

# **RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE**

**AL INSTITUTULUI NAȚIONAL DE  
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU  
FIZICA MATERIALELOR  
(INCDFM-BUCUREȘTI)**

**2013**

## CUPRINS

1. Datele de identificare ale INCDFM .....	5
2. Scurtă prezentare a INCDFM .....	5
3. Structura de conducere a INCDFM .....	6
4. Situația economico-financiară a INCDFM .....	7
5. Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare .....	7
6. Infrastructura de cercetare-dezvoltare .....	8
6.1 Laboratoare INCDFM de cercetare-dezvoltare .....	8
6.2 Laboratoare INCDFM de încercări acreditate .....	13
6.3 Instalații de interes național .....	14
6.4 Lista echipamentelor performante și facilitățile de cercetare specifice (Anexa 4) .....	15
7. Rezultatele activității de cercetare-dezvoltare .....	19
8. Măsuri de creștere a prestigiului și vizibilității INCDFM .....	21
8.1 Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate.....	20
8.1.1 Parteneriate la nivel național .....	20
8.1.2 Parteneriate la nivel internațional .....	21
8.1.3 Poziția INCDFM în Ranking Web of World Research Centers .....	31
8.1.4 Participarea în comisii de evaluare concursuri naționale și internaționale .....	33

8.1.5	Înscrierea INCDFM în baze de date internaționale și ca membru în rețele de cercetare/membru în asociații .....	34
8.1.6	Personalități științifice care au vizitat INCDFM. Lecții invitate .....	37
8.2	Târguri și expoziții naționale și internaționale .....	41
8.3	Prezentarea activității de mediatizare .....	43
8.3.1	Market Watch .....	43
8.3.2	Lansarea catalogului de servicii și produse al INCDFM .....	52
9.	Concluzii .....	52

## ANEXE

Anexa 2-	Venituri totale .....	54
Anexa 3-	Structura resursei umane în INCDFM .....	64
Anexa 4-	Lista echipamentelor performante și facilitățile de cercetare specifice .....	65
Anexa 5-	Lucrări științifice în reviste de specialitate cotate ISI .....	66
Anexa 6-	Brevete .....	96

Anexa 7- Produse/Servicii/Tehnologii rezultate din activități de cercetare .....	97
Anexa 8-Lucrări științifice în reviste de specialitate fără cotație ISI .....	100
Anexa 9-Comunicari stiintifice prezentate la conferinte internationale .....	103
Anexa 10- Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar .....	136
Anexa 12- Membri în colectivele de redacție ale revistelor ISI .....	138
Anexa 13-Membri în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute național (categoria B în clasificarea CNCSIS) .....	141
Anexa 14-Referenți la Reviste Internaționale cotate ISI.....	142
Anexa 15-Premii naționale (ale Academiei Române, CNCSIS, altele) .....	143
Anexa 16-Teze de doctorat .....	144

# RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE AL INCD

## STRUCTURA CADRU

### 1. Datele de identificare ale INCD

1.1. Denumirea: Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor-INCDFM Bucuresti

1.2. Actul de înființare, cu modificarile ulterioare: HG 1312/1996; HG 1400/2005

1.3. Numărul de înregistrare în Registrul potențialilor contractori: 878

1.4. Director general: Dr. Enculescu Ionut

1.5. Adresa: Str. Atomistilor 105bis, Magurele, Ilfov

1.6. Telefon, fax, pagina web, e-mail: 0213690185; 0213690177; [www.infim.ro](http://www.infim.ro); [secretariat@infim.ro](mailto:secretariat@infim.ro)

### 2. Scurta prezentare a INCD

2.1 Istoric: Infiintat in 1996, ca urmas al fostului Institut pentru Fizica si Tehnologia Materialelor (IFTM) Bucuresti.

2.2 Organigrama INCD<sup>1</sup>

2.2 Domeniul de specialitate al INCD

a. conform clasificării UNESCO: 2211

b. conform clasificării CAEN: 7219

2.3 Directii de cercetare-dezvoltare

a. domenii principale de cercetare-dezvoltare

1. Cercetari fundamentale de fizica starii condensate

2. Nanomateriale si nano-obiecte (nanofire, nanotuburi, nanobenzi, nanosfere, etc.)

---

<sup>1</sup> se prezinta in anexa 1 la raportul de activitate

3. Materiale functionale avansate (semiconductoare, supraconductoare, piezoelectrice, magnetice, feroelectrice, multiferoice, optice, etc.)
4. Materiale pentru aplicatii speciale (surse regenerabile, securitate, poluare, etc.)
5. Materiale moi (polimeri, compozite polimerice) si biocompatibile

b. domenii secundare de cercetare

1. Cercetare aplicativa in domeniul materialelor oxidice pentru aplicatii de senzori si traductori
2. Materiale pentru dispozitive de microunde
3. Materiale stocatoare de hidrogen
4. Tehnici avansate de analiza
5. Modelare teoretica a fenomenelor electronice in mezostructuri

c. servicii / microproductie

servicii de caracterizare prin laboratorul acreditat MAAS

servicii de caracterizare prin tehnici specifice pentru care INCDFM dispune de infrastructura necesara: XRD, TEM, HREM, SEM, elipsometrie, etc.

### 3. Structura de Conducere a INCD

3.1 Consiliul de administratie: 7 persoane, 3 externi (cate un reprezentant de la Ministerul Muncii, Ministerul Finantelor Publice si Ministerul Educatiei-ANCS) si 4 din institut (Directorul General, Presedintele CS si 2 membri)

**RAPORTUL C.A. SE PREZINTA CA DOCUMENT DISTINCT SI SE ANEXEAZA PREZENTULUI RAPORT DE ACTIVITATE AL INCD [prezentarea măsurilor adoptate de CA in anul pentru care se realizeaza raportarea, prezentarea planului de desfășurare a activităților CA pentru anul in curs, programul de activitate al CA pentru anul in curs]**

3.2 Consiliul stiintific: 21 de persoane (membrii de drept sunt Directorul General si Directorul Stiintific, ceilalti 19 membri sunt alesi din laboratoare)

3.3 Comitetul director: 8 persoane (Directorul General, Directorul Stiintific, Directorul Economic si 5 Sefi de Laboratoare)

#### 4. Situatia economico- financiara a INCD:

##### 4. Situatia economico- financiara a INCD:

- Venituri totale – **33.128.852**<sup>2</sup> (vezi Anexa 2), din care:
  - venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare nationale finantate de la bugetul de stat : **11.712.622 lei**
  - venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare nationale finantate prin Programul NUCLEU **19.603.811 lei**
  - venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare internationale finantate din fonduri publice: **1.163.155 lei**
  - Venituri realizate prin contracte de cercetare -dezvoltare finantate din fonduri private – 0 lei
  - venituri realizate din activitati economice(servicii, microproductie, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuala): **649.264 lei**

#### 5. Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare

- total personal<sup>3</sup> 262, din care:
  - personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare 163
  - personal auxiliar 99
- informatii privind activitatile de perfectionare a resursei umane (personal implicat in procese de formare – stagii de pregatire, cursuri de perfectionare)-vezi Anexa 3

---

<sup>2</sup> se prezinta in anexa 2 la raportul de activitate numarul, denumirea si valoarea proiectelor /contractelor finantate de bugetul de stat, din fonduri publice internationale (in special ale UE), din fonduri ale beneficiarilor (operatorilor economici) si din activitati economice proprii

## **6. Infrastructura de cercetare-dezvoltare**

### **6.1 Laboratoare INCDFM de cercetare-dezvoltare**

#### **Laboratorul 10-Materiale si structuri multifunctionale**

Laboratorul este impartit in doua grupuri tematice:

- Grupul de nanostructuri functionale, care cuprinde echipe de lucru cu interese de cercetare in domeniul prepararii si caracterizarii diferitelor nano-obiecte (nanotuburi, nanofire, nanobenzi, etc.) cu aplicatii micro-, nano- si opto-electronica (tranzistoare cu efect de camp, LED-uri hibride, fotodiode, etc.), senzoriala (cu focalizare pe biosenzori), surse regenerabile de energie.
- Grupul de heterostructuri complexe si oxizi perovskitici, care cuprinde echipe de lucru cu interese de cercetare in prepararea si caracterizarea materialelor oxidice cu proprietati dielectrice, feroelectrice, multiferice, semiconductoare cu potential de aplicatii in micro- si nanoelectronica (memorii nevolatile, electronica transparenta), telecomunicatii si securitate (dispozitive pentru emisia-receptia microundelor), senzoriala (detectie piroelectrice si fotoconductive), celule solare (bazate pe efect fotovoltaic in feroelectrici si alti perovskiti).

Resursa umana a laboratorului este formata din 4 CS1, 4 CS2, 10 CS3, 7 CS, 12 ACS, 2 subingineri, 5 tehnicieni si 2 muncitori. Infrastructura laboratorului cuprinde echipamente moderne de preparare si caracterizare, printre care: sistem de depunere cu laser pulsant; RF sputtering; microscop electronic de baleiaj (SEM); microscop de microfluorescenta; crioprobeta cu campuri magnetice verticale si orizontale si facilitati de iluminare cu radiatie UV; analizor vectorial de retele pana la 325 GHz; spectrometru de THz pana la 7 THz; elipsometru; instalatie pentru dicroism magnetic, etc.

#### **Laboratorul 20-Magnetism si supraconductibilitate**

Laboratorul este dedicat cercetarii in domeniul materialelor cu proprietati magnetice sau supraconductoare. Procesul de cercetare acopera toate etapele de la preparare (materiale masive, straturi subtiri sau nanostructuri) la caracterizare structurala si electronica, fiind finalizat cu analiza aprofundata a proprietatilor magnetice si superconductoare. Cercetarea este focalizata asupra nanostructurilor magnetice vizand sisteme de nanoparticule si multistraturi magnetice, materiale pentru magnetorezistenta colosala (CMR), magnetorezistenta gigant (GMR) si magnetorezistenta prin tunelare (TMR), materialelor soft si hard magnetice, supraconductori de

temperaturi ridicate, noi materiale supraconductoare pentru aplicatii electronice, etc.



Spark Plasma Sintering

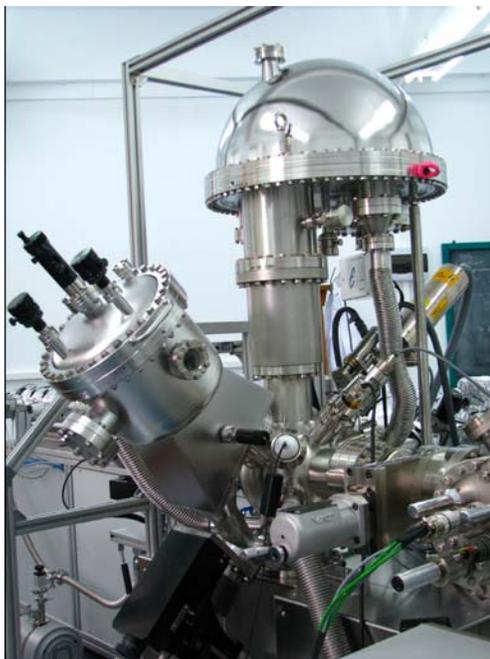
Printre echipamentele de cercetare mai importante, vizand atat infrastructura de preparare cat si pe cea de caracterizare, se pot enumera: instalatie de spark plasma sintering, instalatie de sinterizare in camp de microunde, instalatie de melt spinning; sistem de depunere multistraturi magnetice prin RF si DC sputtering cu 4 surse si vid de baza in domeniul  $10^{-9}$  mbar, instalatie de transfer termic in radiofrecventa pentru determinarea SAR in sisteme de nanoparticule magnetice, sisteme Vibrating Sample Magnetometer ( VSM ) pentru campuri magnetice pana la 9 Tesla; sisteme Mossbauer cu diferite accesorii pentru efectuarea de masuratori la temperaturi variable (4.5 K – 1000 K) si in campuri aplicate, prin detectia de radiatie gamma/ radiatie X/ electroni de conversie; un sistem complex de masura a proprietatilor fizice (PPMS) cu campuri magnetice pana la 14 Tesla; un sistem de magnetometrie de tip SQUID ( Superconducting Quantum Interference Device) si o instalatie de productie a He lichid (18 l/24 h).

### **Laboratorul 30-Fizica starii condensate la nivel nano**

Cele 3 grupuri ale Lab 30 desfasoara studii experimentale complexe ale suprafetelor, interfetelor, straturilor subtiri si a nanostructurilor pe baza de Ge si Si amorf, precum si cercetari teoretice in vederea modelarii sistemelor mezoscopice. Diverse tipuri de materiale nanostructurate (de ex. nanostructuri si nanocompozite, filme subtiri magnetice, acoperiri dure) sunt preparate prin metode avansate. Subiectele de investigare experimentală sunt directionate spre proprietatile si procesele specifice sistemelor cu dimensionalitate redusa, fiind sprijinite si de modelari privind compozitia si structura, transportul electric si fototransportul, proprietatile magnetice si procesele de suprafata/interfata, fenomene de captura. Studiile teoretice vizeaza

transportul electronic staționar și/sau dependent de timp în sisteme mezoscopice puternic confinate, dinamica de spin și efectele de interferență cuantică.

Grupul de fizică suprafețelor și spectroscopie de raze X are la dispoziție un “cluster” special pentru studierea in-situ a suprafețelor, având ca instalație centrală o cameră de depunere MBE (Molecular Beam Epitaxy). Clusterul lucrează în ultraviolett înalt (UHV  $10^{-10}$  -  $10^{-11}$  mbari) și oferă următoarele procedee de caracterizare: RHEED (Reflection High Energy Electron Diffraction); LEED (Low Energy Electron Diffraction); XPS (X-Ray Photoelectron Spectroscopy); SARPES (Spin Angular Resonant Photoelectron Spectroscopy); STM (Scanning Tunneling Microscopy). Un microscop de tip Low-Energy Electron Microscopy- Photoelectron Electron Microscopy (LEEM-PEEM) completează acest cluster. Alte echipamente sunt: o instalație complexă de depunere RF, dotată cu spectroscopie Auger și LEEM; un sistem de măsurători Hall; o linie de măsurători electrice și fotoelectrice.



Sistem complex de analiză multimetodică a suprafețelor prin XPS, AES și STM

#### **Laboratorul 40 - Procese optice în materiale nanostructurate**

Acest laborator este aproape în întregime dedicat metodelor de investigație optică aplicate la materiale, cu focalizare pe nanostructuri și nanocompozite. Alte subiecte de cercetare sunt legate de prepararea și caracterizarea structurilor nanometrice semiconductoare a polimerilor cu proprietăți speciale, electrochimiei și producerii și caracterizării de sticle calcogenice. Principalele echipamente folosite pentru caracterizarea optică a materialelor investigate sunt: spectrofotometre de absorbție UV-Vis-NIR și FTIR, microscopul de vizualizare FTIR,

spectrometru FT-Raman echipat cu un laser YAG : Nd, spectrofotometru Raman confocal echipat cu laseri cu Ar si Kr, SNOM (Scanning Near Field Optical Microscope) cuplat cu AFM (Atomic Force Microscope), instalatii pentru fotoluminescenta in domeniul VIS si NIR si de termoluminescenta, montaje experimentale pentru fotoconducție si simulatorul solar.



**Fluorolog-3, model FL3-22, Horiba Jobin Yvon**

Alte echipamente folosite la caracterizarea si/sau prepararea materialelor studiate sunt: instalatia pentru spectroscopie dielectrica de banda larga, sistemul pentru determinarea unghiului de contact, echipament de depunere prin evaporarea in vid pentru materiale organice, echipamente pentru depunerea de filme Langmuir-Blodgett si potentiostate/galvanostate pentru prepararea de materiale compozite si testarea acestora ca materiale de electrod in baterii si supercapacitori.

### **Laboratorul 50 - Structuri atomice si defecte in materiale avansate**

Acest laborator este dedicat in principal investigatiilor structurale prin tehnici de caracterizare avansata cum sunt microscopia electronica prin transmisie (TEM), rezonanta electronica paramagnetica (EPR), spectroscopia Mössbauer. Activitatea laboratorului include de asemenea si sinteza de materiale nanostructurate prin metoda hidrotermala sau coprecipitare. Alte subiecte de cercetare importante sunt legate de domeniile senzorilor de gaze si fotocatalizei.

Printre echipamentele importante sunt: doua microscopie electronice analitice prin transmisie; un sistem dual SEM-FIB; echipamente EPR lucrând in diverse benzi de microunde, cu unda continua sau in pulsuri; difractometre de raze X pentru pulberi si straturi subtiri; echipamente pentru sinteza hidrotermala/solvotermala si coprecipitare etc. Un nou microscop TEM de rezolutie atomica (AHR-TEM) a fost recent instalat si pus in functie. Instrumentul este prevazut cu un corector al aberatiei de sfericitate pentru microsonda de electroni si cu facilitati de analiza EDS

si EELS. Alt echipament nou este sistemul dual SEM-FIB instalat in noua “camera curata” (clean room), alaturi de echipamente noi pentru fotolitografie si nanolitografie.



Microscop electronic analitic de inalta rezolutie prin transmisie cu corector al aberatiei de sfericitate pentru microsonda de electroni.

Activitatea de cercetare se refera in principal la proprietatile fizice (structura, proprietati electrice, proprietati optice) in materiale avansate, ca efect al dimensionalitatii reduse (nanostructuri, straturi subtiri) sau rezultate in urma procesarii defectelor structurale. Astfel, eforturile de cercetare vizeaza descoperirea, investigarea si manipularea de proprietati fizice la scala nanometrica si atomica pentru dezvoltarea si caracterizarea de noi materiale (dielectrics, semiconductori, aliaje, ceramici) pentru diverse aplicatii in tehnologia semiconductoarelor, senzoriala de gaze, detectori de radiatii, telecomunicatii.

## 6.2 Laboratoare INCDFM de încercări acreditate

### 6.2.1 Laboratorul MAAS acreditat pentru încercări prin X-Ray Photoelectron Spectroscopy (XPS)

Laboratorul MAAS a fost acreditat în concordanță cu SR EN ISO / CEI 17025:2005 pentru încercări prin XPS ca sprijin în implementarea directivelor 2002/95/UE (RoHS) și 2002/96/EC (WEE).

În acest scop au fost urmărite următoarele obiective:

- achiziția unor componente pentru echipamentul XPS existent ( tip VG ESCA Mark II) și a altor componente necesare îmbunătățirii parametrilor de performanță ai metodei de încercare complexă;
- punerea la punct și validarea metodei complexe de identificarea și stabilirea compoziției chimice a suprafețelor solide, prin tehnica spectroscopiei de fotoelectroni;
- documentarea sistemului de management referitor la calitate conform SR EN ISO / CEI 17025:2005;
- implementarea sistemului calității și revizuirea sistemului documentat;
- achiziția de materiale consumabile specifice, Materiale de Referință și Materiale de Referință Certificate (MRC);
- acreditarea încercării complexe de determinare a metalelor și nemetalelor din diferite materiale (metale și aliaje inclusiv oțeluri și fonte, semiconductori, pulberi, materiale plastice, etc.).

În final, s-a obținut acreditarea laboratorului MAAS conform cerințelor standardului SR EN ISO / CEI 17025:2005. Componentele care au fost achiziționate pentru up-gradarea echipamentului XPS existent inclusiv software-ul specializat asigură cerințele minime de justete, fidelitate și incertitudine impuse de standardele de încercare și directivele RoHs și WEEE.



Spectrometru XPS de tip VG Esca 3 Mk II

### **6.3 Instalații de interes național**

DENUMIRE INSTALAȚIE:

**instalația VG ESCA 3 MkII (Spectroscop cu emisie de fotoelectroni, XPS)**

În cursul anului 2004, prin emiterea Hotărârii de Guvern HG - 1428 / 2.09.2004, publicată în Monitorul Oficial nr. 854 din 17 sept 2004, instalația VG ESCA 3 MkII (Spectroscop cu emisie de fotoelectroni, XPS), din dotarea INCDFM (Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pt. Fizica Materialelor), a fost inclusă pe lista instalațiilor de interes național., în conformitate cu prevederile O.M nr. 3848/14.05.2004 (referitor la criteriile de selecție).

În ultimii ani au fost achiziționate continuu repere și piese de schimb de fabricație foarte recentă, ceea ce a permis atât menținerea instalației la un nivel optim de funcționare, cât și obținerea unor rezultate experimentale care să fie pe linia exigențelor din acest domeniu.

Instalația a funcționat, fără a se percepe plăți de către INCDFM, în beneficiul unor instituții de învățământ superior : Univ. București - Fac.Fizică, Fac Chimie, Univ. Politehnică București, Univ. Iași – Alexandru Ioan Cuza, Univ. Cluj-Napoca, Univ. Pitești, Univ. Ploiești, Institutul

Medico-Farmaceutic București. Au fost și sunt efectuate atât ore de laborator, pentru instruirea unor grupe de studenți, cât și unele lucrări experimentale ajutătoare pentru masteranzi și tineri cercetători. De asemenea, au fost efectuate măsurători și pentru proiecte de cercetare obținute în cadrul unor institute naționale de cercetare-dezvoltare (INCDFLPR, INOE 2000, IFIN-HH, ICF - I.G. Murgulescu, IMNR, INCS etc.).

În cursul anului 2013 instalația a funcționat, în afara sarcinilor incluse în Proiectele de cercetare sau de servicii pentru terti și în beneficiul unor instituții de învățământ superior (fără a se percepe plăți către INCDFM): Univ. București- Fac.Fizică, Grupa de FIZICA TEHICA. Au fost efectuate experimente demonstrative pentru instruire generală, dar și experimente destinate unor lucrări de Licență și Masterat.

Subvenția primită de la Ministerul Cercetării a fost în 2013 de 223.400 lei.

