 lei.

Repartizarea profitului net

Profitul net realizat in anul 2014 este de 44.030 lei.

Acesta va fi repartizat in anul 2015 dupa aprobarea bilantului conform OG. Nr. 57/2002, Art. 25 , alin 1, aprobata prin Legea nr. 324/2003 pe urmatoarele destinatii:

- pentru cointeresarea personalului angajat 20 % , adica 8.806 lei;
- pentru finantarea investitiilor 60 % , adica 26.418 lei;
- pentru desfasurarea activitatii curente 20 % , adica 8.806 lei.

Informatii privind salariatii, administratorii si directorii

La 31.12.2014 numarul mediu de personal era de 180. La sfarsitul anului 2013 acesta era de 187. Se remarca o scadere a numarului mediu de personal.

Conducerea este asigurata de directorul general , director stiintific, directorul tehnic, directorul economic si un consiliu de administratie.

Inventarierea patrimoniului

Inventarierea patrimoniului in anul 2014, a avut loc prin Decizia nr.103/17.12.2014, data de catre directorul general al societatii,

In urma inventarierii nu au rezultat plusuri si minusuri in gestiuni. In urma inventarierii nu au rezultat plusuri si minusuri in gestiuni.

Intocmirea situatiilor financiare, evidenta contabila

Situatiile financiare pe anul 2014 au fost intocmite conform Legii contabilitatii Nr. 82/1991-republicata, a OMFP Nr. 3055/2009, cu modificarile si completarile ulterioare. Contabilitatea este organizata si condusa conform normelor romane.

Evidenta contabila reflecta cronologic si sistematic inregistrarile pe baza documentelor justificative.

Se intocmesc lunar balante analitice. Se intocmesc lunar balante analitice pentru fiecare contract de fonduri structurale.

Bilantul contabil al exercitiului 2014, a fost intocmit pe baza balantei de verificare a conturilor sintetice cu respectarea OMFP nr. 3055/2009.

Societatea utilizeaza pentru evidenta contabila programul CIEL.

In concluzie, in opinia noastra, conturile anuale prezinta de o maniera fidela in toate aspectele semnificative, situatia financiara a societatii la 31.12.2014, in conformitate cu normele nationale si conforme cu prevederile legale si statutare

Data raportului: 17.04.2015

S. C. ASCONTA A&D S.R.L.
Auditor,

ALDEA VIRGIL

Nr. inregistrare CAFR 133/16.01.2002



S.C. ASCONTA A&D SRL

1062/20.04.2015

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 31.12.2014

Am analizat situatiile financiare anexate ale societatii INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE – IMT BUCURESTI care cuprind bilantul la data de 31.12.2014, 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	24.786.594
Profit net	44.030
Total active-datorii	26.150.482
Capitaluri totale	9.570.177

Responsabilitatea conducerii pentru situatiile financiare

Conducerea societatii 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 standard cer ca noi sa ne conformam cerintelor etice si sa planificam si 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 depend de rationamentul auditorului inclusive 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 procedure 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.

Opinia

In opinia noastra, situatiile financiare prezinta cu fidelitate cu toate aspectele semnificative pozitia financiara a INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE – IMT BUCURESTI asa cum se prezinta aceasta la data de 31.12.2014. Contul de rezultate si tabloul fluxurilor de trezorerie, pentru anul incheiat in conformitate cu Standardele Internationale de Raportare Financiara si cu respectarea prevederilor OMFP 3055/2010.

20.04.2015

Auditor,
ALDEA VIRGIL
Aldea
Virgil
Nr. 928



**Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie -
IMT Bucuresti**

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