#### 6.4 Lista echipamentelor performante și facilitățile de cercetare specifice (Anexa 4)

##### LISTA ECHIPAMENTELOR DE CERCETARE ACHIZITIONATE ÎN 2013

##### B.ECHIPAMENTE CORPORALE-INSTALATII DE CERCETARE

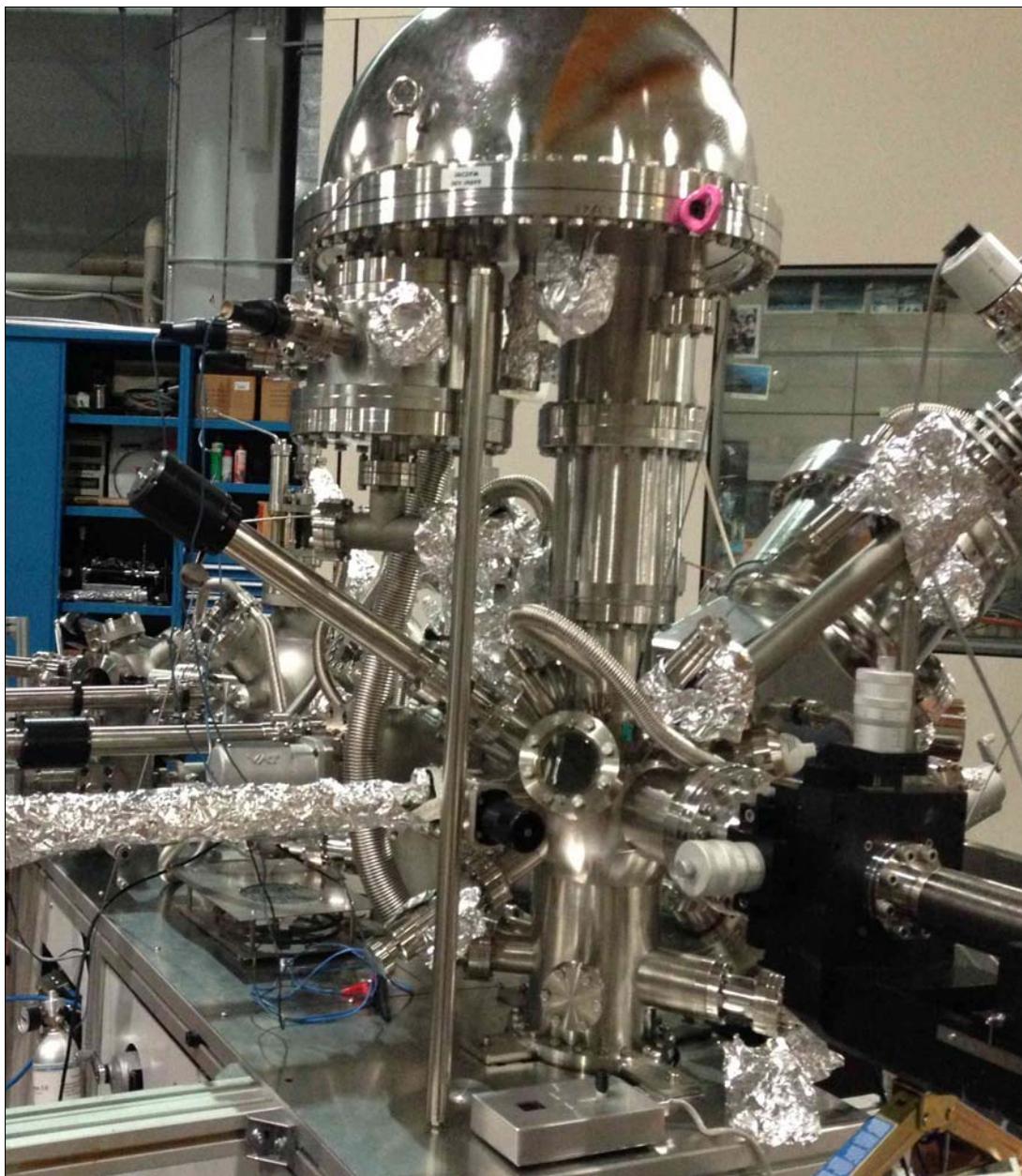
Nr. Crt.	DENUMIRE ECHIPAMENT	VALOARE (LEI)
1.	Camera de depunere la stația PLD dedicată depunerilor de materiale magnetice și supraconductoare	472500
2.	Echipament de transfer termic în RF pentru determinare SAR	80000
3.	Instalație depunere filme subțiri prin RF și DC sputtering cu 4 ținte și vid de bază de $10^{-9}$ mbar	700000
4.	Echipament pentru micro-spectroscopie de luminescență prin transmisie	240400
5.	Monocromator motorizat Cornestone	49939.95
6.	Instalație de subțiere electrochimică pentru subțierea probelor metalice	73882

7.	Port-proba cu dubla inclinare pentru microscopul electronic ARM 200F	176726
8.	Upgrade al instalatiei de mixare a gazelor prin realizarea de 3 canale de gaze in regim dinamic: NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub>	25605
9.	Controlor flux de gaz in gama 0 – 100 ml/minut pentru 3 amestecuri de gaze, folosit cu detectorul multifunctional pentru studii de suprafata prin spectroscopie Mossbauer	11734
10.	Upgrade al instalatiei Spectrometru RES Compact CMS 8400 - unitate de frecventa incorporata ( 9.2-9.8 GHz) si soft nou (eprcmd 6.0)	14000

### C.ECHIPAMENTE NECORPORALE

NR. CRT.	DENUMIRE LICENTA	VALOARE (LEI)
1	Geometrical Phase Analysis	24756
2	Prelungire licenta ICCD (difractie)	

În cadrul proiectului de termen lung la facilitatea de radiație de sincrotron Elettra Nr. 20130333: „*High-speed field effect devices based on graphene on epitaxial ferroelectric oxides: in-situ investigation of ferroelectric-graphene interface formation and properties by XPS and XAS combined with STM*”, a fost instalată pe linia de fascicul SuperESCA una din instalațiile complexe de Știința Suprafețelor ale INCDFM (vezi Fig. de mai jos).



Instalația conține următoarele subansambluri:

1. Incinta de preparare a probelor prin Epitaxie din Fascicul Molecular (MBE), dotată cu 6 celule Knudsen de evaporare, o sursă de atomizare prin descărcare în plasmă, calibrare a vitezelor de evaporare cu microbalanță cu cristal oscilator de cuarț, precum și caracterizări preliminare prin difracție de electroni lenți (LEED), difracție de electroni rapizi prin reflexie (RHEED), spectroscopie de electroni Auger și analiză a gazului rezidual.
2. Incinta de caracterizare prin microscopie de baleiaj cu efect tunel (STM), care permite și spectroscopie tunel (STS) și preparare *in situ* a suprafețelor semiconductoare prin tratamente termice ultrarapide.

3. Incinta de spectroscopie de fotoelectroni, echipată cu:

a) Analizor de electroni semisferic (Phoibos 150) cu posibilități de detecție a electronilor cu rezoluție unghiulară și de spin.

b) Manipulator de probe cu 5 grade de libertate, 3 de translație și două de rotație (polar,  $\phi$ , și azimutal,  $\theta$ , pentru măsurătorile cu rezoluție unghiulară); posibilități de încălzire a probelor până la 900 °C și de răcire până la 80 K;

c) Sursă de raze X monocromatizată (Al K $\alpha$  / Ag L $\alpha$ ).

Ansamblurile a) – c) permit obținerea de spectre de fotoelectroni cu rezoluția ultimă dată de o lărgime minimă totală la semiînălțime a liniilor XPS de cca. 0,45 eV, cu 10<sup>8</sup> fotoni pe secundă incidenți pe probă.

d) Conectarea la linia de fascicul SuperESCA permite excitarea probelor cu radiație monocromatică în domeniul 100-1500 eV, cu un flux de 10<sup>12</sup>-10<sup>13</sup> fotoni pe secundă și o lărgime totală a liniilor care poate coborî sub 0,1 eV.

e) Tun de ioni programabil, cu posibilitate de scanare a probei și dimensiune minimă a fasciculului de ioni sub 0,1 x 0,1 mm<sup>2</sup>.

f) Tun de electroni lenți pentru neutralizare în timpul măsurătorilor de spectroscopie de fotoelectroni (flood gun), energie maximă 500 eV, curent maxim de electroni 10 mA.

g) Tun de electroni energetici, cu energie maximă de 5 keV și curent maxim de 10 mA, pentru spectroscopie de electroni Auger.

h) Lampă UV de intensitate ridicată UVS 300, cu posibilități de funcționare cu radiațiile He I, He II, Ne I, Ne II, Ar I, Ar II, deci care acoperă domeniul de excitare la energii joase (UV îndepărtat 14-41 eV).

4. Sas de introducere rapidă a probelor și incinta de stocare, care poate păstra până la 9 probe în condiții de ultravid.

Tot ansamblul (cu excepția sasului de introducere rapidă a probelor, a cărei presiune minimă este de cca. 1 x 10<sup>-8</sup> mbar) funcționează în ultravid, la presiuni limită cuprinse între 8 x 10<sup>-11</sup> și 2 x 10<sup>-10</sup> mbar.

Conectarea acestui ansamblu pe linia de fascicul SuperESCA permite obținerea, în afara timpului de fascicul alocat proiectului sus-menționat, a unui timp pentru “in house research” de cca. 15 zile de fascicul anual. De asemenea, în cursul experimentelor, se poate folosi în paralel și instalația de fotoemisie italiană, deja instalată pe SuperESCA, astfel încât, de exemplu, atunci când în una din instalații se prepară sau se condiționează probe, cealaltă poate măsura.

Instalația care a fost delocalizată la Elettra, a cărei valoare este de cca. 1,3 milioane Euro, reprezintă cea mai importantă instalație din România care a fost vreodată instalată pe o facilitate europeană importantă de tipul “large scale facility”. De asemenea, realizarea acestei conectări reprezintă un pas important spre funcționalizarea consorțiului Central European de tipul “facilitate pan-Europeană distribuită” C-ERIC (Central European Research Infrastructure Consortium).

## 7. Rezultatele activității de cercetare-dezvoltare

		NR.
7.1	Lucrări <sup>4</sup> științifice/tehnice în reviste de specialitate cotate ISI (vezi Anexa 5)	168
7.2	Factor de impact cumulat al lucrărilor cotate ISI	405.22 (AIS= 279.85)
7.3	Citări în reviste de specialitate cotate ISI (în anul 2011 pt. lucrări din perioada 1992--2011)	2760 (2009- 2013) WoS  9400 (1996- 2013) Scopus
7.4	Brevete <sup>5</sup> de invenție. (solicitate / acordate) (vezi Anexa 6)	3/2
7.5	Citări în sistemul ISI ale cercetărilor brevetate	
7.6	Produse / servicii / tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovatii proprii <sup>6</sup>	8 / 19 /9
7.7	Lucrări științifice/tehnice <sup>7</sup> în reviste de specialitate fără cotație ISI (vezi Anexa 8)	20
7.8	Comunicări științifice <sup>8</sup> prezentate la conferințe internaționale (vezi Anexa 9)	168
7.9	Studii <sup>9</sup> prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar (vezi Anexa	17

<sup>4</sup> se prezinta in anexa 5 la raportul de activitate [titlu, revista, autorii] de compl. IF

<sup>5</sup> se prezinta in anexa 6 la raportul de activitate [titlu, revista oficiala, inventatorii/titularii]

<sup>6</sup> se prezinta in anexa 7 la raportul de activitate pe categorii [produse, servicii, tehnologii], inclusiv date tehnice si domeniu de utilizare

<sup>7</sup> se prezinta in anexa 8 la raportul de activitate [titlu, revista, autorii]

<sup>8</sup> se prezinta in anexa 9 la raportul de activitate [titlu, conferinta, autorii]

<sup>9</sup> se prezinta in anexa 10 la raportul de activitate [titlu, operatorul economic, numarul contractului/protocolului etc.]

	10)	
<b>7.10</b>	Drepturi de autor <sup>10</sup> protejate ORDA sau în sisteme similare legale	
<b>7.11</b>	Membri <sup>11</sup> în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internaționale de date) și în colective editoriale internaționale.(vezi Anexa 12)	25
<b>7.12</b>	Membri <sup>12</sup> în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute național (categoria B în clasificarea CNCSIS).(vezi Anexa 13)	5
<b>7.13</b>	Premii <sup>13</sup> internaționale obținute prin proces de selecție	
<b>7.14</b>	Premii <sup>1</sup> naționale (ale Academiei Române, CNCSIS, altele) (vezi Anexa 15)	4
<b>7.15</b>	Număr conducători de doctorat, membri ai unității de cercetare	15
<b>7.16</b>	Număr de doctori, membri ai unității de Cercetare	119

<sup>10</sup> se prezinta in anexa 11 la raportul de activitate [titlu, revista oficiala, autorii/titularii]

<sup>11</sup> se prezinta in anexa 12 la raportul de activitate [titlu, revista, numele si prenumele persoanelor]

<sup>12</sup> se prezinta in anexa 13 la raportul de activitate [titlu, revista, numele si prenumele persoanelor]

<sup>13</sup> se prezinta in anexa 14 la raportul de activitate [premiul, autoritatea care l-a acordat, autorii]

<sup>14</sup> se prezinta in anexa 15 la raportul de activitate [premiul, autoritatea care l-a acordat, autorii]

## **8. Măsuri de creștere a prestigiului și vizibilității INCDFM**

### **8.1 Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate**

#### **8.1.1 Parteneriate la nivel național**

In cursul anului 2013, in cadrul programului PNII, INCDFM a condus 9 proiecte, în consorțiile respective figurând 11 universități ( Univ.București, Univ. Politehnica Buc.Univ. Alexandru Ioan Cuza Iași, UBB Cluj-Napoca, Univ.Tehnică Iași, UMF Carol Davila, Univ.de Medicină Timișoara, Univ.Tehnica Cluj, Acad.Romana-Timisoara; Acad.Tehnica Militara), 8 INCD-uri ( INFLPR, INOE 2000, INCDTIM Cluj, ICPE-CA,

---

IFT-Iași, IMT, INCAS, ISS), alte 3 Societăți comerciale pe acțiuni sau cu răspundere limitată: SC ADINA; SC BRAVA; INTERNET SRL.

La alte 16 proiecte INCDFM a fost partener în consorții conduse de: 5 universități ( Univ.Buc., Univ.Tehnică Cluj, UMF Craiova, Univ.Tehnică Iasi, Universitatea din Craiova ), 5 INCD-uri (INFLPR, IFIN-HH, IMNR, INCAS, INOE 2000, ) si ICF al Acad.Române.

### **8.1.2 Parteneriate la nivel internațional**

#### ***Proiecte de cooperare internațională***

#### ***2 proiecte FP7***

*Pintilie L.*

#### **FP7 project Large-scale integrating project Interfacing Oxides (IFOX)**

##### **NMP-2009-2.2-1**

Coordinator: Theo Rasing (Radboud University, Nijmegen)

Scientific coordinator: Georg Schmidt (Martin-Luther-Universität,Halle-Wittenberg)

Partners: Radboud University Nijmegen ( NL), Martin-Luther-Universität Halle Wittenberg (DE), Max Planck Gesellschaft zur Foerderung der Wissenschaften E.V. (MPI-HALLE) (DE), University of Glasgow ( UK ), Centro Ricerche Fiat SCPA (IT), Universiteit Antwerpen (BE), Paul Scherrer Institut (CH), National Institute of Materials Physics (NIMP) (RO), IBM Research GMBH ( CH), Universitat Konstanz (DE), Institute for Nanostructured Materials Bologna (IT), Intel Performance Learning Solutions Limited ( IE), Forschungszentrum Jülich GmbH ( DE ), Twente Solid State Technology ( NL), Georg August Universitaet Goettingen (DE) ,Holy Trinity College Dublin (IE), Organic Spintronics srl ( IT), Universiteit Twente (NL)

<http://www.ifox-project.eu/>

2010-2014

---

*Mercioniu I.*

**Development of a sintering centre and know-how exchange for non-equilibrium sintering methods of advanced ceramic composite materials (SINTERCER)**

**FP7 EU-Research Potential – Capacities – REGPOT-CT-2013-316232-SINTERCER**

Coordinator: The Institute of Advanced Manufacturing Technology, Krakow, Poland

Parteners: Politecnico di Torino (POLITO), Torino, Italy, Institute of Ceramics and Glass (ICV-CSIC), Madrid, Spain, University of Rostock (UR), Rostock, Germany, National Institute of Materials Physics (NIMP), Bucharest – Magurele, Romania, Aalto University School of Chemical Technology, Espoo, Finland, RHP-Technology GmbH & Co. KG (RHP), Seibersdorf, Austria, Universidade de Aveiro(UA), Aveiro, Portugal, University of Science and Technology (AGH), Cracow, Poland, Institute of Metallurgy and Materials Science of Polish Academy of Sciences (IMIM), Cracow, Poland

<http://www.ios.krakow.pl/sintercer/>

**2 proiecte Romanian Swiss Research Program RSRP**

*Baibarac M.*

**Electrochemical functionalization of carbon nanotubes with heteropolyanions and conjugated polymers and the elucidation of interactions at the carbon nanotubes/ heteropolyacid/ conjugated polymer interface**

Parteneri: Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland and Institute for Problems of Materials Science of National Academy of Science of Ukraine

*Crisan O.*

**Novel FePt-based hard magnetic materials for sustainable energy applications**

**Project 6 / 2012-2015**

Partener: Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology, EMPA Thun Elvetia

---

**3 proiecte CEA**

*Pintilie L.*

**IFA-CEA**

**RF Components Laboratory, CEA-LET Grenoble, France**

Investigation of metal-ferroelectric interface at macro- and nanoscale

Contract no. C1 09/2010

Duration 2010-2013

*Predoi D.*

**Institut de Chimie Séparative de Marcoule - UMR 5257**

Development and characterization of solid apatite matrices capable of storing inorganic pollutants: structure and adsorption processes.

IFA-CEA Project No. C2-06/2011.

Duration: 2012-2015.

*Teodorescu C.M.*

**Service de Physique et Chimie des Surfaces et Interfaces, Institut Rayonnement Matière Saclay, Commissariat à l'Energie Atomique, France**

Ferroelectric and diluted magnetic semiconductor based multiferroic heterostructures for energy applications

IFA-CEA Project No. C1-08/2010.

Duration: 2010-2013.

---

***Alte proiecte europene***

*Baibarac M.*

**SCOPES Project No. IZ74Z0\_137458/2012**

Implementation in East Europe of new methods of synthesis and functionalization of carbon nanotubes for applications in the energy storage and sensors field  
2011- 2014

*Enculescu I.*

**EUROCORE (ESF) Project**

Insect Odorant-Binding Proteins on Conductive Polymer Nanofibers Based Biosensor to Diagnose Crop Disease,

Duration: 2011-2014

*Teodorescu C. M.*

**PROIECT ANR-ANCS (RO-FR) PN-II-ID-JRP-2011- 2**

**Service de Physique et Chimie des Surfaces et Interfaces, Institut Rayonnement Matière Saclay, Commissariat à l'Energie Atomique, France**

Chemical switching of surface ferroelectric topology

2013-2015.

***1 proiect COST***

*Pintilie L.*

**COST action SIMUFER (COST MP0904)**

**Single- and multiphase ferroics and multiferroics with restricted geometries**

Action Coordinator: Prof. Liliana Mitoseriu

[http://www.cost.eu/domains\\_actions/mpns/Actions/MP0904](http://www.cost.eu/domains_actions/mpns/Actions/MP0904)

2010-2014

---

## **2 Proiecte Erasmus**

*Predoi D.*

**Institut des Sciences de la Terre d'Orléans, UMR 6113 CNRS – Université d'Orléans**

Biogeochemistry of iron in surface environments,

ERASMUS

2009-2013.

*Predoi D.*

**Universite Bordeaux 1**

Surface properties of iron oxide nano-particles for biomedical applications,

ERASMUS

2009-2013.

## **1 proiect Brancusi**

*Crisan O.*

**Programme Hubert Curien PHC « Brancusi : ANCS-CNRS**

**Universite du Maine, Le Mans, Franta**

Hard magnetic nanocrystalline materials obtained from amorphous precursors

---

***Parteneriat cu IUCN Dubna***

*Kuncser V.*

Complex characterization of multilayered magnetic films by neutron scattering and complementary techniques

Protocol Romania - IUCN:: 4134-4-2012/2014.

***Parteneriat cu Japan Society for the Promotion od Science***

*Plugaru N.*

Modeling the Properties of Porous Silicon -Based Systems from First Principles Electronic Structure.

***7 proiecte EURATOM***

*Badica P.*

Producerea la scara de laborator si caracterizarea probelor nanostructurate de ODSFS fabricate prin sinterizare in arc cu plasma

BS-M8

*Galatanu A*

Producerea prin procedee de metalurgia pulberilor a componentelor W-FGM-otel

BS-M3

---

*Galatanu A*

Sudare si brazare W-W si W-otel prin SPS

BS-M3A

*Galatanu A.*

Materiale compozite complexe W-SiC

BS-M3B

*Kuncser V.*

Caracterizarea complexa a filmelor pe baza de Be,W,C pentru retinerea combustibilului

BS-M5

*Mihalache V.*

Optimizarea compozitiei chimice si a procesului de obtinere a ODSFS pe baza de FeCr durificat prin precipitare

BS-M7

*Sarbu C.*

Caracterizarea prin HRTEM, X-EDS si EELS a aliajelor de W cu proprietati de autopasivare si a unor materiale compozite pe baza de W

BS-M2

EFDA WP13-MAT-HHFM-01/02/PS

---

***Proiecte Sincrotron ELETTRA, Trieste***

*Teodorescu C. M.*

Elettra proposal No. 20135077:

Imaging ferroelectric domains in BaTiO<sub>3</sub> and Pb(Zr,Ti)O<sub>3</sub> single crystal layers with binding energy contrast. Depth profiling of depolarization charge. Experimental band structure of areas with well defined ferroelectric polarization.

*Pintilie L.*

Elettra proposal No. 20130333:

High-speed field effect devices based on graphene on epitaxial ferroelectric oxides: in-situ investigation of ferroelectric-graphene interface formation and properties by XPS and XAS combined with STM.

Duration: 2013-2015

***Proiecte de cooperare bilaterală (Agreements)***

*Badica P/Sandu.V*

Studii STM/STS privind structura electromagnetică locală a materialelor supraconductoare și magnetice nanostructurate (STMNANO ) Copbil 629/2013

***China***

*Baibarac M*

Etudes des proprietes optiques et electriques de nano-materiaux composites a base de nanotubes de charbone et polymere conjugue

***Franta***

*Stănculescu A.*

Accord de coopération scientifique dans le domaine des films minces notamment sur les thématiques suivantes: structures multicouches organiques à basse dimension et composantes organiques et hybrides

***Franta***

---

*Secu M*

Optical and structural properties of rare-earth doped glasses and oxyfluoride glass ceramics prepared by sol-gel technique with applications in optoelectronics and photonics

**Germania**

*Secu M*

Preparation and investigation of optical and structural properties of vitreous oxide materials with applications in in optoelectronics and photonics

**Letonia**

***Proiecte de cooperare cu institute și universități din străinătate***

*Ciurea M. L.*

**Peter Grünberg Institute , Semiconductor Nanoelectronics (PGI-9), Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich, Germania**

Studii asupra filmelor formate din nanoparticule de Ge imersate in matrici oxidice si a structurilor multistrat Ge/oxid.

*Ciurea M. L.*

**Institute of Microelectronics, NCSR “Demokritos” Atena,, Grecia**

Nanostructuri de tip MOS cu strat intermediar de nanoparticule de Ge si diferiti oxizi de poarta cu aplicatie in memorii nevolatile.

*Ciurea M. L.*

**Istituto Nazionale di Fisica Nucleare-Laboratori Nazionali di Frascati , Frascati, Italia**

Nanostructuri de tip MOS cu strat intermediar de nanoparticule de Ge si diferiti oxizi de poarta cu aplicatie in memorii nevolatile.

*Ghica C.*

**Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg, France**

Effet de la réduction de taille, de la forme et des caractéristiques des interfaces sur la structure et les propriétés des matériaux nanostructurés

Convention Bilatérale de Coopération et d’Echange, 2012-2016

---

*Maraloiu V. A. si Teodorescu V. S.*

**Institut Lumière Matière – Université Claude Bernard, Lyon, France**

Biolocalisation et biotransformation de nanoparticules à coeur d'oxydes magnétiques.  
Fonctionnalisation de substrats par irradiation laser à faible fluence

Convention Bilatérale de Coopération et d'Échange, 2013

*Nistor S. V.*

**Institutul de Fizica al Academiei Cehe din Praga (dr. M. Nikl)**

Investigarea prin tehnici de rezonanta electronica magnetica si spectroscopie optica a nanomaterialelor semiconductoare II-VI activate optic cu ioni de tranzitie.

*Nistor S. V.*

**Departamentul de Fizica, Universitatea din Antwerp, Belgia (prof. E. Goovaerts)**

Dezvoltarea de noi materiale multifunctionale avansate cu defecte

*Pasuk I.*

**Cooperation with University of Cyprus, Nicosia, Cyprus**

Cuprates thin films

*Stan G.E.*

**University of Aveiro, Department of Materials and Ceramic Engineering, CICECO, Aveiro, Portugal**

Development of a new generation of highly biocompatible dental titanium implants functionalized by sputtering techniques with novel bioactive glass materials

2012-2014

---

**Colaborari cu institutii din strainatate:**

*Pintilie L., Pintilie I.*

**University of Oulu, Finland**

Ferroelectric measurements

*Pintilie L.*

**Universitatea Tehnica Darmstadt, Germania**

Schimbe de probe, publicatii comune

*Pintilie I.*

**Universitatea din Oslo**

Schimb de probe, stagii de lucru

**8.1.3 Poziția INCDFM în Ranking Web of World Research Centers**

Un recent clasament din Ianuarie 2014 intitulat **Ranking Web of World Research Centers** (inițiativa a CSIC-Spania) (<http://research.webometrics.info>), secțiunea Centre de cercetare, **plasează INCDFM (locul 1264 mondial) în poziția a doua națională** după doua institutii mai mari: IFIN HH (locul 926) și Academia Româna (locul 948) . Astfel, INCDFM este in acest clasament, inaintea unor prestigioase institute cum sunt Institutul de Matematica al Academiei Romane, ITIM-Cluj sau INCDFLPR.

## Romania

ranking	<u>World Rank</u> ▲	<u>Institute</u>	<u>Size</u>	<u>Visibility</u>	<u>Rich Files</u>	<u>scholar</u>
1	926	<a href="#">Horia Hulubei National Institute of Physics and Nuclear Engineering</a>	977	2425	703	240
2	948	<a href="#">(1) Academia Româna</a>	2449	1372	737	458
<b>3</b>	<b>1264</b>	<b><a href="#">National Institute of Materials Physics</a></b>	<b>2288</b>	<b>2515</b>	<b>1347</b>	<b>174</b>

4	2059	<a href="#">Institute of Mathematics Academia Romana</a>	3376	3355	1415	663
5	2309	<a href="#">National Institute for Earth Physics</a>	1569	2244	4405	2313
6	2384	<a href="#">National Institute for Research and Development of Isotopic and Molecular Technologies</a>	1883	3990	1835	1519
7	2551	<a href="#">Institutul de Cercetari Pentru Inteligenta Artificiala Academia Romana</a>	2912	3292	3626	1168
8	2733	<a href="#">Institutul National de Cercetari Aerospatiale Elie Carafoli Bucuresti</a>	4098	4424	1842	802
9	2843	<a href="#">National Institute for Laser, Plasma and Radiation Physics</a>	2784	4097	1807	2093
10	3044	<a href="#">Institutul de Prognoza Economica Academia Romana</a>	4066	5739	2073	417

Clasamentul include separat ( <http://www.webometrics.info> ) și universități românești, cinci dintre ele (UPB, UAIC, UBB, UB și ASE Bucharest) având poziții mai bune ca institutul nostru (719, 802, 916, 1067 și respectiv 1076). În acest caz clasamentul are în vedere alte criterii metodologice.

Clasificarea are la bază un grup de indicatori care măsoară aspecte diferite. Astfel Size (S) măsoară numărul de pagini acoperite de 4 motoare de căutare (Google, Yahoo, Live Search și Exalead) iar Visibility (V) se referă la numărul total de linkuri externe primite (inlinks). Indicatorul RichFiles măsoară numărul de fișiere de tip pdf, ps, doc și ppt extrase folosind Google. Indicatorul Scholar (Sc) se bazează pe numărul de articole și citări pentru fiecare domeniu academic indexate de Google Scholar.

---

#### **8.1.4 Participarea în comisii de evaluare concursuri naționale și internaționale și în organisme naționale pentru cercetare**

##### *Organisme naționale pentru cercetare*

**Dr. Pintilie Lucian:** Membru în Biroul Patronatului Român din Cercetare-Proiectare:

**Dr. Frunza Ligia :** Membru Comisia de Chimie și Inginerie Chimică a CNATDCU ;

**Dr. Frunza Stefan :** Membru al Comisiei 10 Științe exacte a Colegiului Consultativ ANCS

**Dr. Crisan Ovidiu:** membru al Consiliului National pentru Dezvoltare și Inovare

##### *Expertii evaluatori*

**Dr. Pintilie Lucian:** Expert monitor proiecte FP7

**Dr. Crisan Ovidiu:** Expert evaluator FP7 pentru European Nanoelectronics Initiative Advisory Council (ENIAC) Joint Undertaking, Call 2012-1

**Dr. Crisan Ovidiu:** Expert evaluator FP7 pentru Future and Emergent Technologies FET Open Scheme (2012) Call FP7-ICT-2011-C

**Dr. Badica Petre:** Expert Evaluator ISEG-NATO

**Dr. Stanculescu Anca :** Expert evaluator pentru programul M-ERA.NET

**Dr. Frunza Ligia:** Expert evaluator : proiecte UEFISCDI

**Dr. Baibarac Mihaela :** Expert evaluator la proiectele din cadrul Program de Cooperare bilaterală România – Austria,

**Dr. Nistor Sergiu:** Evaluator internațional al proiectelor de cercetare naționale în domeniul fizicii și materialelor din Letonia pe anul 2013, Nistor Sergiu

**Dr. Pintilie Lucian:** Membru în comisie doctorat Universitatea din Lyon, Franța:

---

### 8.1.5 Înscrierea INCDFM în baze de date internaționale și ca membru în rețele de cercetare/membru în asociații

American Chemical Society  
German Physical Society  
European Soc of Appl Superconductivity  
Japanese Applied Physics Society (former)  
Cryogenic Soc. of Japan (former)  
Alumni JSPS, Romania (founding member)

#### INCDFM figurează în următoarele baze de date:

-**MyNet Research** Empowering Collaboration ([www.mynetresearch.com](http://www.mynetresearch.com)) - resursă internațională pe Internet care repertoriază centrele de inovare importante din Europa de Est și Asia Centrală, în vederea dezvoltării activității de inovare transnaționale. Cele 5 instituții de top din România în termeni de productivitate a cercetării sunt :

- Univ Bucharest
- Univ Babes Bolyai
- Romanian Acad
- Inst Atom Phys
- Natl Inst Mat Phys

- Portalul **CEEC IST NET** ([www.eu-istcommunity.net](http://www.eu-istcommunity.net)) - este un instrument suport pentru căutarea de parteneri și crearea de consorții în domeniul cercetării și inovării în domeniul tehnologiilor societății informaționale)

-**Europartners Search** ([www.europartnersearch.net](http://www.europartnersearch.net)) - bază de date pentru căutarea de parteneri tehnici sau comerciali

-**Resource Guide to Nanotechnology and Nanomaterials Services** (denumit **NanoPerspective**)

Acest ghid include o listare a peste 1000 de organizatii activând în domeniul Nanotehnologiei și Nanomaterialelor

-<http://wikimapia.org/19116027/INCDFM-National-RD-Institute-of-Materials-Physics-NIMP>

---

[-http://cercetare.ccib.ro/intranetHTML/infoFILES/infoHTML/File/2012\\_03\\_22\\_prezentareINCDFM.pdf](http://cercetare.ccib.ro/intranetHTML/infoFILES/infoHTML/File/2012_03_22_prezentareINCDFM.pdf)

[-http://www.ancs.ro/ro/articol/1325/de-cercetare-incd-institute-nationale-de-cercetare-dezvoltare-incd-in-coordonarea-ancs-institutul-national-de-cercetare-dezvoltare-pentru-fizica-materialelor-incdfm-bucuresti](http://www.ancs.ro/ro/articol/1325/de-cercetare-incd-institute-nationale-de-cercetare-dezvoltare-incd-in-coordonarea-ancs-institutul-national-de-cercetare-dezvoltare-pentru-fizica-materialelor-incdfm-bucuresti)

[-http://www.infocercetare.ro/ro/Listeaza-Institutie/Ifov-84\\_Localitate\\_Magurele-86\\_Institutie\\_INCDFM-pentru-Fizica-Materialelor-INCDFM-253](http://www.infocercetare.ro/ro/Listeaza-Institutie/Ifov-84_Localitate_Magurele-86_Institutie_INCDFM-pentru-Fizica-Materialelor-INCDFM-253)

[-http://ro-ro.facebook.com/pages/INCDFM/122100527823931](http://ro-ro.facebook.com/pages/INCDFM/122100527823931)

**INCDFM este membru a C-ERIC** (Central European Research Infrastructure Consortium).  
Parteneri din Austria, Cehia, Italia, Croatia, Polonia, Slovenia, Serbia, Ungaria.

**Membri a diverse institutii din strainatate sau din tara**

**Badica Petre** : membru al American Chemical Society si German Physical Society

**Banciu Marian Gabriel** : membru IEEE: Microwave Theory and Techniques Society,  
Antennas and Propagation Society

**Bibicu Ion** : membru al Societatii Europene de Fizica

**Bibicu Ion**: Membru titular al Academiei de Stiinte Tehnice din Romania, reales secretar al  
Sectiei Electronica si Automatica a Academiei de Stiinte Tehnice din Romania

**Ciurea Magdalena**: membru al European Physical Society

**Crisan Ovidiu** : membru al Institute of Nanotechnology, UK

**Diamandescu Lucian**:- membru al "American Nano Science"

---

- reprezentant al Romaniei in International Board on the Applications of Mössbauer Effect - IBAME (2011-2017)

- membru in bordul editorial al "ISRN Nanomaterials" (SUA)

**Frunza Ligia:** membru al American Chemical Society si al Societatii Romana de Cataliza

**Ghica Corneliu:** membru al European Materials Research Society

**Ghica Daniela:** membru al European Materials Research Society

**Greco Maria Nicoleta:** membra a Groupement AMPERE

**Maraloiu Valentin Adrian:** membru al Société Française des Microscopies

**Nistor Sergiu Vasile:** membru al American Physical Society

**Pintilie Lucian:** membru European Physical Society

**Popescu Mihai:**- membru NACNOG (North Atlantic Consortium on Non-Oxide Glasses, 19 țări din Europa, Canada și SUA)

-membru VIP (Virtual Institute of Physics): <http://www.infim.ro/~inst>

**Predoi Daniela :** membra a Societatii de Cataliza din Romania

**Sandu Viorel:** membru al American Physical Society si al Material Research Society Singapore

**Sarbu Corneliu:** membru al Microscopical Society of America

**Socol Marcela:** membru in International Organization on Crystal Growth din 2003

**Stanculescu Anca:** membru in International Organization on Crystal Growth

---

## 8.1.6 Personalități științifice care au vizitat INCDFM. Seminarii. Workshopuri. Stagii de lucru.Lecții invitate.

### Seminarii

General Seminar, 13 of June, 11:00 hour: FERROELECTRIC TUNNEL JUNCTIONS FOR ELECTRONICS AND SPINTRONICS, presented by **Dr. Manuel Bibes, CNRS-THALES group, Palaiseau, France**

General Seminar, 26.11.2013., ora 14.00, „What is the Key to Formation of Two-Dimensional Electron Gas at LaAlO<sub>3</sub> / SrTiO<sub>3</sub> Interfaces?“, .Prof. Jiakai Nie de la Beijing Normal University

### Workshops

**"Biomimetic sensing using nano-objects (BioSuN)", 17 – 19 iunie 2013, Magurele, Romania**

Monday 17th of June

9.00 – 9.20 Opening remarks – General Director of National Institute of Materials Physics

9.20 – 10.00 Maria Eugenia Toimil Molares

10.00 – 10.40 Horia Iovu **Advanced Polymer Nanocomposites**

11.10 – 11.50 Hubert Bruckl - **Nano-engineered materials for sensor applications**

11.50 – 12.30 Stefan Schuz **Sensors on the basis of insect olfaction- Prospects of different approaches**

14.30 – 15.10 J.E. ten Elshof **Core-shell and segmented metal oxide-metal composite nanowires for photocatalytic generation of hydrogen**

15.10 – 15.50 Adrian Dinescu **Nanoscale structuring using electron beam lithography**

15.50 – 16.30 Peter Gnauk - **Helium Ion Microscopy. Extending the frontiers of nanotechnology**

16.30 – 17.10 Cristian Zet **Sensors using magnetic nanowires as sensing elements**

17.30 – 18.45 Visit of the Institute

Tuesday 18 iunie

9.00 – 10.00 Wolfgang Knoll **Biosensing with Nano-Objects: Optical or by Electronics?**

10.00 – 10.40 Paolo Pelossi **Olfactory code and odorant-binding proteins for an artificial nose**

11.10 – 11.50 Mircea Dragoman **Graphene Nanoelectronics**

11.50 – 12.30 Patrick Guerin

14.30 – 15.10 Christoph Nowak

15.10 – 15.50 Ionut Enculescu **Nanowire based electronic devices**

15.50 – 16.30 Maria Adriana Acasandrei and Iulia Diana Savu - **Toxicity studies of nanostructured materials**

---

16.30 – 17.00 Daniel Herea **Magnetic particles in medicine. Some practical applications**  
17.00 – 17.30 Sorin Zgura

**Workshop “New trends in the research of carbon based nanomaterials”  
April 22-23, 2013**

National Institute of Materials Physics (NIMP, Romania) has been host of the workshop with the title “New trends in the research of carbon based nanomaterials”, from the 22nd until the 23rd of April 2013.

This workshop was designed to present some new latest results obtained in the field of carbon based materials. The invited lectures will be focalized on graphene, graphene oxide, carbon nanotubes, diamond and carbon nanowalls as well as on their use in different composite materials.

The main topics under discussion were:

- i) preparation and functionalization of graphene as well as their use in the different applications;
- ii) synthesis and optical properties of carbon nanowalls and their applications;
- iii) the preparation of diamond nanowires for applications in the biosensors field;
- iv) the use of composites based on carbon nanotubes and different organic host matrices for applications in the field of biosensors and the energy storage.

The organizers acknowledge the financial support of "Culture and Physics at Magurele" Foundation.

Chairs:

Dr. Mihaela Baibarac, National Institute of Materials Physics, Romania

Prof. Sabine Szunerits, Univ Lille I, France

**April 22, 2013**

9:00-9:15 Opening workshop,  
General Director of National Institute of Materials Physics, Romania

**Session: Carbon nanoparticles**

9:15-10:00 Preparation, functionalization and applications of graphene,  
Professor Rabah Boukherroub, Univ Lille I, France

10:00–10:45 Ionic transport and field-effect conductance in voltage-controlled carbon nanotubes,  
Professor Titus Beu, University Babes-Bolyai, Romania

- 
- 11:00-11:45 Diamond nanowires: the new jewel for biosensing,  
Professor Sabine Szunerits, Univ Lille I, France
- 11:45-12:30 Carbon nanowalls: plasma synthesis, properties and applications,  
Professor Gheorghe Dinescu, National Institute for Laser, Plasma and Radiation  
Physics, Romania

**Session: Graphene - chemical and physical properties and applications**

- 14:00-14:45 Graphene materials for dye sensitized solar cells,  
Professor Ladislav Kavan, J. Heyrovsky Institute of Physical Chemistry, Czech  
Republic
- 14:45-15:30 Topological properties of graphene and other 2D lattices,  
Professor Alexandru Aldea, National Institute of Materials Physics, Romania
- 15:45-16:30 Chemistry and processing of graphene towards the fabrication of multifunctional  
materials  
Professor Dimitrios Tasis, University of Patras, Greece
- 16:30-17:15 Carbon-based nanoelectronic,  
Professor Daniela Dragoman, Faculty of Physics, Bucharest University, Romania

**April 23, 2013**

**Session: Applications of composite materials based on carbon nanoparticles and organic  
host matrix**

- 9:00-9:45 Organic and hybrid „organic-inorganic electronics 12 years after the Nobel Prize  
– a chemist approach,  
Professor Adam Pron, Faculty of Chemistry, Warsaw University of Technology,  
Poland
- 9:45-10:30 Polymer nanocomposites, from fundamentals to applications,  
Professor Luca Valentini, University of Perugia, Italy
- 10:45-11:30 Carbon nanomaterials: from nanoscale object towards macroscopic materials,  
Professor Wolfgang Maser, Institut Carbochimica, Zaragoza, Spain
- 11:30-12:45 Biosensors based on carbon nanotubes – interface design and application,  
Professor Camelia Bala, Faculty of Chemistry, Bucharest University
- 14:00-14:45 Carbon nanotube nanostructures: Resonance and anti-Stokes Raman effects,  
Professor Serge Lefrant, Institut des Materiaux „Jean Rouxell”, Nantes, France
- 14:45-15:30 Composite materials based on carbon nanotubes and conjugated polymers for  
applications in the energy storage  
Dr. Mihaela Baibarac, National Institute of Materials Physics, Romania

---

## **Stagii de lucru**

### **Prof. Dr. Seizi Nishizawa**

University of Fukui, Bunkyo Campus, 3-9-1 Bunkyo, Fukui City, Fukui Prefecture, Japan

Stagiu de lucru în Laboratorul 10 – Grupul de Heterostructuri (Septembrie 2013 – G.M. Banciu)

### **Prof. Dr. Masahiko Tani**

University of Fukui, Bunkyo Campus, 3-9-1 Bunkyo, Fukui City, Fukui Prefecture, Japan

Stagiu de lucru în Laboratorul 10 – Grupul de Heterostructuri (Decembrie 2013 – G.M. Banciu)

### **Mr. Marwene Oumezzine**

Ph.D. student, Laboratoire de Physico-chimie des Matériaux, Département de Physique, Faculté des Sciences de Monastir, Université de Monastir, 5019, Tunisia

Stagiu de lucru în Laboratorul 10 – Grupul de Heterostructuri (Mai 2013 – A. C. Galca)

### **Mrs. Dovilė Meškauskaitė**

Master student, Faculty of Physics, Vilnius University, Saulėtekio av. 9, Bld. III, LT- 10222 Vilnius, Lithuania

Stagiu de lucru (program Erasmus) în Laboratorul 10 – Grupul de Heterostructuri (Iulie-Octombrie 2013 – I. Pintilie)

### **Prof JiaCai Nie, Drd YinLong Han**

Beijing Normal University

Stagiu de lucru -10 zile (P. Badica)

### **Dr. Gopi Krishnan**

Zernike Institute for Advanced Materials, University of Groningen, Olanda

Joint TEM characterization of bimetallic nanoparticles (Mg-Cu, Mg-Ni, & Mo-Cu) synthesized by Gas-Phase method.

Stagiu de lucru in perioada 22-26.04.2013 in cadrul Laboratorului 50 grupul de microscopie electronica la invitatia Dr. C. Ghica.

---

**Dr. Piotr Klimczyk**

Institute of Advanced Manufacturing Technology, Krakow, Poland

Stagiu de lucru in perioada 14-25 octombrie 2013 in cadrul proiectului FP7 REGPOT SINTERCER in cadrul Laboratorului 50 grupul de microscopie electronica la invitatia Dr. I. Mercioniu.

**INCDFM a organizat in 2013 sesiunea de monitorizare EFDA, sectiunea materiale, in perioada 26 iunie - 3 iulie 2013 la care au participat 79 de cercetatori din afara tarii, incluzand ofiterul EURATOM/EFDA responsabil pentru sectiunea de materiale (Dr. Sehila Gonzales), si cei 3 raportori stiintifici ai sectiunii (Dr. Sergei Dudarev, Dr. Michael Rieth, Dr. Jean Luis Boutard) precum si 3 participanti de la F4E, participantii acoperind toate asociatiile si tarile participante la sectiunea de materiale din EFDA. 28 de cercetatori au vizitat si laboratoarele institutului.**

**Lecții invitate**

Lecții invitate prezentate de Prof. Dr. Gerald LUCOVSKY, de la North Carolina State University, S.U.A. cu ocazia primirii „Prize for Excellence in Amorphous Chalcogenides” pentru anul 2012, înmânat de Prof. Dr. POPESCU Mihai.

- 09 Septembrie 2013, 11:00: "Medium Range order in oxide glasses: IR, RAMAN and X-ray Diffraction".
- 09 Septembrie 2013, 12:00: "Medium Range order in nc-Si: IR, ESR, RAMAN, Photoconductivity".
- 10 Septembrie 2013, 12:00: "Band edge and Band-gap electronic structure and intrinsic bonding defects: nc-Si and nc-SiO<sub>2</sub>".
- 10 Septembrie 2013, 13:00: "Band edge and Band-gap electronic structure and intrinsic bonding defects: nc-Chalcogenides and nano-grain transition metal oxides".

**8.2 Târguri și expoziții naționale și internaționale.****M. G. Banciu, L. Nedelcu**

Antenna with BNT resonator for 1800MHz frequency band

In: a **XI-a editie a Salonului International de Inventica PRO INVENT, Cluj-Napoca** 19-22 martie 2013

Distinctie: **DIPLOMA DE EXCELENTA si Medalia de Aur.**

**A.Galatanu, B. Popescu, M. Galatanu, C. Bartha, P. Palade, M. Enculescu**

Materiale refractare pentru reactorul de fuziune DEMO

---

In: a **XI-a editie a Salonului International de Inventica PRO INVENT, Cluj-Napoca** 19-22 martie 2013

Distinctie: **DIPLOMA DE EXCELENTA si Medalia de Aur.**

**M. Cernea, L. Hrib, C. Chirila, G. Ibanescu, L. Trinca, A. Iuga, I. Pintilie, L. Pintilie**

Tinte pentru depuneri PLD

In: a **XI-a editie a Salonului International de Inventica PRO INVENT, Cluj-Napoca** 19-22 martie 2013

Distinctie: **DIPLOMA DE EXCELENTA si Medalia de Argint.**

**C.Cotîrlan-Simioniuc, M.F.Lazarescu**

Metoda si dispozitiv de masurare a proprietatilor optice ale straturilor subtiri depuse pe suprafete sau interfete cu reflexie totala interna

In: a **XI-a editie a Salonului International de Inventica PRO INVENT, Cluj-Napoca** 19-22 martie 2013

Distinctie: **Medalia de Argint.**

**C.Cotîrlan-Simioniuc**

Senzor cu suprafata nanostructurata pentru tehnici rezonante de detectie monomoleculara

In: a **XI-a editie a Salonului International de Inventica PRO INVENT, Cluj-Napoca** 19-22 martie 2013

Distinctie: **Medalia de Bronz.**

## 8.3 Prezentarea activității de mediatizare

### 8.3.1 Market Watch

I, Enculescu-Cover Story-INFM descopera drumul nanomaterialelor spre aplicatii  
Market Watch , Sept-Oct. 2013

**realworldsystems** abordează piața locală cu o soluție GIS pentru operatorii de utilități

# MARKET WATCH

16-19 SEPTEMBRE - 16 OCTOMBRE 2013

**Business Solutions**  
Strategiile vendorilor de soluții ERP

**Cercetare & Invățământ superior**  
Mic tratat despre tehnica servirii inovării pe piață

**Brokeraj tehnologic**  
UPB își redefineste strategia antreprenorială

**Lumea GEOSPATIALĂ**  
rubrică realizată cu sprijinul  
**INTERGRAPH**

**Smart IT Education**  
rubrică realizată de  
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE

**Educație pentru Viață și Agricultură**  
rubrică realizată de

**Data Center**  
rubrică realizată cu sprijinul  
**NX data**

Pe când un CIO Office Governmental?  
**Industry Watch**

Cum contribuie IT-ul la dezvoltarea resurselor umane  
**Inițiative academice**

**INFM descoperă drumul nanomaterialelor spre aplicații**

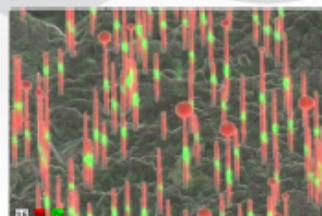
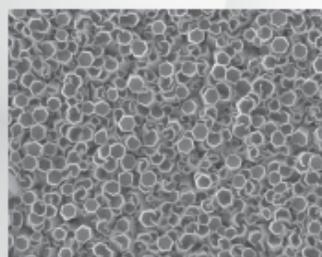
# INFM descoperă drumul nanomaterialelor spre aplicații

La nivel național, Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INFM) este una dintre instituțiile care constituie vârful de lance al domeniului materialelor ultra-miniaturizate, având rezultate științifice care se situează, fără îndoială, la un nivel comparabil cu cel mondial. Îmbinarea potrivită dintre personalul cu experiență la nivel de excelență în domeniu și o bază materială modernă fac ca în cadrul proiectelor de cercetare abordate rezultatele obținute să fie relevante, atât din punct de vedere științific, cât și din punct de vedere al potențialului aplicativ. O serie de cercetări punctuale abordate și dezvoltate în INFM încearcă exploatarea materialelor cu dimensiuni nanometrice în obținerea de funcționalități îmbunătățite.

— Dr. Ionuț Enculescu, director general INFM



Microscopia electronică împreună cu celelalte tehnici analitice de caracterizare sunt foarte importante pentru determinarea parametrilor materialelor nanostructurate preparate.



**E**xistă trei factori care determină funcționalitatea unui obiect microscopic: forma, structura și compoziția acestuia. Toate aceste trei proprietăți pot fi controlate cu din ce în ce mai mare precizie din procesul de preparare, combinații specifice ale acestora ducând la proprietăți specifice. Astfel, pentru a obține rezultatul dorit este necesară alegerea unei rute de preparare a materialului adecvată, găsirea parametrilor de proces fiind de cele mai multe ori extrem de complicată. Acesta este momentul în care experiența cercetătorilor își spune cuvântul, combinația de cunoștințe și intuiție dobândite de aceștia în decursul timpului ducând la atingerea rezultatului dorit în timp mult mai scurt. Într-un al doilea pas, pentru a verifica rezultatele obținute, trebuie folosite și metode adecvate de caracterizare, de la microscopia electronică la spectroscopia optică sau magnetometrie, difracție de raze X sau spectroscopie de fotoelectroni. Și în acest caz, competența la nivel de excelență a cercetătorilor care efectuează determinările respective este extrem de importantă, atât pentru acuratețea datelor obținute, cât și pentru interpretarea cu maximă corectitudine a acestora.

### Metode inovative de preparare, caracterizare și obținere de nano-obiecte

Un exemplu interesant de metodă de preparare folosită în INFM, prin care poate fi controlată cu succes forma unor nano-obiecte, este prin folosirea așa-numitelor șabloane. În acest caz este ales un micro sau nano - șablon cu forma dorită (de exemplu o membrană nanoporoasă cu pori cilindrici sau conici) care, prin realizarea unei replici, duce la obținerea nano-obiectelor cu forma identică cu a șablonului. În cazul descris al unei membrane nanoporoase se vor obține nanofire, fire cu diametrul mai mic de 100 nm, deci de 1000 de ori mai subțiri decât un fir de păr. Acestea pot fi metale sau semiconductoare, mono - sau policristaline. De obicei, metodele alese pentru obținerea replicii membranelor de către cercetătorii din INFM ce activează în domeniu sunt chimice sau electrochimice și nu implică infrastructură foarte costisitoare (cola) imagini laborator, chi-

mie și electrochimie). Metoda și condițiile de preparare alese fac ca proprietățile amintite mai sus, respectiv compoziția și structura firelor, să fie cele dorite și potrivite aplicației urmăriute.

### În clubul select al institutelor care pot integra controlat nanofire în circuite electronice

Un exemplu concret ar fi nanofirele de oxid de zinc, preparate folosind ca șablon membrane nanoporoase, metoda de obținere a unei replici fiind cea electrochimică. Alegând condiții specifice de lucru pot

fi obținute fire cu concentrații de defecte microscopice diferite, ceea ce duce în final la proprietăți optice și electronice diferite. Astfel de fire foarte subțiri și cu proprietăți bine controlate sunt extrem de interesante pentru un domeniu larg de aplicații potențiale. Fabricarea unor astfel de nano-obiecte, chiar dacă spectaculoasă în sine prin simplitate și ingeniozitate, nu este suficientă însă pentru aplicații imediate - de exemplu pentru realizarea unor senzori foarte sensibili sau al unor componente electronice care să exploateze consecințele miniaturizării. Este nevoie de un al doilea pas, poate mai complex, de manipulare și integrare a nano-obiectului respectiv

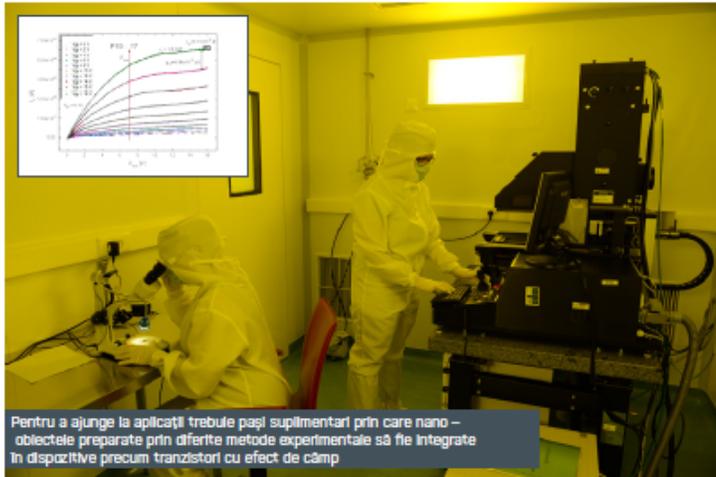
## De la epoca pietrei la era nanotehnologiilor

Progresul civilizației umane a fost și este indiscutabil strâns legat de materiale. Drumul început cu lemn, piatră și lut a continuat cu metale, sticlă sau hârtie ajungând la aproape perfectul cristal de siliciu. De la cuțite și vârfuri de săgeată, la armurile legionarilor romani, de la hârtie până la inteligențele procesoare ARM sau la Gorilla Glass, materialele ne-au ajutat să parcurgem drumul spre ceea ce suntem astăzi. Odată cu revoluția industrială, ritmul descoperirilor importante în domeniul materialelor s-a intensificat. Metale ușoare și rezistențe au făcut posibil zborul cu motor la scară de masă, polimeri sintetici au deschis noi oportunități în industria ușoară, iar noi rețete de materiale de construcție au revoluționat domeniul. Aparatele electronice au evoluat de la Bell, Edison și Marconi la telefoane inteligente sau televizoare 3D. Tehnicile de fabricație au devenit incredibil de complexe, globalizarea fiind în cazul dispozitivelor electronice moderne o realitate. Pornind de la cristale de siliciu crescute în Taiwan, în fabrici costând miliarde de dolari sunt produse microprocesoare cu sute de milioane de tranzistori, aceste componente devenind creierul unor gadgeturi moderne asamblate în imense uzine din China.

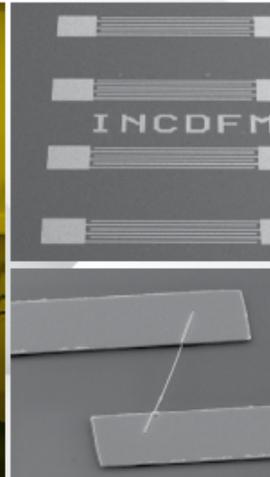
Acum aproximativ 20 de ani, nanotehnologia devenea atracție

indiscutabilă a scenei științifice, controlul proprietăților materialelor la scala nanometrică deschizând noi oportunități și promițând o revoluție la nivelul funcționalității acestora. Imediat după aceea nanotehnologia a devenit o atracție și pentru investitori, agenții financiare din cele mai renumite estimând piețe potențiale uriașe pentru produse înglobând nano. După 20 de ani constatăm că promisa revoluție este mai degrabă o evoluție relativ lentă, controlul la scară nano al proprietăților nefiind deloc simplu, proiecte complexe și ulterior programe naționale și transnaționale cu valori de ordinul sutelor de milioane de dolari fiind dedicate acestui scop. De la țările puternic dezvoltate la țările emergente, toți actorii economici importanți au programe de cercetare consistente dedicate domeniilor materialelor noi și nanotehnologiei.

Numeroase grupuri de cercetare din România au abordat cu entuziasm acest nou domeniu aproape de la începutul definirii sale. Masa critică necesară pentru progrese importante, cuantificabile, în special din punctul de vedere al infrastructurii nu a fost atinsă decât relativ recent, când valoarea investițiilor în domeniul cercetării a crescut. Infrastructura de calitate a permis gradual abordarea unor tematici mai complexe, al căror potențial aplicativ a sporit în timp.



Pentru a ajunge la aplicații trebuie pași suplimentari prin care nano-obiectele preparate prin diferite metode experimentale să fie integrate în dispozitive precum tranzistori cu efect de câmp



Într-un circuit electronic. Folosind o serie de tehnici litografice de rezoluții diferite, fotolitografia și litografia cu electroni, cercetătorii din INFIM au realizat dispozitive electronice care să aibă ca element activ un astfel de nano-obiect, un fir de oxid de zinc. În aplicația realizată, firul de oxid de zinc a devenit canalul unui tranzistor cu efect de câmp. În figură 3 se poate observa un astfel de nanofir contactat electric folosind seria amintită de tehnici litografice, iar alături sunt prezentate și caracteristicile de tranzistor cu efect de câmp măsurate pe acest dispozitiv. Trebuie să menționăm că la nivel mondial sunt publicate mii și zeci de mii de lucrări în care sunt prezentate metode de obținere a nanostructurilor de diferite feluri. Cu toate acestea, lucrările care să meargă mai departe și să integreze nano-obiectele amintite într-un mod controlat în circuite electronice reprezintă doar un procent extrem de redus din acestea și este un aspect pozitiv că cercetătorii romani din INFIM fac parte din clubul select al celor ce pot face acest lucru.

### Creșterea potențialului aplicativ prin adăugarea de noi funcționalități

Drumul spre aplicații nu se oprește aici. Spre exemplu, astfel de nanofire cu proprietăți electrice bine controlate pot fi acoperite cu proteine capabile să facă respectivul tranzistor un detector deosebit de sensibil pentru anumite molecule specifice. Cer-

cetătorii din INFIM sunt implicați într-un astfel de proiect de tip EUROCORE, în care suprafața nanofirului urmează să fie funcționalizată cu proteine specifice detectiei mirosurilor și care va duce la crearea unui dispozitiv cu abilități de determinare a anumitor molecule semnal, mult superioare abordărilor clasice. Aplicațiile unor astfel de detectori sunt nenumărate, pornind de la monitorizarea mediului, până la combaterea traficului de droguri sau de substanțe periculoase și monitorizarea sănătății, cu costuri reduse, mai simple și mult mai practice decât sistemele existente acum pe piață. Ceea ce trebuie subliniat

în acest exemplu este faptul că, într-un timp foarte scurt de la darea în folosință a noilor infrastructuri din cadrul INFIM, s-a ajuns deja la exploatarea eficientă a acestora și s-au obținut rezultate notabile, atât din punctul de vedere al cercetării fundamentale, cât și al aplicațiilor. Abordarea descrisă poate fi folosită și pentru alte tipuri de nanofire, de exemplu CdTe, CdS sau alți semiconductori din grupele 2-6 sau 3-5 pentru aplicații optoelectronice, precum fotodetectori de mare rezoluție, nanofirele de Co, Ni sau Fe pentru detectori de câmp magnetic sau aplicații în stocarea informației.



Metoda șablon se bazează pe o infrastructură relativ simplă, dar rezultatele sunt extraordinare prin prisma controlului asupra morfologiei nanostructurilor obținute

## Abordări care duc spre aplicații la scală industrială

Sunt și cazuri în care astfel de nano-obiecte obținute prin abordări specifice modifică extrem de drastic proprietățile specifice ale unor materiale relativ banale. Tot oxidul de zinc, sub formă de prisme hexagonale submicronice care acoperă un material textil, poate duce la modificarea drastică a proprietăților de udare ale acestuia. Este un efect care a fost observat pentru prima dată la frunzele de lotus și care are drept consecință obținerea unor materiale posedând proprietăți de autocurățare. În acest caz, metoda de preparare este așa-numita metodă de depunere electroless, cunoscută de mai mult de 150 de ani, care inițial a fost aplicată pentru depunerea metalelor pe suprafețe neconductoare pentru obținerea de oglinzi (argint) sau pentru acoperiri protectoare sau decorative (crom, nichel, cupru). Iată cum, aplicate pentru un material nou și pe un substrat ne-clasic, rezultatele obținute sunt spectaculoase. Mai mult decât modificarea proprietăților de udare, acoperirea cu prismele microscopice de oxid de zinc îmbunătățesc și proprietățile optice ale materialului textil respectiv. Ceea ce este extrem de important în acest caz este că abordarea este foarte simplă și ușor scalabilă, fiind posibilă cu ușurință aplicații la scala industrială.

## Electrospinning-ul, o metodă promițătoare

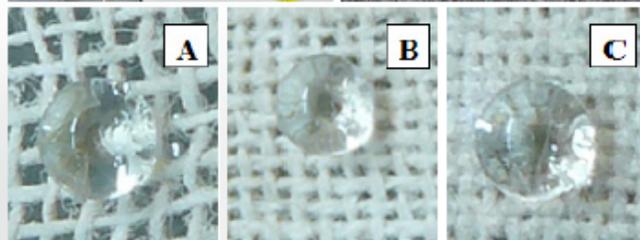
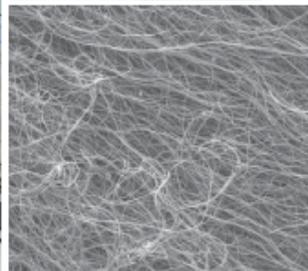
De fapt, obținerea materialelor nanostructurate în cantități mari, cu costuri rezonabile, reprezintă una din problemele cele mai acute ale nanotehnologiei. De multe ori cantitățile de material obținute sunt de nivelul milonimilor sau mîmilor de gram, mult insuficiente în comparație cu nevoile pieței și la prețuri de cost care fac aurul să pară un material ieftin. Chiar în cazul unor materiale în vogă, precum nanotuburile de carbon sau grafena, se întâlnește această problemă, acesta fiind un motiv pentru aplicațiile limitate existente la momentul actual pe piață. Cercetătorii din INFIM au căutat întotdeauna să abordeze tehnici de preparare care pot depăși aceste dificultăți, fiind conștienți că aplicațiile de succes pot fi realizate numai folosind metode care permit scalarea. O metodă foarte interesantă, abordată

de curând de cercetătorii din INFIM, este electrospinning-ul, metoda ce permite producerea de fibre polimerice cu diametre foarte mici într-un câmp electric foarte intens. Metoda permite obținerea de cantități relativ mari de fibre microscopice cu proprietățile morfologice, structurale și compoziționale dorite. Mai mult decât atât, metoda a fost recent adaptată și pentru prepararea unor fibre anorganice, metalice sau semiconductoare prin procese suplimentare de funcționalizare.

## Crește interesul actorilor din zonă comercială

Ceea ce am dorit să subliniem prin exemplele date a fost faptul că, îmbinarea potrivită de cercetători cu experiență și infrastructura de cercetare adecvată, așa

cum găsim în INFIM, duce la dezvoltarea unor metode de preparare a materialelor nanostructurate cu larg potențial aplicativ. Abordările descrise au atras deja actori din zonă comercială, atât companii mici și mijlocii, cât și companii mari transnaționale, interesate de colaborări reciproc avantajoase. Practic, direcțiile de cercetare de acest fel sunt cele care vor aduce României tranziția către o producție industrială cu valoare adăugată din ce în ce mai mare și cu potențial în găsirea de piețe de desfacere noi.



Abordări simple precum preparările chimice sau electrospinning-ul au rezultate extrem de spectaculoase din punct de vedere al aplicabilității – de la textile cu proprietăți de autocurățare la fibre luminescente

## I. Pintilie

### Studiul defectelor induse de iradiere, primul pas spre creșterea rezistenței la radiație a detectorilor de Si utilizați în experimentele LHC

Market Watch , Sept-Oct. 2013

Cercetare&Învățământ superior/Materiale avansate

# Studiul defectelor induse de iradiere, primul pas spre creșterea rezistenței la radiație a detectorilor de Si utilizați în experimentele LHC

Această tematică de cercetare a INCD pentru Fizica Materialelor (INFM) este strâns legată de colaborarea cu CERN, prin intermediul proiectului RD50, și este motivată în principal de provocarea impusă de noile acceleratoare de particule ca Large Hadron Collider (LHC), operabil în prezent la CERN, precum și de upgradarea viitoare a acestuia (SLHC), Internațional Linear Collider (ILC), sau de sursele de fotoni cu briliantă mare, ca XFEL, prevăzute și ele pentru acest deceniu.

■ Dr. Ioana Pintilie, CS I INCD pentru Fizica Materialelor

**S**enzorii de Si sunt în prezent cei mai preciși detectori de radiație. Expunerea acestora unor intensități mari de radiații este însă problematică deoarece în acest fel se produc concentrații mari de defecte în volumul senzorilor, alterându-le grav performanța de detecție și timpul de viață. Magnitudinea efectelor de deteriorare nu depinde numai de fluența de iradiere ce le-a determinat, ci suferă variații în timp și după ce iradierea a încetat (efecte de îmbătrânire). Aceste efecte devin foarte importante dacă se ia în considerare durata lungă de operare cerută pentru detectorii de Si în experimentele LHC (10 ani) și SLHC (5 ani). Perioade similare de operare sunt necesare și în aplicațiile ILC, XFEL și în misiuni spațiale.

## Dezvoltarea metodelor de detecție

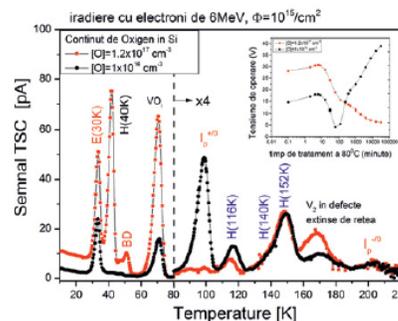
Proiecții pentru o operare garantată pe durate lungi de timp nu se pot face decât dacă efectele de deteriorare a detectorilor și evoluția lor în timp sunt foarte bine cunoscute. În acest sens, cercetările efectuate în INFM sunt dedicate atât detecției acelor defecte induse de iradiere, ce au un impact direct asupra proprietăților electrice a senzorilor, cât și identificării de soluții viabile pentru creșterea toleranței

la radiații la nivelul cerut de larga comunitate europeană implicată în cercetări de fizica particulelor elementare. Un prim pas, absolut necesar, în abordarea acestui tip de cercetări a fost dezvoltarea metodelor de detecție (TSC), la nivel microscopic, a defectelor de volum și de analiză a răspunsului electric al acestora, astfel încât să se poată determina cu precizie atât concentrațiile de defecte, cât și caracteristicile lor electrice (nivele energetice, secțiuni de captură purtători liberi, stări de sarcină). Studiile TSC întreprinse pe senzori de Si, obținuți prin diferite tehnici de creștere și procesare, cu conținut diferit de impurități și iradiati cu  $\text{Co}^{60}$ - $\gamma$ , electroni, protoni sau neutroni au scos în evidență că, din multitudinea de defecte induse de iradiere, doar câteva au o influență directă asupra funcționării senzorilor în condițiile experimentelor LHC și anume benefică (centrii BD și E30K) sau dăunătoare (centrii  $\text{I}_1$ , H116K, H140K și H152K). S-a demonstrat că rata lor de generare este influențată de fluența de iradiere, de tipul particulelor (cu fotoni, electroni sau hadroni) și energia acestora. În plus, formarea defectelor  $\text{I}_1$ , BD și E30K, depinde și de concentrația de impurități din material, astfel

că în cazul lor se poate aplica așa numita "ingineria de defecte" (incorporarea intenționată de impurități în material) în vederea creșterii toleranței la radiații a senzorilor de Si.

## Rezultate unicat

Aceste studii au fost considerate un "breakthrough" în domeniu, reușindu-se pentru prima dată o corelare cantitativă între studiile de defecte efectuate la nivel microscopic și caracteristicile electrice ale senzorilor, inclusiv efectele de îmbătrânire. Figura alăturată ilustrează diferențele în concentrația de defecte induse de iradiere și modul de variație în timp după iradiere a tensiunii de operare în cazul a doi senzori de Si cu conținut diferit de Oxigen. La ora actuală nu există experimente care să clarifice natura chimică a defectelor menționate, responsabile de alterarea performanțelor senzorilor de Si, deși identificarea lor este de importanță crucială în eforturile de dezvoltare a unor detectori de Si ultra-rezistenți la radiații. În acest scop, s-au început recent în INFM studii specifice, bazate pe rezonanță paramagnetică de spin și pe microscopie electronică de înaltă rezoluție în cadrul proiectului PCE-72/2011.



M. Baibarac,  
Noi tendințe în cercetarea nanomaterialelor bazate pe carbon  
Market Watch nr. 155, Aprilie-Mai 2013, p.32-33.

Cercetare/Materiale avansate

# Noi tendințe în cercetarea nanomaterialelor bazate pe carbon

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM) a organizat în perioada 22-23 aprilie 2013 un workshop intitulat "Noi tendințe în cercetarea nanomaterialelor bazate pe carbon" (New trends in the research of carbon based nanomaterials). Evenimentul a beneficiat de suportul financiar al Fundației „Cultură și Fizică la Măgurele”.

■ **CS I Dr. Mihaela Baibarac,**  
Șeful Laboratorului  
Procese Optice în Materiale  
Nanostructurate, INCDFM

**T**ematica acestui eveniment științific a vizat direcții de vârf ale cercetării și dezvoltării tehnologice, cu un impact major în domeniul nanomaterialelor pe bază de carbon și a aplicațiilor acestora în domeniul nanoelectronicii, dispozitivelor fotovoltaice, celulelor solare, biosenzorilor, supercapacitorilor și bateriilor recîncăbile cu litiu.

## Programul a cuprins:

- Cuvântul de deschidere rostit de CS I Dr. Ionuț Enculescu – Director General al INCDFM
- Trei sesiuni intitulate: I) „Nanoparticule de carbon”; II) „Proprietățile chimice și fizice ale grafenei și aplicațiile sale” și III) „Aplicațiile materialelor compozite bazate pe nanoparticule de carbon și matrici gazdă organice” pe parcursul cărora au fost prezentate 14 lecții invitate care au fost susținute de specialiști din țară și străinătate.
- Vizita principalelor facilități experimentale ale INCDFM folosite în cercetarea nanomaterialelor bazate pe carbon
- Cuvântul de încheiere rostit de CSI Dr. Mihaela Baibarac, co-organizatorul științific al acestui workshop.  
Lecțiile invitate au avut ca autori personalități recunoscute la nivel internațional în domeniul nanomaterialelor pe bază de carbon, afiliați la INCDFM - Măgurele, Universitatea București – Facultatea de Fizică - București, Universitatea Babeș Bolyai – Facultatea de Fizică – Cluj-Napoca, Université Lille 1 - Franța, Institut de Recherche Interdisciplinaire – Franța, Institutul Național de Fizica Laserilor, Plasmei și Radiațiilor - Măgurele, J. Heyrovsky Institute of Physical Chemistry - Republica Cehă, University of Patras – Grecia, Warsaw University of Technology-Faculty of Chemistry – Polonia, University of Perugia – Italia, Institut

Carbochimia – Spania și Institut des  
Materiaux „Jean Rouxell” – Franța.

Lecțiile invitate au trecut în revistă probleme actuale de interes în domeniul nanomaterialelor bazate pe carbon după cum urmează:



- Prof. Rabah Boukherroub, „Preparation, functionalization and applications of graphene”;
- Prof. Titus-Adrian Beu, „Ionic transport and field-effect conductance in voltage-controlled”;
- Prof. Sabine Szunerits, „Diamond nanoparticles: surface functionalization, cellular and in vivo toxicity”;
- Prof. Gheorghe Dinescu, „Carbon nanowalls: plasma synthesis, properties and applications”;
- Prof. Ladislav Kavan, „Graphene materials for dye sensitized solar cells”;
- Prof. Alexandru Aldea, „Topological properties of graphene and other 2D lattices”;
- Prof. Dimitrios Tasis, „Chemistry and processing of graphene towards the fabrication”;
- Prof. Daniela Dragoman, „Carbon based nanoelectronics”;
- Prof. Adam Pron, „Organic and hybrid (organic/inorganic) electronics 12 years after the Nobel Prize : hopes, achievements and deceptions”;
- Prof. Wolfgang Maser, „Carbon nanomaterials : from the nanoscale object towards macroscopic materials”;

- Prof. Camelia Bala, „Biosensors based on carbon nanotubes – interface design and applications”;
- Prof. Serge Lefrant, „Carbon nanotube nanostructures: resonance and anti-Stokes Raman effects”;
- Dr. Mihaela Baibarac, „Composite materials based on carbon nanotubes and conjugated polymers for applications in the energy storage”.

### Principalele facilități vizitate de participanții la acest eveniment au fost

- Laboratorul de electrochimie echipat cu potențioarele VOLTAB 80 și Origaly de la Radiometer Analytical pentru sinteza și respectiv testarea nanomaterialelor pentru aplicații în domeniul supercapacitorilor și bateriilor reîncărcabile cu litiu;
- Laboratorul de optică și spectroscopie echipat cu un spectrofotometru Raman T64000 de la Horiba Jobin Yvon accesoriat cu patru laseri având lungimile de excitare 488, 514, 532, 630, 647 și 676 nm, spectrofotometrul FT Raman RFS/100 de la Bruker,

spectrofotometrul FTIR model Vertex 80 de la Bruker, spectrofotometrul UV-VIS-NIR model Lambda 950 de la Perkin Elmer și spectrofotometrul Fluorolog-3, model FL-2.2.1 de la Horiba Jobin Yvon accesoriat cu extensia de excitare în domeniul infraroșu apropiat ;

- Clusterul experimental pentru studii suprafețelor și interfețelor format din unitățile MBE (Molecular Beam Epitaxy), STM (Scanning Tunneling microscope) și SARPES (Spin and Angle-resolved Photoelectron Spectroscopy);
- Laboratorul de depuneri de filme subțiri, echipat cu: i) un sistem de evaporare filme pentru studii materialelor organice „SPECTROS”, ii) un sistem depuneri multistraturi Langmuir-Blodgett KSV5003 și III) un sistem SNOM (Scanning Near Field Optical Microscopy) și SPM (Scanning Probe Microscopy);
- Laboratorul de microscopie electronică prin transmisie echipat cu un microscop JEOL JEM ARM 200F ;
- Camera albă echipată cu microscopul electronic cu baleiaj TESCAN LYRA 3 XMU SEM-FIB;
- Laboratorul de magnetism echipat cu sistemul VSM (Vibrating sample magnetometer);
- Laboratorul de materiale multifuncționale echipat cu un sistem PLD (Plasma Laser Deposition).

Evenimentul s-a bucurat de interes din partea a circa 100 de specialiști afiliați la INCDFM-Măgurele, Institutul Național de Fizică Laserilor, Plasmei și Radiațiilor – Măgurele, Institutul Național de Fizică și Inginerie Nucleară – Horia Hulubei – Măgurele, Institutul de Fizică Atomică – Măgurele, Universitatea București – Facultatea de Fizică, Universitatea București – Facultatea de Chimie, Institutul Național pentru Cercetare și Dezvoltare în Microtehnologii, Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA și, nu în ultimul rând, Centrul de Nanobiofotonici - Institutul pentru Cercetare Experimentală Interdisciplinară în BioNanoștiințe.

La încheierea evenimentului, având în vedere complementaritatea echipelor de cercetare implicate în rezultatele raportate în cadrul lecțiilor invitate, au fost discutate oportunitățile realizării de consorții în proiectele aferente Programelor lansate de Uniunea Europeană.



## Cercetări la INCDFM pe straturi subțiri pentru aplicații în spintronică

Oxidul de zinc (ZnO), în stare pură sau dopat, continuă să suscite interesul comunității științifice pe plan mondial privind utilizarea acestui material în domeniul spintronicii. Acest nou domeniu al micro- și nanoelectronicii presupune utilizarea spinului electronic ca și purtător de informație, alături de sarcina electrică negativă (electroni) sau pozitivă (golini). S-ar ajunge astfel la 4 grade de libertate privind posibilitatea transmiterii de informație cu ajutorul purtătorilor de sarcină electrică, cu consecința imediată a creșterii vitezei de operare a sistemelor IT actuale.

■ Dr. Corneliu Ghica, INCDFM

NCD pentru Fizica Materialelor (INCDFM) este angrenat solid în efortul comunității științifice mondiale de a înțelege proprietățile fizice fundamentale ale acestor materiale avansate, cu scopul de a putea proiecta, ulterior, materiale avansate cu proprietăți superioare, bazate pe același mecanism de funcționare. În contextul actual, drumul către lansarea pe piață a unui material nou, cu proprietăți superioare celor deja existente, presupune un efort conjugat din partea mai multor categorii de cercetători, de la teoreticieni la experimenterii. Preocupările lor trebuie să acopere atât aspectele fundamentale, cât și cele aplicative privind înțelegerea noilor concepte și mecanisme de funcționare ale materialului, controlul proprietăților fizico-chimice ale acestuia, în sensul creș-

terii performanței, permițând, ulterior, fabricarea de prototipuri funcționale bazate pe noul tip de material.

În acest context, cercetări recent abordate la INCDFM au avut ca scop corelarea proprietăților magnetice, electrice și microstructurale ale unor sisteme fizice bazate pe straturi subțiri de ZnO dopate cu ioni ai unor metale de tranziție (Co, Fe). Aceste cercetări vin pe fondul studiilor teoretice recente care au arătat că, în anumite condiții de dopaj, ZnO poate avea un comportament feromagnetic la temperatura camerei, alături de caracterul său binecunoscut de semiconductor cu bandă interzisă largă. Desfășurarea acestor cercetări a presupus utilizarea unor echipamente științifice de înaltă complexitate, atât în faza de obținere a sistemelor studiate (depunerea laser pulsată a straturilor subțiri de ZnO, doparea cu Co sau Fe prin implantare ionică), cât și în faza de caracterizare a proprietăților magnetice (magnetometru SQUID) și microstructurale (microscop electronic analitic de înaltă rezoluție prin transmisie).

Măsurătorile magnetice efectuate pe un domeniu de temperaturi de la temperatura camerei (300 K) până la temperatura heliului lichid (4.2 K) au demonstrat existența unei ordonări magnetice la distanță, cu o temperatură de tranziție situată deasupra temperaturii camerei. Comportamentul magnetic nu este însă unul simplu, ci are la bază suprapunerea mai multor componente (paramagnetică și superparamagnetică), evidențiate în special de măsurătorile la temperaturi scăzute.

Originea acestui tip de comportament magnetic a putut fi confirmată și înțelesă numai prin investigații de microscopie electronică analitică de înaltă rezoluție, folosind microscopul electronic JEOL ARM 200F re-

cent instalat la INCDFM (Figura 1). Rezultatele de microscopie electronică analitică de înaltă rezoluție au arătat prezența cobaltului atât în fază dispersată la nivel atomic, cât și sub formă de nanoparticule (Figura 2). Aceste rezultate sunt de un real interes pentru grupurile implicate în prepararea și caracterizarea straturilor subțiri din categoria semiconductorilor magnetici diluați pentru viitoarele aplicații în spintronică.



Figura 1. Microscopul electronic analitic de înaltă rezoluție prin transmisie corectat de aberații de sfericitate JEOL ARM 200F (rezoluție HAADF-STEM de 0.08 nm) în funcțiune la INCDFM

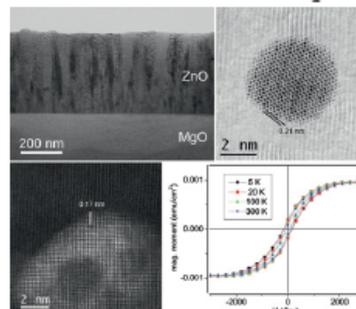


Figura 2. Imaginile de microscopie electronică de înaltă rezoluție HAADF-STEM demonstrează aglomerarea atomilor de cobalt în nanoparticule, cu contribuții semnificative la comportamentul magnetic complex al stratului de ZnO dopat cu Ca.

---

### **8.3.2 Lansarea catalogului de servicii si produse al INCDFM**

La 2 decembrie 2013 a fost lansat Catalogul de servicii si produse al INCDFM 2014. Acesta este o brosură de cca 36 pagini , bogat ilustrata si editata elegant, care contine informatii pentru cei interesati din mediul economic relativ la metodele de caracterizare, si tehnicile de preparare disponibile in INCDFM ca si privind materialele si produsele dezvoltate prin cercetari aplicative.

Linkul la care poate fi consultat catalogul este :

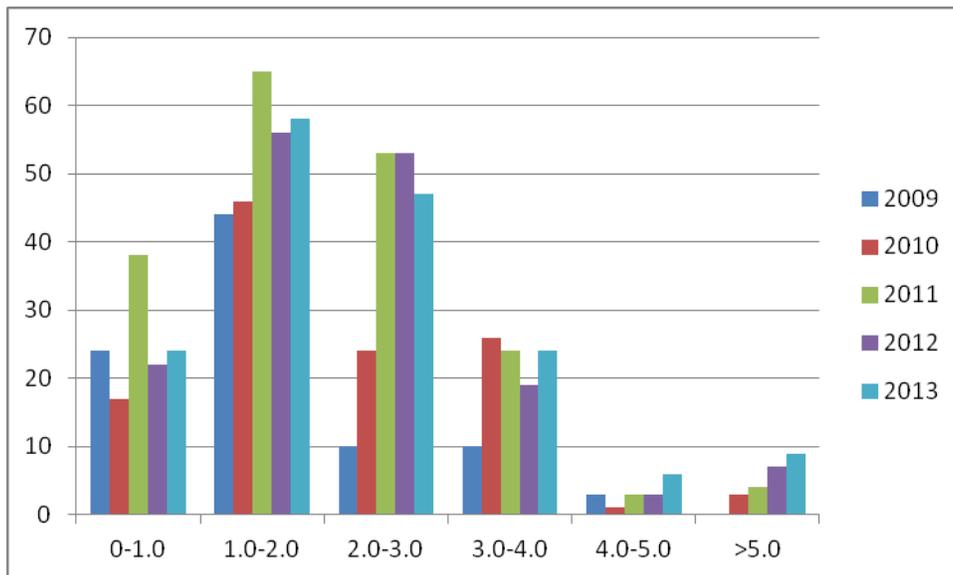
<http://www.infim.ro/sites/default/files/u1/catalog-servicii-produse-2014.pdf>

### **9. Concluzii.**

In anul 2013, INCDFM a publicat 168 de lucrari in reviste ISI care echivaleaza cu un factor de impact cumulat de 371.63, comparabil cu cel din anul anterior.. Trebuie mentionat ca la numarul de lucrari de mai sus, se vor mai adauga si alte lucrari in perioada imediat urmatoare (provenind din publicatiile care apar cu intarziere) si ca déjà sunt aparute sau acceptate pentru 2014 alte 14 de lucrari.

Factorii de impact cumulati din ultimii trei ani arata consolidarea performantei stiintifice avand in vedere faptul ca in anii precedenti 2009,2010 acesta era aproximativ jumatate din cel realizat mai recent.

Fata de anii 2010, 2011 avem o crestere cu cca 25% a articolelor publicate in reviste cu factori de impact mai mari ca 3. Mai mult, daca se considera articolele in reviste de top cu factori de impact intre 4-8, avem o crestere de cca 4 ori fata de 2010 si cu 50% fata de anul precedent. Rezulta , deci , ca in pofida unei usoare micșorari a numarului de articole, calitatea acestora a crescut considerabil.



Numarul de citari in anul 2012 in reviste de specialitate cotate ISI a fost de cca 2760 (dupa Web of Science, pentru lucrari din perioada 2009-2013) si cca 9400 (dupa Scopus, pentru perioada 1996-2013).

In cadrul unor conferinte internationale au fost prezentate 168 de comunicari stiintifice.

In 2013 au fost obtinute 2 brevete si au fost depuse 3 cereri de brevet. Un numar de 8 produse si 9 tehnologii au rezultat din cercetarile efectuate iar 19 servicii au fost oferite prin contract agentilor economici.

Au fost organizate doua workshopuri internationale : "Biomimetic sensing using nano-objects (BioSuN)", 17 – 19 Iunie 2013 ,cu participarea a 10 lectori straini si 7 lectori romani invitati, si "New trends in the research of carbon based nanomaterials", 22-23 Aprilie 2013, cu participarea a 8 lectori straini si 6 lectori romani invitati.

In decembrie 2013 a fost lansat Catalogul de servicii si produse al INCDFM 2014. care contine informatii pentru cei interesati din mediul economic relativ la metodele de caracterizare, si tehnicile de preparare disponibile in INCDFM ca si privind materialele si produsele dezvoltate prin cercetari aplicative.

Echipa manageriala spera ca anul 2014 sa fie un an la fel de bun ca cel precedent privitor la rezultatele pe care le va obtine institutul., in pofida unor dificultati financiare .

---

**Anexe**

**ANEXA 2**

**Situatia contractelor finantate in 2013**

ANEXA 2

Situatia contractelor finantate in 2013

ANCS -NUCLEU

Nr.crt.	Nr.proiect	Denumire proiect	Valoare proiect
	PN09- 450101	Abordări complexe in studiul proceselor si fenomenelor fizice in materia condensata	7.998.486 lei
	PN09- 450102	Prepararea si caracterizarea materialelor cu dimensionalitate redusa	7.487.940 lei
	PN09- 450103	Studii interdisciplinare asupra materialelor avansate. Aplicatii	4.117.385 lei
		<b>TOTAL</b>	<b>19.603.811 lei</b>

ANCS

		Instalatii Interes national	<b>197.020 lei</b>
--	--	-----------------------------	--------------------

UEFISCDI Modul III

Nr.crt.	Nr.proiect	Denumire proiect	Valoare proiect
	721/2013Franta	Fe-Pt based nanocomposite magnets: an alternative to the RE-containing permanent magnets	9160,49

	629/2013China	Studii STM/STS privind structura electromagnetica locala a materialelor supraconductoare si magnetice nanostructurate	16.641,80
	603/2013Turcia	Transport de neechilibru in nanomagnetii artificiali si doturi cuantice magnetice active optic	4.874,68
		<b>TOTAL</b>	<b>30.676,97</b>

#### WORKSHOP

	6/2013	Enculescu I	<b>30.000,00</b>
--	--------	-------------	------------------

#### IDEI-EUROCORES

Nr.crt.	Nr.proiect	Denumire proiect	Valoare proiect
	5EUROC/2011	Insect Odorant-Binding Proteins on Conductive Polymer Nanofibers Based Biosensor to Diagnose Crop Disease	<b>132.000,00</b>

#### IDEI -2011

Nr.crt.	Nr.proiect	Denumire proiect	Valoare proiect
	IDEI /291/2011	Nanoparticule core-shell auto-organizate, cu arhitecturi avansate, pentru arii bidimensionale de nanosenzori magnetici	261.864,69
	IDEI /103/2011	Dinamica de excitoni si transport dependent de timp in doturi cuantice active optic	199.558,96
	IDEI /74/2011	Modularea cu defecte de retea a proprietatilor punctelor cuantice semiconductoare	225.745,43

	IDEI /290/2011	Nanotuburi de sticle ceramice pompate in infrarosu pentru aplicatii in fotonica	237.032,70
	IDEI /76/2011	Interactiunea intre supraconductibilitate si magnetism si simetria parameterului de ordine supraconductor in pnictide supraconductoare	225.745,43
	IDEI /102/2011	Macrotensiuni si microtensiuni in rafinarea Rietveld: Modele si abordari noi	108.357,80
	IDEI /78/2011	Diode electroluminiscente organice(OLED) cu emisie dubla pentru tehnologia afisajelor electronice	225.745,43
	IDEI /289/2011	Transformari microstructurale in straturi subtiri prin iradiere laser in puls la fluente mai mici decit pragul de ablatie	218.973,06

	IDEI /150/2011	Compozite uni-dimensionale bazate pe nanotubuir de carbon si polimeri conjugati pentru aplicatii in domeniul stocarii energiei si dispozitivelor optoelectronice	225.745,43
	IDEI /77/2011	Procese optice neliniare manifestate ca localizari Anderson de lumina in materiale mesoscopice	180.596,34
	IDEI /75/2011	Fenomene de relaxare magnetica in abordare moderna	225.745,43
	IDEI /72/2011	Studii comprehensive privind deteriorarea indusa de iradiere in Si impurificat controlat- de la defecte punctiforme la clusteri	201.364,92
	IDEI /281/2011	Caracterizarea complexa a materialelor textile depuse/functionalizate: proprietati de udare, analiza directa, proprietati spectrale si structurale in corelatie	225.745,43
		<b>TOTAL</b>	<b>2.762.221,05</b>

IDEI -2012

Nr.crt.	Nr.proiect	Denumire proiect	Valoare proiect
	IDEI/ 24/2012	Controlul sarcinii si spinului in tranzistori cu efect de camp cu canal nanofir	180.000,00
	IDEI /36/2012	Structura la rezolutie atomica si feneomene la inerfata in materiaile inteligente modulate la scala nanometrica	182.000,00
	IDEI /55/2012	Efect magneto-caloric si magneto-rezistiv in aliaje feromagnetice cu memorie de forma de tip Heusler	44.000,00
	IDEI /16/2012	Investigarea in terahertzi si unde milimetrice a materialelor dielectrice si a structurilor avansate	183.300,00
		<b>TOTAL</b>	<b>589.300,00</b>

RESURSE UMANE TE

Nr.crt.	Nr.proiect	Denumire proiect	Valoare proiect
	TE/19/2011	Studii privind efectele induse de defecte si impuritati asupra proprietatilor optice, electrice si electronice a semiconductorilor cu banda interzisa larga	212.000,00
	TE/37/2011	Cristale fotonice cvasi unidimensionale bazate pe controlul indexului de refractie in naofibre polimerice	265.000,00
	TE/49/2011	Biofunctionalizarea implanturilor de titan cu geometrie 3D cu filme de biosticla cu proprietati de bioactivitate si aderenza ridicate sintetizate prin pulverizare magnetron: de la cercetare la productie	225.000,00
	TE/90/2011	Studii teoretice asupra problemelor deschise privind masurarea fazei in fizica mezoscopica	250.000,00
	TE/12/2013	Controlul proprietatilor de udare ale suprafetelor folosind nanostructuri auto-asamblate	169.800,00

	TE/11/2013	Interfete metal-feroelectric: de la simulare numerica la optimizare experimentală	302.450,00
		<b>TOTAL</b>	<b>1.424.250,00</b>

RESURSE UMANE PD

	PD/33/2011	Filme formate din nanocristale de Ge imersate in matrici amorfe cu proprietati fotoconductive	96.528,00
	PD/97/2011	Biotransformari structurale ale nanoparticulelor magnetice in medii biologice	106.920,00
	PD/29/2011	Spectroscopie in terahertzi a materialelor dielectrice de microunde cu pierderi reduse	96.000,00
	PD/20/2013	Perfectionarea unor tehnici de obtinere in situ a unor structuri metal/GaAs cu aplicatii in detectia radiatiei X	120.000,00

	PD/19/2013	Magneti nanocompoziti FePt(Pd) pentru aplicatii de temperaturi inalte/medii corozive	112.000,00
	PD/18/2013	Controlul proprietatilor nanostructurilor de ZnO pur si dopat prin procese de electrodepunere complexe/multietape	107.000,00
	PD/29/2013	Nanocatalizatori heterogeni cu aplicatii in reactia tandem Sonogashira /lactonizate	49.800,00
		<b>TOTAL</b>	<b>688.248,00</b>

IDEI COMPLEXE –INCDFM COORDONATOR

Nr.crt.	Nr.proiect	Denumire proiect	Valoare proiect
	12/2010	Fizica suprafetelor si interfetelor: fizica, chimie, biologie, aplicatii	309.368,07
	3/2012	Efectul interfetelor asupra transportului de sarcina in heterostructuri feroice/multiferoice	949.500,00
		<b>TOTAL</b>	<b>1.258.868,07</b>

IDEI COMPLEXE –INCDFM PARTENER

Nr.crt.	Nr.proiect	Denumire proiect	Valoare proiect
	4/2010	Efectele dopajului si ale dimensionalitatii asupra proprietatilor magnetice, structurale si morfologice si dinamicii de spin in micro si nanostructuri oxidice feromagnetice	100.000,00
	9/2010	O nouă generație de paradigme în magnetis-mul molecular și știința materialelor, anizo-tropia magnetică în unități complexe, sisteme supramoleculare și la nano-scală	161.111,11
		<b>TOTAL</b>	<b>261.111,11</b>

IFA –CEA

Nr.crt.	Nr.proiect	Denumire proiect	Valoare proiect
	C1-09/2010	Investigarea interfețelor metal- feroelectric la nivel micro și nanometric	130.000,00
	C1-08/2010	Heterostructuri feroelectrice și multiferoice folosind semiconductori magnetici pentru aplicații în energetică	150.000,00

	C1-06/2012	Dezvoltare si caracterizarea de matrici apatitice solide capabile sa retina poluanti anorganici: structura si procese de adsorbție	200.000,00
		<b>TOTAL</b>	<b>480.000,00</b>

PARTENERIATE - INCDFM COORDONATOR

Nr.crt.	Nr.proiect	Denumire proiect	Valoare proiect
	9/2012	Noi materiale nanostructurate semiconductoare pe baza de nanoparticule de Ge in diferiti oxizi pentru aplicatii in fotoconductori VIS-NIR si dispozitive de memorii nevolatile	201.000,00
	138/2012	Straturi $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ groase cu parametri imbunatatiti pentru acoperiri supraconductoare	246.000,00
	152/2012	Celule de evaporare, la temperaturi mari, stabilitate ridicata si cost redus, pentru depuneri in fascicul molecular	300.000,00
	159/2012	Electrospinning de inalta eficienta	240.000,00
		<b>TOTAL</b>	<b>987.000,00</b>

PARTENERIATE -INCDFM Partener

	128/2012	Hiperthermic magnetic nanoparticle ablation of liver and pancreatic tumors	59.760,00
	7/2012	Nanostructuri feromagnetice /antiferomagnetice complexe cu proprietati magnetice imbunatatite pentru aplicatii in stocarea de date obtinute prin depunere laser secventiala	105.000,00
	186/2012	Noi materiale vitroase magneto-optice cu aplicatii in optoelectronica	114.000,00
	146/2012	Scriere directa cu laserul a materialelor compozite polimeri-grafene	120.000,00

	198/2012	Senzori pe baza de structuri perowskitice complexe pentru detectia si identificarea substantelor periculoase	150.000,00
	63/2012	Sistem complex de monitorizare a alunecarilor de teren utilizand traductoare bazate pe noi materiale si tehnologii	0
	143/2012	Caracterizarea prin tehnici IBA si alte tehnici avansate a hidrogenului si a altor elemente usoare in filme subtiri de materiale utilizate in industria nucleara	75.000,00
	1/2012	Ultrafast laser Facility with Optimized high order harmonics UltraViolet sources	74.400,00
	100/2012	Procedeu integrat pentru eliminarea azotatilor si pesticidelor organoclorurate din apele naturale contaminate ca urmare a activitatilor agricole	99.000,00
	162/2012	Complex high surface area photoactive nano-materials for environmentally-friendly energy production and organic pollutants degradation	162.000,00
	51/2012	Studiul efectului agentilor de complexare ai Fe(III) sau Fe(II) asupra dizolvării nanosulfurilor de fier	150.000,00
	153/2012	Fabricarea de implanturi ortopedice osteoinductive cu structura ierarhica 3D graduala	156.000,00
	46/2012	Noi nanoparticule bimetalice cu aplicatii in purificarea apelor pentru indepartarea compusilor clorurati si in biosenzori	90.000,00
		<b>TOTAL</b>	<b>1.355.160,00</b>

ROSA

	25/2012	Sistem integrat de evaluare a materialelor multistrat in domeniul aerospacial si domenii conexe	243.000,00
	2/2012	STAR TECHNOLOGY	90.000,00
	63/2013	Antene avansate pentru comunicatii spatiale	15.000,00
	85/2013	Materiale dielectrice avansate pentru aplicatii si tehnologii spatiale in terahertzi	21.000,00
		<b>TOTAL</b>	<b>369.000,00</b>

EURATOM

	BS-M2	Caracterizarea prin HRTEM, X-EDS si EELS a aliajelor de W cu proprietati de autopasivare si a unor materiale compozite pe baza de W	109.600,00
	BS-M3	Producerea prin procedee de metalurgia pulberilor a componentelor W-FGM-otel	133.400,00
	BS-M3A	Sudare si brazare W-W si W-otel prin SPS	143.960,00
	BS-M3B	Materiale compozite complexe W-SiC	73.400,00
	BS-M5	Caracterizarea complexa a filmelor pe baza de Be,W,C pentru retinerea combustibilului	195.807,00
	BS-M7	Optimizarea compozitiei chimice si a procesului de obtinere a ODSFS pe baza de FeCr durificat prin precipitare	133.400,00

	BS-M8	Producerea la scara de laborator si caracterizarea probelor nanostructurate de ODSFS fabricate prin sinterizare in arc cu plasma	133.400,00
		<b>TOTAL</b>	<b>922.967,00</b>

ELVETIA

	6RO-CH/2012	Novel FePt-based hard magnetic materials for sustainable energy applications	<b>190.635,80</b>
--	-------------	--	-------------------

FRANTA

	6RO-RF/2013	Comutare chimica a topologiei feroelectrice de suprafata	<b>450.450,00</b>
--	-------------	--	-------------------

SCOPES

	SCOPES 74	Baibarac	<b>93.890,31</b>
--	-----------	----------	------------------

FP7

	IFOX	Interfacing Oxides	<b>643.107,56</b>
--	------	--------------------	-------------------

	Dubna	Caracterizarea complexa a multistraturilor magnetice prin imprastiere de neutroni si tehnici complementare	<b>9870,58</b>
--	-------	--	----------------

		Contracte cu industria	<b>649.264,00 lei</b>
		<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>33.128.851,45 lei</b>

---

**Anexa 3**

**STRUCTURA RESURSEI UMANE IN INCDFM (31.12.2013)**

Total personal : 262

- Personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare : 163
- Personal auxiliar: 99

CS I : 45

CS II : 11

CS III : 32

CS : 29

ACS : 46

Doctori : 119

Doctoranzi : 24

Masteranzi : 8

---

**Anexa 4-Lista echipamentelor performante și facilitățile de cercetare specific achizitionate in 2013**

## LISTA ECHIPAMENTELOR DE CERCETARE ACHIZITIONATE IN 2013

## B.ECHIPAMENTE CORPORALE-INSTALATII DE CERCETARE

Nr. Crt.	DENUMIRE ECHIPAMENT	VALOARE (LEI)
1.	Camera de depunere la statia PLD dedicata depunerilor de materiale magnetice si supraconductoare	472500
2.	Echipament de transfer termic in RF pentru determinare SAR	80000
3.	Instalatie depunere filme subtiri prin RF si Dc sputtering cu 4 tinte si vid de baza de $10^{-9}$ mbar	700000
4.	Echipament pentru micro-spectroscopie de luminescenta prin transmisie	240400
5.	Monocromator motorizat Cornestone	49939.95
6.	Instalatie de subtiere electrochimica pentru subtierea probelor metalice	73882
7.	Port-proba cu dubla inclinare pentru microscopul electronic ARM 200F	176726
8.	Upgrade al instalatiei de mixare a gazelor prin realizarea de 3 canale de gaze in regim dinamic: NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub>	25605
9.	Controlor flux de gaz in gama 0 – 100 ml/minut pentru 3 amestecuri de gaze, folosit cu detectorul multifunctional pentru studii de suprafata prin spectroscopie Mossbauer	11734
10.	Upgrade al instalatiei Spectrometru RES Compact CMS 8400 - unitate de frecventa incorporata ( 9.2-9.8 GHz) si soft nou (epcmd 6.0)	14000

---

## C.ECHIPAMENTE NECORPORALE

NR. CRT.	DENUMIRE LICENTA	VALOARE (LEI)
1	Geometrical Phase Analysis	24756
2	Prelungire licenta ICCD (difractie)	

### **Anexa 5-Lucrări științifice în reviste de specialitate cotate ISI**

#### **1.Aldica G, Popa S, Enculescu M, Badica P**

Te and SiC co-doped MgB<sub>2</sub> obtained by an ex situ spark plasma sintering technique

*Scripta Materialia*, (2013), 68, pp.428-431, **2.699**

#### **2.Angelescu DG, Munteanu G, Anghel DF, Peretz S, Maraloiu AV, Teodorescu VS**

Formation mechanism of CdS nanoparticles with tunable luminescence via a non-ionic microemulsion route

*Journal of Nanoparticle Research*, (2013), 15, pp.1376-1391, **3.287**

#### **3.Apostol NG, Stoflea LE, Lungu GA, Tanase LC, Chirila C, Frunza L, Pintilie L Teodorescu CM**

Band bending in Au/Pb(Zr,Ti)O<sub>3</sub> investigated by X-ray photoelectron spectroscopy: Dependence on the initial state of the film

*Thin Solid Films*, (2013), 545, pp.13-21, **1.89**

#### **4.Apostol NC, Stoflea LE, Lungu GA, Chirila C, Trupina L, Negrea RF, Ghica C, Pintilie L, Teodorescu CM**

Charge transfer and band bending at Au/Pb(Zr,Ti)O<sub>3</sub> interfaces investigated by photoelectron spectroscopy

*Applied Surface Science*,(2013), 273, pp. 415-425, **2.103**

---

**5. Apostol NC, Stoflea LE, Lungu GA, Tache CA, Pintilie L, Teodorescu CM**

Band bending at free Pb(Zr,Ti)O<sub>3</sub> surfaces analyzed by X-ray photoelectron spectroscopy

*Materials Science Engineering B*, (2013), 178, pp. 1317-1322, **1.518**

**6. Baibarac M, Baltog I, Mihut L, Pasuk I, Lefrant S**

Casimir effect demonstrated by Raman spectroscopy on trilayer grapheme intercalated into stiff layered structures of surfactant

*Carbon*, (2013), 51, pp.134-142, **5.868**

**7. Baibarac M, Baltog I, Frunza S, Magrez A, Schur D, Zaginaichenk S Yu**

Single-walled carbon nanotubes functionalized with polydiphenylamine as active materials for applications in the supercapacitors field

*Diamond and Related Materials*, (2013), 32, pp.72-82, **1.709**

**8. Baschir L, Antohe S, Radu A, Constantineanu R, Iftimie S, Simandan ID, Popescu M**

Effect of cnts and metal-phthalocyanines adding on the photo-electrical behavior of the photovoltaic structures based on polymeric blends

*Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, (2013), 8, pp.1645-1651, **1.2**

**9. Bibicu I**

Comments on <sup>151</sup>Eu Surface Mössbauer Spectroscopy

*European Physical Journal Applied Physics*, (2013), 62, 11302, **0.771**

**10. Birsan A, Palade P**

Band structure calculations of Ti<sub>2</sub>FeSn: A new half-metallic compound

*Intermetallics*, (2013), 36, pp.86-89, **1.649**

---

11. **Birsan A, Palade P, Kuncser V**

Prediction of half metallic properties in Ti<sub>2</sub>CoSi Heusler alloy based on density functional theory

*Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, (2013), 331, pp.109-112 , **1.78**

12. **Blagoeva DT, Opschoor J, Pintsuk G, Sarbu C**

Development and qualification of tungsten and tungsten alloys for fusion

*Fusion Science and Technology*, (2013), 64, pp.203-2010, **1.12**

13. **Blagoeva DT, Opschoor J, Van der Laan JG, Sarbu C, Pintsuk G, Jong M, Bakker T, ten Pierick P, Nolles H**

Development of tungsten alloys for DEMO divertor applications via MIM technology

*Journal of Nuclear Materials*, (2013), 442, pp.S198-S203, **2.052**

14. **Bogomol I, Badica P, Shen YQ, Nishimura T, Loboda P, Vasylykiv O**

Room and high temperature toughening in directionally solidified B<sub>4</sub>C-TiB<sub>2</sub> eutectic composites by Si doping

*Journal of Alloys and Compounds*, (2013), 570, pp.94-99, **2.289**

15. **Boni AG, Pintilie I, Pintilie L, Preziosi D, Deniz H, Alexe M**

Electronic transport in (La,Sr)MnO<sub>3</sub>-ferroelectric-(La,Sr)MnO<sub>3</sub> epitaxial structures

*Journal of Applied Physics*, (2013), 113, 10.1063/1.4808335, **2.168**

16. **Botea M, Iuga A, Pintilie L**

Giant pyroelectric coefficient determined from the frequency dependence of the pyroelectric signal generated by epitaxial Pb(Zr<sub>0.2</sub>Ti<sub>0.8</sub>)O<sub>3</sub> layers grown on single crystal SrTiO<sub>3</sub> substrates

*Applied Physics Letters*, (2013), 103, 232902, **3.844**

---

17. **Brasoveanu M, Craciun G, Manaila E, Ighigeanu D, Nemtanu MR, Grecu MN**

Evolution of the levels of free radicals generated on wheat flour and wheat bran by electron beam

*Cereal Chemistry*, (2013), 90, pp.469-473, **1.452**

18. **Bucur C, Badea M, Chifiriuc MC, Bleotu C, Iorqulescu EE, Badea I, Grecu MN, Lazar V, Patriciu OI, Marinescu D, Olar R**

Studies on thermal, spectral, magnetic and biological properties of new Ni(II), Cu(II) and Zn(II) complexes with a bismacrocylic ligand bearing an aromatic linker

*Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, (2013), DOI: 10.1007/s10973-013-3460-1, **1.604**

19. **Bucur C, Korosec RC, Badea M, Calu L, Chifiriuc MC, Grecu MN, Stanica N, Marinescu D, Olar R**

Investigation of thermal stability, spectral, magnetic, and antimicrobial behavior for new complexes of Ni(II), Cu(II), and Zn(II) with a bismacrocylic ligand

*Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, (2013), 113, pp.1287-1295, **1.604**

20. **Burdusel M, Aldica G, Popa S, Enculescu M, Pasuk I, Badica P**

MgB<sub>2</sub> with addition of Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> obtained by spark plasma sintering technique

*Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, (2013), 26, pp.1553-1556, **0.65**

21. **Cernea M, Vasiliu F, Plapcianu C, Bartha C, Mercioniu I, Pasuk I, Lowndes R, Trusca R, Aldica GV, Pintilie L**

Preparation by sol-gel and solid state reaction methods and properties investigation of double perovskite Sr<sub>2</sub>FeMoO<sub>6</sub>

*Journal of the European Ceramic Society*, (2013), 33, pp.2483-2490, **2.353**

---

22. **Cernea M, Trupina L, Vasile BS, Trusca R, Chirila C**

Nanotubes of piezoelectric BNT-BT0.08 obtained from sol-gel precursor

*Journal of Nanoparticle Research*, (2013), 15, pp.1787-1793, **3.287**

23. **Cernea M, Sandu SG, Galassi C, Radu R, Kuncser V**

Magnetic properties of  $Ba_xSr_{1-x}Fe_{12}O_{19}$  ( $x=0.05-0.35$ ) ferrites prepared by different methods

*Journal of Alloys and Compounds*, (2013), 561, pp.121-128, **2.289**

24. **Cernea M, Pintilie L, Trupina L, Vasile BS, Chirila C, Pasuk I**

BNT-BT0.08 wires derived from sol-gel precursor and their piezoelectric behavior

*Journal of Nanoparticle Research*, (2013), 15, pp.1668-1673, **3.287**

25. **Cernea M, Secu CE, Vasile BS, Secu M,**

Structural and optical characterization of sol-gel derived Tm-doped BaTiO<sub>3</sub> nanopowders and ceramics

*Current Applied Physics*, (2013), 13, 1, pp.137-141, **1.814**

26. **Chiriac A, Stan GE, Iliescu B, Poata I**

The influence of host bone substrate in titanium mesh cranioplasty

*Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, (2013), 8, pp.729-735, **1.2**

27. **Chirila C, Ibanescu G, Hrib L, Negrea R, Pasuk I, Kuncser V, Pintilie I, Pintilie L**

Structural, electric and magnetic properties of  $Pb(Zr_{0.2}Ti_{0.8})O_{3-CoFe_2O_4}$  heterostructures

*Thin Solid Films*, (2013), 545, pp. 2-7, **1.89**

---

28. Chivu AE, Ciuca S, Bojin D, **Stan GE**, Gebert A, Eckert J

Electrochemical deposited hydroxyapatite on pre-treated cp-ti surfaces

*Metalurgia International*, (2013), 18, pp.34-38, **0.084**

29. Choina J, Kosslick H, Fischer C, Flehsig GU, **Frunza L**, Schulz A

Photocatalytic decomposition of pharmaceutical ibuprofen pollutions in water over titania catalyst

*Applied Catalysis B-Environmental*, (2013), 129, pp.589-598, **5.625**

30. **Ciobanu CS**, **Iconaru SL**, Chapon P, **Predoi D**

Antimicrobial activity of silver doped hydroxyapatite thin films

*Febs Journal*, (2013), 280, pp.359-360, **3.79**

31. **Ciobanu CS**, Andronescu E, Prodan AM, Pall L, Costescu A, Le Coustumer P, Huneau F, Marutescu L, Ene NI, Trusca R, Barna ES, **Iconaru SL**

Physico-chemical and antibacterial studies on silver doped nano-hydroxyapatite

*Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*, (2013), 15, pp.918-922, **0.457**

32. **Ciobanu CS**, **Iconaru SL**, **Pasuk I**, Vasile BS, Lupu AR, Hermenean A, Dinischiotu A, **Predoi D**

Structural properties of silver doped hydroxyapatite and their biocompatibility

*Materials Science & Engineering C-Materials for Biological Applications*, (2013), 33, pp.1395-1402, **2.686**

33. **Ciobanu CS**, **Iconaru SL**, Chifiriuc MC, **Costescu A**, Le Coustumer P, **Predoi D**

Synthesis and antimicrobial activity of silver-doped hydroxyapatite nanoparticles

*Biomed Research International*, (2013), vol. 2013, pp.1-10, **2.88**

---

34. **Ciobanu CS, Iconaru SL, Le Coustumer P, Predoi D**

Vibrational investigations of silver-doped hydroxyapatite with antibacterial properties

*Journal of Spectroscopy*, (2013), vol. 2013, pp.1-5, **0.53**

35. **Ciurea ML**

Effect of stress on trapping phenomena in silicon: from single crystal to nanostructures

*Romanian Reports in Physics*, (2013), 65, pp.841-856, **0.5**

36. **Comorosan S, Polosan S, Popescu I, Stamatin I, Ionescu E, Avramescu S, Cune LC, Apostol M**

Optical manipulation of complex molecular systems by high density green photons: experimental and theoretical evidence

*European Physical Journal B*, (2013), 86:232 DOI:10.1140/epjb/e2013-40049-8, **1.534**

37. **Costescu A, Ciobanu CS, Iconaru SL, Ghita RV, Chifiriuc CM, Marutescu LG, Predoi D**

Fabrication, characterization, and antimicrobial activity, evaluation of low silver concentrations in silver-doped hydroxyapatite nanoparticles

*Journal of Nanomaterials*, (2013), 194854/1-9, **1.376**

38. **Covaliu CI, Paraschiv G, Biris SS, Jitaru I, Vasile E, Diamandescu L, Velickovic TC, Krstic M, Ionita V, Iovu H, Matei E**

Maghemite and poly-DL-alanine based core-shell multifunctional nanohybrids for environmental protection and biomedicine applications

*Applied Surface Science*, (2013), 285, pp. 86-95, **2.103**

---

39. Covaliu CI, Jitaru I, Paraschiv G, Vasile E, Biris SS, **Diamandescu L**, Ionita V, Iovu H

Core-shell hybrid nanomaterials based on CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> particles coated with PVP or PEG biopolymers for applications in biomedicine

*Powder Technology*, (2013), 237, pp.415-426, **2.08**

40. Cristescu R, Popescu C, Dorcioman G, Miroiu FM, Socol G, Mihailescu IN, Gittard SD, Miller PR, Narayan RJ, **Enculescu M**, Chrisey DB

Antimicrobial activity of biopolymer-antibiotic thin films fabricated by advanced pulsed laser methods

*Applied Surface Science*, (2013), 278, pp.211-213, **2.103**

41. Culita DC, Patron L, Oprea O, **Bartha C**, **Palade P**, **Teodorescu VS**, **Filoti G**

Detailed characterization of functionalized magnetite and ascertained effects

*Journal of Nanoparticle Research*, (2013), 15:1916:DOI10.1007/s11051-013-1916-7, **3.287**

42. D'Acapito F, Pochet P, Somma F, Aloe P, Montereali RM, Vincenti MA, **Polosan S**

Lead incorporation mechanism in LiF crystals

*Applied Physics Letters*, (2013), 102, 081, **3.844**

43. Dascalu G, Popescu T, **Feder M**, Caltun OF

Structural, electric and magnetic properties of CoFe<sub>1.8</sub>RE<sub>0.2</sub>O<sub>4</sub> (RE=Dy, Gd, La) bulk materials

*Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, (2013), 333, pp. 69-74, **1.78**

44. Del Pino AP, Gyorgy E, **Logofatu C**, Duta A

Study of the deposition of graphene oxide by matrix-assisted pulsed laser evaporation,

*Journal of Physics D: Applied Physics*, (2013), 46, 505309, **2.544**

---

45. *Diacon A, Rusen E, Mocanu A, Nistor LC*

Polymer photonic crystal band-gap modulation using PbS quantum dots

*Journal of Materials Chemistry C*, (2013), 1, pp. 4350-4357, **5.968**

46. *Dias M, Mateus R, Catarino N, Franco N, Nunes D, Correia JB, Carvalho PA, Hanada K, Sarbu C, Alves E*

Synergistic helium and deuterium blistering in tungsten-tantalum composites

*Journal of Nuclear Materials*, (2013), 442, pp.69-74, **2.052**

47. *Dorolti E, Trifu AV, Isnard O, Chicinas I, Tolea F, Valeanu M, Pop V*

Influence of mechanical milling on the physical properties of SmCo<sub>5</sub>/Fe<sub>65</sub>Co<sub>35</sub> type hard/soft magnetic nanocomposite

*Journal of Alloys and Compounds*, (2013), 560, pp.189-194, **2.289**

48. [Dumbrava A](#), [Olar R](#), [Badea M](#), [Grecu MN](#), [Patrascu F](#), [Marutescu L](#), [Stanica N](#)

Synthesis and characterisation of Ni(II), Cu(II), and Zn(II) complexes with an acyclic Mannich base functionalised with thioglycolate moiety

*Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, (2013), DOI:10.1007/s10973-013-3437-0, **1.604**

49. *Dumitru R, Papa F, Balint I, Culita DC, Munteanu C, Stanica N, Ianculescu A, Diamandescu L, Carp, O*

Mesoporous cobalt ferrite: A rival of platinum catalyst in methane combustion reaction

*Applied Catalysis A-General*, (2013), 467, pp.178-186, **3.903**

50. *Dumitru V, Costea S, Brezeanu M, Stan GE, Besleaga C, Galca AC, Ionescu G, Ionescu O*  
InN based water condensation sensors on glass and flexible plastic substrates  
*Sensors*, (2013), 13, pp. 16940-16949, 10.3390/s131216940, **1.953**

---

51. Duta L, Oktar FN, **Stan GE**, Popescu-Pelin G, Serban N, Luculescu C, Mihailescu IN

Novel doped hydroxyapatite thin films obtained by pulsed laser deposition

*Applied Surface Science*, (2013), 265, pp.41-49, **2.103**

52. Feraru I, Vasiliu IC, Iordanescu R, Elisa M, **Bartha C**

Structural characterization of CdSe-doped sol-gel silicophosphate films

*Surface Engineering and Applied Electrochemistry*, (2013), 49(6), pp.493–499, **0.332**

53. Fernandes S, Pellemoine F, **Tomut M**, Avilov M, Bender M, Boulesteix M, Krause M, Mittig W, Schein M, Severin D, Trautmann C

In-situ electric resistance measurements and annealing effects of graphite exposed to swift heavy ions

*Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B-Beam Interactions with Materials and Atoms*, (2013), 314, pp.125-129, **1.211**

54. **Filip LD**, Pintilie I, Nistor LC, Svensson BG

Evidence for resonant tunneling from interface states in as-grown n-4H-SiC/SiO<sub>2</sub> capacitors

*Thin Solid Films*, (2013), 545, pp.22-28, **1.89**

55. Filip V, **Filip LD**, Okuyama F

Miniature x-ray tubes: current state and future prospects

*Journal of Instrumentation*, (2013), 8, T03005, **1.869**

56. Filipescu M, Stokker-Cheregi F, Colceag D, Nedelcea A, Birjega R, **Nistor LC**, Dinescu M

Morphological and structural characterization of SiC based composite nanostructures

*Applied Surface Science*, (2013), 278, pp.96-100, **2.103**

---

57. **Fleaca CT, Dumitrache F, Morjan I, Alexandrescu R, Luculescu C, Niculescu A, Vasile E, Kuncser V**

Novel Fe@C-TiO<sub>2</sub> and Fe@C-SiO<sub>2</sub> water-dispersible magnetic nanocomposites

*Applied Surface Science*, (2013), 278, pp.284-288, **2.103**

58. **Florea M, Alifanti M, Kuncser V, Parvulescu VI**

Structural changes during toluene complete oxidation on supported EuFeO<sub>3</sub> monitored by in situ Eu-151 and Fe-57 Mossbauer spectroscopy

*Catalysis Today*, (2013), 208, pp.56-59, **3.407**

59. **Florian M, Gartner P, Gies C, Jahnke F**

Phonon-mediated off-resonant coupling effects in semiconductor quantum-dot lasers

*New Journal of Physics*, (2013), 15, 035019, **4.177**

60. **Frunza L, Preda N, Matei E, Frunza S, Ganea CP, Vlaicu AM, Diamandescu L, Dorogan A**

Synthetic fabrics coated with zinc oxide nanoparticles by electroless deposition: Structural characterization and wetting

*Journal of Polymer Science Part B-Polymer Physics*, (2013), 51, pp.1427-1437, **1.531**

61. **Galatanu M, Popescu B, Enculescu M, Tiseanu I, Craciunescu T, Galatanu A**

Direct sintering of SiC-W composites with enhanced thermal conductivity

*Fusion Engineering and Design*, (2013), 88, pp.2598-2602, **1.49**

62. **Galca AC, Socol G, Trinca LM, Craciun V**

Stoichiometry dependence of the optical properties of amorphous-like In<sub>x</sub>-wGawZn<sub>1-x</sub>O<sub>1+0.5x-delta</sub> thin films

*Applied Surface Science*, (2013), 281, pp.96-99, **2.103**

---

**63. Ganea CP**

Electrode polarization and interface effects in liquid crystal systems with mobile ions: development of a model of bipolar diffusion

*Central European Journal of Physics*, (2013), 11, pp.497-511, **0.909**

**64. Georgescu S, Voiculescu AM, Matei C, Secu CE, Negrea RF, Secu M**

Ultraviolet and visible up-conversion luminescence of Er<sup>3+</sup>/Yb<sup>3+</sup> co-doped CaF<sub>2</sub> nanocrystals in sol-gel derived glass-ceramics

*Journal of Luminescence*, (2013), 143, pp.150-156, **2.102**

**65. Gheorghe NG, Lungu GA, Husanu MA, Costescu RM, Macovei D, Teodorescu CM**

Structure, reactivity, electronic configuration and magnetism of samarium atomic layers deposited on Si(001) by molecular beam epitaxy

*Applied Surface Science*, (2013), 267, pp.106-111, **2.103**

**66. Gherendi F, Nistor M, Antohe S, Ion L, Enculescu I, Mandache NB**

Self-assembled homojunction In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> transparent thin-film transistors

*Semiconductor Science and Technology*, (2013), 28, 085002, **1.723**

**67. Ghica D, Nistor SV**

High thermal stability of the off-center paramagnetic Fe<sup>3+</sup> ions in chlorinated SrCl<sub>2</sub>:Fe<sup>2+</sup> crystals

*Romanian Reports in Physics*, (2013), 65, pp.825-831, **0.5**

**68. Ghita RV, Negriela CC, Cotirlan C, Logofatu C**

On the passivation of GaAs surface by sulfide compounds

*Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, (2013), 8, pp.1335-1344, **1.2**

---

69. Ghitulica C, **Cernea M**, Vasile BS, Andronescu E, Vasile OR, **Dragoi C**, Trusca R

Structural and electrical properties of NBT-BT0.08 ceramic prepared by the pyrosol method

*Ceramics International*, (2013), 39, pp.5925-5930, **1.751**

70. Gingasu D, Mindru I, Patron L, Culita DC, Calderon-Moreno JM, **Diamandescu L**, **Feder M**, Oprea O

Precursor method-A nonconventional route for the synthesis of ZnCr<sub>2</sub>O<sub>4</sub> spinel

*Journal of Physics and Chemistry of Solids*, (2013), 74, pp.1295-1302, **1.632**

71. Girtan M, Vlad A, Mallet R, Bodea MA, Pedarnig JD, **Stanculescu A**, Mardare D, Leontie L, Antohe S

On the properties of aluminium doped zinc oxide thin films deposited on plastic substrates from ceramic targets

*Applied Surface Science*, (2013), 274, pp.306-313, **2.103**

72. **Greco MN**, **Macovei D**, **Ghica D**, **Logofatu C**, Valsan S, **Apostol NG**, **Lungu GA**, **Negrea RF**, **Piticescu RR**

Co environment and magnetic defects in anatase Co<sub>x</sub>Ti<sub>1-x</sub>O<sub>2</sub> nanopowders

*Applied Physics Letters*, (2013), 102, 161909, **3.844**

73. **Hrib LM**, **Boni AG**, **Chirila C**, **Pasuk I**, **Pintilie I**, **Pintilie L**

Electrode interface control of the Schottky diode-like behavior in epitaxial Pb(Zr<sub>0.2</sub>Ti<sub>0.8</sub>)O<sub>3</sub> thin films: A critical analysis

*Journal of Applied Physics*, (2013), 113, 214108, **2.168**

74. Iancu V, Baia M, **Diamandescu L**, Pap Z, **Vlaicu AM**, Danciu V, Baia L

Weighting the influence of TiO<sub>2</sub> anatase/brookite ratio in TiO<sub>2</sub>-Ag porous nanocomposites on visible photocatalytic performances

*Materials Chemistry and Physics*, (2013), 141, pp.234-239, **2.234**

---

75. **Iconaru SL, Ciobanu CS, Le Coustumer P, Predoi D**

Structural characterization and magnetic properties of iron oxides biological polymers

*Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, (2013), 26, pp.851-855, **0.65**

76. **Iconaru SL, Motelica-Heino M, Predoi D**

Study on europium-doped hydroxyapatite nanoparticles by fourier transform infrared spectroscopy and their antimicrobial properties

*Journal of Spectroscopy*, (2013), vol.2013, pp.1-10, **0.53**

77. **Iconaru SL, Prodan AM, Le Coustumer P, Predoi D**

Synthesis and antibacterial and antibiofilm activity of iron oxide glycerol nanoparticles obtained by coprecipitation method

*Journal of Chemistry*, (2013), vol.2013, pp. 1-6, **0.484**

78. **Iliut M, Gabudean AM, Leordean C, Simon T, Teodorescu CM, Astilean S**

Riboflavin enhanced fluorescence of highly reduced graphene oxide

*Chemical Physics Letters*, (2013), 586, pp.127-131, **2.337**

79. **Khanal M, Vausselin T, Barras A, Bande O, Turcheniuk K, Benazza M, Zaitsev V, Teodorescu CM, Boukherroub R, Siriwardena A, Dubuisson J, Szunerits S**

Phenylboronic-acid-modified nanoparticles: potential antiviral therapeutics

*ACS Applied Materials & Interfaces*, (2013), 5, pp.12488-12498, **4.525**

---

80. Klanner R, Fretwurst E, **Pintilie I**, Schwandt J, Zhang JG

Study of high-dose X-ray radiation damage of silicon sensors

*Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A-Accelerators Spectrometers Detectors and Associated Equipment*, (2013), 732, pp.117-121, **1.207**

81. Klanner R, Becker J, Fretwurst E, **Pintilie I**, Pohlsen T, Schwandt J, Zhang JG

Challenges for silicon pixel sensors at the European XFEL

*Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A-Accelerators Spectrometers Detectors and Associated Equipment*, (2013), 730, pp.2-7, **1.207**

82. Lazanu I, **Ciurea ML**, **Lazanu S**

Analysis of defect formation in semiconductor cryogenic bolometric detectors created by heavy dark matter

*Astroparticle Physics*, (2013), 44, pp.9-14, **3.216**

83. **Lepadatu AM**, **Stoica T**, **Stavarache I**, **Teodorescu VS**, **Buca D**, **Ciurea ML**

Dense Ge nanocrystal layers embedded in oxide obtained by controlling the diffusion-crystallization process

*Journal of Nanoparticle Research*, (2013), 15, 1981, **3.287**

84. Li SY, Morasch J, Klein A, **Chirila C**, **Pintilie L**, Jia LC, Ellmer K, Naderer M, Reichmann K, Groting M, Albe K

Influence of orbital contributions to the valence band alignment of Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, BiFeO<sub>3</sub>, and Bi<sub>0.5</sub>Na<sub>0.5</sub>TiO<sub>3</sub>

*Physical Review B*, (2013), 88, 045428, **3.691**

---

85. **Lungu GA, Apostol NC, Stoflea LE, Costescu RM, Popescu DG, Teodorescu CM**

Room temperature ferromagnetic, anisotropic, germanium rich FeGe(001) alloys

*Materials*, (2013),6, pp. 612-625, **1.677**

86. **Lupu AR, Popescu T**

The noncellular reduction of MTT tetrazolium salt by TiO<sub>2</sub> nanoparticles and its implications for cytotoxicity assays

*Toxicology in Vitro*, (2013), 27, pp.1445-1450, **2.775**

87. **Marcu A, Enculescu I, Vizireanu S, Birjega R, Porosnicu C**

Single crystal ZnO nanowire luminescence shifting by nanostructured ZnO layers

*Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, (2013), 8, pp.597-605, **1.2**

88. **Matei E, Enculescu I, Toimil-Molares ME, Leca A, Ghica C, Kuncser V**

Magnetic configurations of Ni-Cu alloy nanowires obtained by the template method

*Journal of Nanoparticle Research*, (2013), 15, UNSP1863, **3.287**

89. **Matei E, Enculescu M, Enculescu I**

Single bath electrodeposition of samarium oxide/zinc oxide nanostructured films with intense, broad luminescence

*Electrochimica Acta*, (2013), 95, pp.170-178, **3.832**

90. **Mazur M, Barras A, Kuncser V, Galatanu A, Zaitzev V, Turcheniuk KV, Woisel P, Lyskawa J, Laure W, Siriwardena A, Boukherroub R, Szunerits S**

Iron oxide magnetic nanoparticles with versatile surface functions based on dopamine anchors

*Nanoscale*, (2013), 5, pp.2692-2702, **5.914**

---

91. **Miclea CF**, Hochheimer HD, Martin B, **Miclea C**, Ohtani T

Superconductivity and charge density wave formation in TlxV6S8

*New Journal of Physics*, (2013), 15, 083008, **4.177**

92. Mihailescu CN, **Pasuk I**, Athanasopoulos GI, Luculescu C, **Socol M**, Saint-Martin R

Growth and structural characterization of orthorhombic and tetragonal SrCuO<sub>2</sub> thin films

*Applied Surface Science*, (2013), 278, pp.132-135, **2.103**

93. Mihaiescu DE, Cristescu R, Dorcioman G, Popescu CE, Nita C, Socol G, Mihailescu IN, Grumezescu AM, Tamas D, **Enculescu M**, **Negrea RF**, **Ghica C**, Chifiriuc C, Bleotu C, Chrisey DB

Functionalized magnetite silica thin films fabricated by MAPLE with antibiofilm properties

*Biofabrication*, (2013), 5, Article Number: 015007, **3.48**

94. **Miu L**, **Ivan I**, Miu D, Mele P, Matsumoto K, Mikheenko P, Dang VS, **Crisan A**

High vortex depinning temperatures in YBCO films with BZO nanorods

*Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, (2013), 26, pp.1167-1173, **0.65**

95. Miu D, **Ivan I**, **Crisan A**, Mele P, Jakob G, **Miu L**

Inhibition of the detrimental double vortex-kink formation in thick YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub> films with BaZrO<sub>3</sub> nanorods

*Superconductor Science & Technology*, (2013), 26, 045008/1-6, **2.662**

---

96. **Nagaraj B, Divya TK, Barasa M, Krishnamurthy NB, Dinesh R, Negrila CC, Predoi D**

*Phytosynthesis of gold nanoparticles using caesalpinia pulcherrima (peacock flower) flower extract and evaluation of their antimicrobial activities*

*Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*, (2013), 15( 3-4), pp.299-304, **0.457**

97. **Nedelcu L, Scarisoreanu ND, Chirila C, Busuioc C, Banciu MG, Jinga SI, Dinescu M**

Structural and dielectric properties of Ba(X<sub>1</sub>/3Ta<sub>2</sub>/3)O-3 thin films grown by RF-PLD

*Applied Surface Science*, (2013), 278, pp.158-161, **2.103**

98. **Negoi A, Trotus IT, Steiner OM, Tudorache M, Kuncser V, Macovei D, Parvulescu VI, Coman SM**

Direct synthesis of sorbitol and glycerol from cellulose over ionic Ru/Magnetite nanoparticles in the absence of external hydrogen

*Chemosuschem*, (2013), 6, pp.2090-2094, **6.827**

99. **Nistor LC, Ghica C, Kuncser V, Pantelica D, Grob JJ, Epurescu G, Dinescu M**

Microstructure-related magnetic properties in Co-implanted ZnO thin films

*Journal of Physics D-Applied Physics*. (2013), 46, 065003, **2.544**

100. **Nistor LC, Nistor SV, Ghica D**

Low temperature TEM investigation of electron beam induced decomposition of nanocrystalline hydrozincite into ZnO

*Romanian Reports in Physics*, (2013), 65, pp.186-192, **0.5**

101. **Nistor SV, Stefan M, Ghica D, Nistor LC**

Nanosize induced effects in luminescent ZnS:Mn<sup>2+</sup> quantum dots

*Radiation Measurements*, (2013), 56, pp.40-43, **1.177**

---

102. **Nistor SV, Ghica D, Stefan M, Vlaicu I, Barascu JN, Bartha C**

Magnetic defects in crystalline Zn(OH)<sub>2</sub> and nanocrystalline ZnO resulting from its thermal decomposition

*Journal of Alloys and Compounds*, (2013), 548, pp.222-227, **2.289**

103. **Nistor SV, Ghica D, Pintilie I, Manaila E**

Paramagnetic point defects in pure and C-13 and O-17 implanted silicon for high energy particle detectors

*Romanian Reports in Physics*, (2013), 65, pp.812-819, **0.5**

104. **Nistor SV, Ghica D, Stefan M, Nistor LC**

Sequential thermal decomposition of the shell of cubic ZnS/Zn(OH)<sub>2</sub> core-shell quantum dots observed with Mn<sup>2+</sup> probing ions

*Journal of Physical Chemistry C (Nano)*, (2013), 117, pp.22017-22028, **4.805**

105. **Nita M, Ostahie B, Aldea A**

Spectral and transport properties of the two-dimensional Lieb lattice

*Physical Review B*, (2013), 87, 125428-1-125428-13, **3.691**

106. **Pancotti A, Wang JL, Chen PX, Tortech L, Teodorescu CM, Frantzeskakis E, Barrett N**

X-ray photoelectron diffraction study of relaxation and rumpling of ferroelectric domains in BaTiO<sub>3</sub>(001)

*Physical Review B*, (2013), 87, 184116/1-10, **3.691**

---

107.Pap Z, Radu A, Hidi IJ, Melinte G, **Diamandescu L, Popescu T**, Baia L, Danciu V, Baia M

Behavior of gold nanoparticles in a titania aerogel matrix: Photocatalytic activity assessment and structure investigations

*Chinese Journal of Catalysis*, (2013), pp.734-740, **1.171**

108.Patrascu F, Badea M, **Grecu MN**, Stanica N, Marutescu L, Marinescu D, Spinu C, Tigae C, Olar R

Thermal, spectral, magnetic and antimicrobial behaviour of new Ni(II), Cu(II) and Zn(II) complexes with a hexaazamacrocyclic ligand

*Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, (2013), 113, pp.1421-1429, **1.604**

109.Podolean L, **Kuncser V**, Gheorghe N, **Macovei D**, Parvulescu VI, Coman SM

Ru-based magnetic nanoparticles (MNP) for succinic acid synthesis from levulinic acid

*Green Chemistry*, (2013), 15, pp.3077-3082, **6.32**

110.**Polosan S, Radu IC**

Mechanisms of the charge transfer in IrQ(ppy)<sub>2</sub>-5Cl dual-emitter compounds

*Journal of Nnanoscience & Nanotechnology*, (2013), 13(7), pp. 5203-5208, **1.563**

111.Popa AC, **Stan GE, Husanu MA, Pasuk I**, Popescu ID, Popescu AC, Mihailescu IN

Multi-layer haemocompatible diamond-like carbon coatings obtained by combined radio frequency plasma enhanced chemical vapor deposition and magnetron sputtering

*Journal of Materials Science-Materials in Medicine*, (2013), 24, pp.2695-2707, **2.316**

---

112. **Popa NC, Lungu GA**

Dependence of the strain diffraction line broadening on (hkl) and sample direction in textured polycrystals

*Journal of Applied Crystallography*, (2013), 46, pp.391-395, **5.152**

113. **Popescu AC, Stan GE, Duta L, Dorcioman G, Iordache O, Dumitrescu I, Pasuk I, Mihailescu IN**

Influence of a hydrophobin underlayer on the structuring and antimicrobial properties of ZnO films

*Journal of Materials Science*, (2013), 48, pp.8329-8336, **2.015**

114. **Popescu DG, Husanu MA**

Au-Ge bonding on a uniformly Au-covered Ge(001) surface

*Physica Status Solidi-Rapid Research Letters*, (2013), 7, pp.274-277, **2.218**

115. **Popescu DG, Sterian P**

Analysis of even and odd modes of a two-dimensional photonic crystal at Si/SiO<sub>2</sub>/Cu interface

*Journal Optoelectronics Advanced Materials*, (2013), 15, pp. 610-614, **0.457**

116. **Popescu DG**

Two dimensional photonic crystals with different symmetries for waveguides and resonant cavities applications

*University Politehnica of Bucharest Scientific Bulletin-Series A-Applied Mathematics and Physics*, (2013), 75, pp.237-252, **0.300**

117. **Popescu M, Sava F, Lorinczi A, Velea A**

Disorder in order: silicon versus grapheme

*Physica Status Solidi B-Basic Solid State Physics*, (2013), 250, pp.1008-1010, **1.316**

---

118. **Popescu M, Velea A, Miclos S, Savastru D**

Optics of microlenses created by irradiation of As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> amorphous chalcogenide films with femtosecond laser pulses

*Philosophical Magazine Letters*, (2013), 93, pp.213-220 , **1.241**

119. **Popescu T, Lupu AR, Diamandescu L, Tarabasanu-Mihaila D, Teodorescu VS, Raditoiu V, Purcar V, Vlaicu AM**

Effects of TiO<sub>2</sub> nanoparticles on the NO<sub>2</sub><sup>-</sup> levels in cell culture media analysed by Griess colorimetric methods

*Journal of Nanoparticle Research*, (2013), 15:1449/17 pp. DOI 10.1007/s11051-013-1449-0, **3.287**

120. **Preda L, Negri CC, Lazarescu MF, Enache M, Anastasescu M, Toader AM, Ionescu S, Lazarescu V**

Ga and As competition for thiolate formation at p-GaAs(111) surfaces

*Electrochimica Acta*, (2013), 104, pp.1-11, **3.832**

121. **Preda N, Enculescu M, Zgura I, Socol M, Matei E, Vasilache V, Enculescu I**

Superhydrophobic properties of cotton fabrics functionalized with ZnO by electroless deposition

*Materials Chemistry and Physics* (2013), 138(1), pp.253-261, **2.234**

122. **Preda N, Enculescu M, Enculescu I**

Polymer sphere array assisted ZnO electroless deposition

*Soft Materials*, (2013), 11, pp. 457-464, **1.154**

123. **Preda N, Enculescu M, Florica C, Costas A, Evangelidis A, Matei E, Enculescu I**

Morphology-controlled synthesis of ZnO structures by a simple wet chemical method

*Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, (2013), 8, pp.1591-1600, **1.2**

---

124. Preda S, **Teodorescu VS**, Musuc AM, Andronesu C, Zaharescu M

Influence of the TiO<sub>2</sub> precursors on the thermal and structural stability of titanate-based nanotubes

*Journal of Materials Research*, (2013), 28, pp.294-303, **1.434**

125. Prodan AM, **Iconaru SL**, **Ciobanu CS**, Chifiriuc MC, Stoicea M, **Predoi D**

Iron oxide magnetic nanoparticles: Characterization and toxicity evaluation by in vitro and in vivo assays

*Journal of Nanomaterials*, (2013), vol.2013, pp.1-10, **1.376**

126. Prodan AM, **Iconaru SL**, Chifiriuc CM, Bleotu C, **Ciobanu CS**, Motelica-Heino M, Sizaret S, **Predoi D**

Magnetic properties and biological activity evaluation of iron oxide nanoparticles

*Journal of Nanomaterials*, (2013), vol.2013, pp.1-7, **1.376**

127. Radu R, Fretwurst E, Klanner R, Lindstroem G, **Pintilie I**

Radiation damage in n-type silicon diodes after electron irradiation with energies between 1.5 MeV and 15 MeV

*Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A-Accelerators Spectrometers Detectors and Associated Equipment*, (2013), 730, pp.84-90, **1.207**

128. Radutoiu N, **Teodorescu CM**

Satellites in Ce 3d X-ray photoelectron spectroscopy of ceria

*Digest Journal of Nanomaterials Biostructures*, (2013), 8(4), pp. 1535-1549, **1.2**

---

129. **Sandu V, Aldica G, Baibarac M, Enachescu M, Sandu E, Chee CY**

Effect of tritiation on the superconducting properties of MgB<sub>2</sub>

*Superconductor Science & Technology*, (2013), 26, 045014/1-8, **2.662**

130. **Sandu V, Aldica G, Damian R, Guo ZC, Suo HL**

One-step synthesis and sintering of MgB<sub>2</sub> by spark plasma sintering

*Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, (2013), 26, pp.361-369, **0.65**

131. **Sandu V, Chee CY**

On the scaling law of the pinning force in MgB<sub>2</sub> superconducting composites with magnetic nanoinclusions

*Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, (2013), 26, pp.125-131, **0.65**

[132. Sandu V](#), Nicolescu MS, Banciu MG, Ivan I

Synthesis, thermal and magnetic properties of the magnetically frustrated CoNb<sub>2</sub>O<sub>6</sub> compound

*Advanced Science Letters*, (2013), 19, pp.622-625, **1.253**

133. **Sava F, Lorinczi A, Velea A, Simandan ID, Preda N, Socol G, Mihailescu IN, Zamfira CS, Cretu NC, Popescu M**

Effect of thermal annealing on the structural and optical properties of Ag/As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> multilayers

*Chalcogenide Letters*, (2013), 10, pp.467-471, **0.834**

---

134. **Sava F, Popescu M, Lorinczi A, Velea A**

Possible mechanism of Ag photodiffusion in a-As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> thin films

*Physica Status Solidi B-Basic Solid State Physics*, (2013), 250, pp.999-1003, **1.316**

135. **Sava F, Velea A, Popescu M, Lőrinczi A, Simandan ID, Vlaicu AM, Socol G, Mihailescu IN, Stefan N**

Effect of broadband light on Ag/As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> multilayers

*Journal of Non - Crystalline Solids*, (2013), 377, pp.159 – 161, **1.597**

136. **Schinteie G, Palade P, Vekas L, Iacob N, Bartha C, Kuncser V**

Volume fraction dependent magnetic behaviour of ferrofluids for rotating seal applications

*Journal of Physics D-Applied Physics*, (2013), 46/(39), 395501/8p, **2.544**

137. **Schinteie G, Kuncser V, Palade P, Dumitrache F, Alexandrescu R, Morjan I, Filoti G**

Magnetic properties of iron-carbon nanocomposites obtained by laser pyrolysis in specific configurations

*Journal of Alloys and Compounds*, (2013), 564, pp.27-34 , **2.289**

138. **Scocioreanu M, Mihut L, Baibarac M, Baltog I**

Photoluminescence decay time studies on ZnS in cubic and hexagonal phase and its mechanic-chemical interaction with polyaniline

*Physica Status Solidi B-Basic Solid State Physics*, (2013), 250, pp.1426-1431, **1.489**

139. **Schuh K, Gartner P, Jahnke F**

Combined influence of carrier-phonon and Coulomb scattering on the quantum-dot population dynamics

*Physical Review B*, (2013), 87, 035301/1-L, **3.691**

---

140. **Secu M, Secu CE, Sima M, Negrea RF, Bartha C, Dinescu M, Damian V**

Luminescent Eosin Y-SiO<sub>2</sub> hybrid nano and microrods prepared by sol-gel template method

*Journal of Luminescence*, (2013), 143, pp.89-92, **2.102**

141. **Secu CE, Negrea RF, Secu M**

Eu<sup>3+</sup> probe ion for rare-earth dopant site structure in sol-gel derived LiYF<sub>4</sub> oxyfluoride glass-ceramic

*Optical Materials*, (2013), 35, pp.2456-2460, **2.023**

142. **Secu CE, Bartha C, Polosan S, Secu M**

Thermally activated conversion of a silicate gel to an oxyfluoride glass ceramic: optical study using Eu<sup>3+</sup> probe ion

*Journal of Luminescence*, (2013), 146, pp.543, **2.102**

143. **Sima M, Vasile E, Sima A**

Photoanode for dye-sensitized solar cell based on electrophoretically deposited ZnO layer

*Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, (2013), 8, pp.757-763, **1.2**

144. **Sima M, Vasile E, Sima M**

ZnO films and nanorod/shell arrays electrodeposited on PET-ITO electrodes

*Materials Research Bulletin*, (2013), 48, pp.1581-1586, **2.105**

145. **Simandan ID, Sava F, Popescu M, Lorinczi A**

Complex Langmuir-Blodgett films based on barium stearate multilayers with carbon nanotubes and As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> nanoparticles

*Chalcogenide Letters*, (2013), 10, pp.481-484, **0.834**

---

146. **Smaranda I, Baibarac M, Baltog I, Mevellec JY, Lefrant S**

Spectroelectrochemical properties of the single walled carbon nanotubes functionalized with polydiphenylamine doped with heteropolyanions

*Journal of Solid State Chemistry*, (2013), 197, pp.352-360, **2.159**

147. **Socol G, Preda N, Socol M, Sima L, Luculescu CR, Sima F, Miroiu M, Axente E, Visan A, Stefan N, Cristescu R, Dorcioman G, Stanculescu A, Radulescu L, Mihailescu IN**

Maple deposition of plga micro- and nanoparticles embedded into polymeric coatings

*Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, (2013), 8(2), pp.621-630, **1.2**

148. **Stan GE, Popa AC, Galca AC, Aldica G, Ferreira JMF**

Strong bonding between sputtered bioglass-ceramic films and Ti-substrate implants induced by atomic inter-diffusion post-deposition heat-treatments

*Applied Surface Science*, (2013), 280, pp.530-538, **2.103**

149. **Stanoiu A, Simion CE, Somacescu S**

NO<sub>2</sub> sensing mechanism of ZnO-Eu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> binary oxide under humid air conditions

*Sensors and Actuators B-Chemical*, (2013), 186, pp.687-694, **3.898**

150. **Stavarache I, Lepadatu AM, Stoica T, Ciurea ML**

Annealing temperature effect on structure and electrical properties of films formed of Ge nanoparticles in SiO<sub>2</sub>

*Applied Surface Science*, (2013), 285, pp.175-179, **2.103**

---

151. **Stefan M, Nistor SV, Ghica D**

Correlation of lattice disorder with crystallite size and the growth kinetics of Mn<sup>2+</sup> doped ZnO nanocrystals probed by electron paramagnetic resonance

*Crystal Growth & Design*, (2013), 13, pp.1350-1359, **4.72**

152. **Steinke L, Mitsumoto K, Miclea CF, Weickert F, Donni A, Akatsu M, Nemoto Y, Goto T, Kitazawa H, Thalmeier P, Brando M**

Role of hyperfine coupling in magnetic and quadrupolar ordering of Pr<sub>3</sub>Pd<sub>20</sub>Si<sub>6</sub>

*Physical Review Letters*, (2013), 111, 077202, **7.37**

153. **Steinhoff A, Kurtze H, Gartner P, Florian M, Reuter D, Wieck AD, Bayer M, Jahnke F**

Combined influence of Coulomb interaction and polarons on the carrier dynamics in InGaAs quantum dots

*Physical Review B*, (2013), 88, 205309/1-13, **3.691**

154. **Teodorescu VS, Maraloiu AV, Stavarache I, Lepadatu AM, Ciurea ML**

Transmission electron microscopy study of Ge nanoparticles formed in GeSiO films by annealing in hydrogen

*Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, (2013), 8, pp.1771-1780, **1.2**

155. **Tiseanu I, Zani L, Craciunescu T, Cotorobai F, Dobrea C, Sima A**

Characterization of superconducting wires and cables by X-ray micro-tomography

*Fusion Engineering and Design*, (2013), 88, pp.1613-1618, **1.49**

---

156. *Trotus IT, Teodorescu CM, Parvulescu VI, Marcu IC*

Enhancing oxidative dehydrogenation selectivity of ceria-based catalysts with phosphorus as additive

*Chemcatchem*, (2013), 5, pp.757-765, **5.207**

157. *Tutunaru B, Samide A, Negriila C*

Thermal analysis of corrosion products formed on carbon steel in ammonium chloride solution

*Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, (2013), 111, pp.1149-1154, **1.604**

158. *Ulmeanu M, Anghel I, Jipa F, Filipescu M, Enculescu M, Zamfirescu M*

Silicon bump arrays by near-field enhanced femtosecond laser irradiation in fluorine liquid precursors

*Applied Surface Science*, (2013), 278, pp.301-304, **2.103**

159. *Ulmeanu M, Anghel I, Filipescu M, Luculescu C, Enculescu M, Zamfirescu M*

Periodic arrays of nanostructures in silicon and gallium arsenide by near-field enhanced laser irradiation in liquid precursors

*Colloids and Surfaces A-Physicochemical and Engineering Aspects*, (2013), 418, pp.47-51, **2.236**

160. *Vasilache V, Lungu GA, Logofatu C, Medianu RV, Teodorescu CM*

Ferromagnetism and reactivity of Fe deposited on GaAs(001) by magnetron sputtering

*Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, (2013), 8, pp.255-261, **1.2**

[161. Vasile BS, Andronescu E, Ghitulica C, Vasile OR, Curechiu L, Scurtu R, Vasile E, Trusca R, Pall L, Aldica GV](#)

[Microstructure and electrical properties of zirconia and composite nanostructured ceramics sintered by different methods](#)

[\*Ceramics International\*, \(2013\), 39\(3\), pp. 2535-2543, \*\*1.751\*\*](#)

---

162. **Velea A, Popescu M, Lorinczi A, Simandan ID, Vlaicu AM, Socol G, Mihailescu IN, Stefan N**

Effect of broadband light on Ag/As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> multilayers

*Journal of Non-Crystalline Solids*, (2013), 377, pp.150-161, **1.537**

163. **Vizireanu S, Dinescu G, Nistor LC, Baibarac M, Ruxanda G, Stancu M, Ciuparu D**

Stability of carbon nanowalls against chemical attack with acid solutions

*Physica E-Low-Dimensional Systems & Nanostructures*, (2013), 47, pp.59-65, **1.532**

164. **Vlaicu ID, Constand M, Olar R, Marinescu D, Grecu MN, Lazar V, Chifiriuc MC, Badea M**

Thermal stability of new biologic active copper(II) complexes with 5,6-dimethylbenzimidazole

*Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, (2013), 113, pp.1369-1377, **1.604**

165. **Voicescu M, Angelescu DG, Ionescu S, Teodorescu VS**

Spectroscopic analysis of the riboflavin-serum albumins interaction on silver nanoparticles

*Journal of Nanoparticle Research*, (2013), 15:1555, **3.287**

166. **Wu Y, Dujardin C, Granger P, Tiseanu C, Sandu S, Kuncser V, Parvulescu VI**

Spectroscopic investigation of iron substitution in EuCoO<sub>3</sub>: related impact on the catalytic properties in the high-temperature N<sub>2</sub>O decomposition

*Journal of Physical Chemistry C*, (2013), 117, pp.13989-13999, **4.805**

[167. Zhao PH, Yan W, Han YL, Shen SC, Aldica G, Sandu V, Badica P, Nie JC](#)

[Enhancement of superconductivity in quenched alpha-FeSe flakes](#)

[Journal of Superconductivity and Novel Magnetism](#), (2013), 26(12), pp.3349-3353, **0.65**

---

168. **Zgura I, Moldovan R, Negrila CC, Frunza S, Cotorobai VF, Frunza L**

Surface free energy of smooth and dehydroxylated fused quartz from contact angle measurements using some particular organics as probe liquids

*Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*, (2013), 15, pp.627-634, **0.457**

## **ANEXA 6 -BREVETE**

### **BREVETE DE INVENȚIE ACORDATE 2013**

W.Kappel, M.Codescu, E.Patroi, N.Stancu, E.Manta, **M.Valeanu, V.Kuncser, F.Tolea, M.Sofronie**

Magnet permanent nanocompozit izotrop si procedeu de obtinere a acestuia  
Brevet de inventie nr. 125435 din 29.03.2013

**L. Pintilie, I. Pintilie, A. Iuga, C. Dragoi** —

Method of forming ferro-electric schottky diode, involves depositing thin epitaxial layer of PZT and depositing punctiform tantalum electrode which forms ohmic contact  
Patent Number: RO128455-A2 (30 May 2013)

E. Andronescu, **R. Ghita**, C. D. Ghitulica, **S. L. Iconaru, D. Predoi**, R. Trusca, F. Ungureanu  
Superparamagnetic Iron Oxide Synthesis In Polysaccharides

Patent Number: RO128484-A2 (28 Iunie 2013)

### **BREVETE DE INVENȚIE SOLICITATE 2013**

**C. Cotîrlan-Simioniuc, M. F. Lazarescu**

Sistem de detectie cu suprafete nanostructurate pentru biosenzori si imagistica cu rezolutie sub limita de difractie,  
Cerere Brevet OSIM A00244 /25.03.2013.

---

**S. Frunza, T. Beica, I. Zgura, L. Frunza, A. Nuta, A. Sorescu, C. Zaharia, I. Bunea**  
Dispozitiv și metoda pentru detectarea interacțiunilor de tip antigen viral - anticorp specific, prin  
determinarea unghiului de contact  
a 2010 01004/RO 126242 B1/2013

## **Anexa 7- Produse/Servicii/Tehnologii rezultate din activități de cercetare**

### **Produse**

#### **Antenă compactă cu rezonator semicilindric**

Rezonator semicilindric din titanat de bariu și neodim cu permitivitate electrică relativă  $\epsilon_r \sim 84$  și tangenta unghiului de pierderi  $\tan \delta = 5.3 \times 10^{-4}$  la 2,5 GHz. Excitarea semnalului se face cu linie microstrip. Antena bandă ISM de 2.5 GHz, lățime de banda de 174 MHz.

#### **Instalație de electrospinning automatizată**

Poate produce nanofibre metalice și semiconductoare cu aplicații în micro și optoelectronica.

#### **Materiale compozite poroase la scara nanometrică pentru decontaminarea apelor reziduale**

**Materiale refractare pentru reactorul de fuziune DEMO** ( componente de modul hexagonale din W care sunt atasate unui sistem de racire și componente cu forme diverse care asigură tranziția termică și mecanică dintre componente de armură din W și componente structurale din oțeluri speciale)

**Celule de evaporare, economice, de temperatură ridicată și inerție termică redusă pentru epitaxie în fascicul molecular**, dezvoltate în cadrul Contractului PN2-152/2011, 3 soluții constructive, preț de producție cca. 1200 Euro, preț recomandat pentru comercializare 5000-6000 Euro. Soluții pentru distribuția la nivel European sunt în curs de perfectare.

**Software pentru rezolvarea ecuației Poisson** cu diferite condiții la limită (Dirichlet, von Neumann sau mixte), în vederea calculului curburilor de bandă, pentru semiconductori obișnuiți sau cu proprietăți ferroelectrice.

**Pulberi nanometrice monodisperse cu dimensiune controlată începând de la 2 nm de ZnS și ZnO pure și dopate cu ioni ale metalelor de tranziție (e.g. Mn)**. Distribuția de dimensiuni a nanoparticulelor și dopajul au fost demonstrate prin tehnici microstructurale (XRD, TEM/HRTEM) și spectroscopice (RES). Pulberile obținute prin coprecipitare au potențial de aplicații în optoelectronica, spintronica, imagistica medicală.

**Pulberi nanometrice monodisperse cu dimensiune controlată începând de la 10 nm de materiale oxidice (e.g. TiO<sub>2</sub>, SnO<sub>2</sub>, InO<sub>2</sub>) pure și dopate cu ioni ale metalelor de tranziție și pamanturi rare (e.g.**

---

**Fe, Mn, Eu**). Distributia de dimensiuni a nanoparticulelor si dopajul au fost demonstrate prin tehnici microstructurale (XRD, TEM/HRTEM) si spectroscopice (spectroscopie Mossbauer si RES). Pulberile obtinute prin metoda hidrotermala au potential de aplicatii in optoelectronica, spintronica, cataliza, senzoriala.

## **Servicii**

### **-Servicii de masurare a proprietatilor electrice pe straturi subtiri feroelectrice**

Beneficiar: Universitatea di Oulu, Finlanda

### **-Servicii caracterizare difractie de raze X pe pulberi farmaceutice**

Beneficiar: Zentiva (contract)

### **-Servicii de depunere si caracterizare straturi subtiri cu aplicatii in senzoriala**

Beneficiar: Honeywell (contract)

### **-Contract de servicii nr. 775/29.05.2013 Masuratori de difractie de raze X si interpretarea rezultatelor. Identificarea fazelor cristalografice in filme subtiri depuse prin metoda arcului termo-ionic in vid**

Beneficiar: Institutul National de C-D pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei, grupul de cercetare „Procese elementare in plasma si aplicatii”.

### **-Masuratori magnetice pe diverse probe de soluri**

Beneficiar: Facultatea de Fizica- Universitatea Bucuresti

**Operatiuni tehnologice in Cleanroom INCDFM** in cadrul Contractului de servicii de cercetare industriala si dezvoltare experimentală intre INCDFM si HONEYWELL ROMANIA SRL (subcontract la Proiectul POS-CCE cu ID 604, “VIPRES”).

Contract nr. 1615 Beneficiar INFLPR

Contract nr. 717 Beneficiar ICF

Contract nr. 732 Beneficiar ICF

Contract nr. 733 Beneficiar ICF

Contract nr. 977 Beneficiar ICF

---

## **-Servicii generale**

- depuneri PLD
- preparare de tinte
- elipsometrie
- masuratori electrice/fotoelectrice/piroelectrice
- investigare nivele de captura prin DLTS si TSC
- caracterizare materiale si componente pentru telecomunicatii in domeniul microundelor
- microscopie SEM
- analiza difractie raze X
- microfluorescenta
- dicroism circular magnetic
- spectroscopie de absorbtie în UV-VIS-NIR
- studii de împrăștiere Raman rezonantă și spectroscopie de absorbtie în IR cu transformata Fourier (FTIR)
- analize termogravimetrice

## **Tehnologii**

**Tehnologie de obtinere a nanofibrelor de ZnO prin electrospinning.**

**Tehnologie de realizare de materiale cu gradient functional W-Fe si W-Otel**

**Tehnologie de acoperire a materialelor si compozitelor pe baza de SiC cu folii de W**

**Tehnologie de brazare cu pulberi metalice pentru materiale ceramice si metalice**

**Imbinare prin difuzie amplificata de SPS a W si otelurilor speciale**

**Tehnologie de brazare asistata de camp electric cu folii metalice pentru W**

---

**Metoda de depunere a dioxidului de titan amorf, la temperatura camerei, pe suprafete textile din materiale cu reactivitate chimica redusa.**

**Tehnologie de laborator de preparare a nanopulberilor de ZnS si ZnO pure si dopate cu ioni ale metalelor de tranzitie monodisperse** cu dimensiune controlata incepand de la 2 nm folosind metoda coprecipitarii.

**Tehnologie de laborator de preparare a nanopulberilor oxidice (e.g. TiO<sub>2</sub>, SnO<sub>2</sub>, InO<sub>2</sub>) pure si dopate cu ioni ale metalelor de tranzitie si pamanturi rare (e.g. Fe, Mn, Eu) folosind metoda hidrotermala.**

#### **Anexa 8-Lucrări științifice în reviste de specialitate fără cotație ISI**

1.	Apostol I, Damian V, <b>Damian R, Nistor LC</b> , Pascu A, Staicu A, Udrea C <i>Laser induced breakdown spectroscopy surface analysis correlated with the process of nanoparticle production by laser ablation in liquids</i> Hyperfine Interactions, (2013), 216, pp.139-143
2.	<b>Busuioc C</b> , Jinga SI <i>BaZn<sub>1/3</sub>Ta<sub>2/3</sub>O<sub>3</sub> ceramics doped with Nb<sup>5+</sup>, Zr<sup>4+</sup> OR Eu<sup>3+</sup></i> Revista Romana de Materiale-Romanian Journal of Materials, (2013), 43, pp.438-444
3.	Candu N, Tudorache M, Florea M, Ilyes E, <b>Vasilu F, Mercioniu I</b> , Coman SM, Haiduc I, Andruh M, Parvulescu VI <i>Postsynthetic modification of a metal-organic framework (mof) structure for enantioselective catalytic epoxidation</i> Chempluschem, (2013), 78, pp.443-450
4.	Duta L, <b>Stan GE</b> , Popescu AC, Socol G, Miroiu FM, Mihailescu IN, Ianculescu A, Poata I, Chiriac A, <i>Hydroxyapatite thin films synthesized by Pulsed Laser Deposition onto titanium mesh implants for cranioplasty applications</i> , PROCEEDINGS OF SPIE, Vol. 8882, Article Number: UNSP 888208, 2013; doi: 10.1117/12.2032338; Conference: 10 <sup>th</sup> Conference on Optics - Micro- to Nanophotonics III (ROMOPTO).

5.	<b>Filip LD, Pintilie I, Svensson BG</b> <i>Evidence of tunneling in n-4H-SiC/SiO<sub>2</sub> capacitors at low temperatures</i> Silicon Carbide and Related Materials, (2013), 740-742, pp.557-560
6.	Iliut M, Leordean C, Canpean V, <b>Teodorescu CM</b> , Astilean S <i>A new green, ascorbic acid-assisted method for versatile synthesis of Au-graphene hybrids as efficient surface-enhanced Raman scattering platforms</i> Journal of Materials Chemistry C, (2013), 1, pp.4094-4104
7.	Ionescu G, Ionescu O, Popovici S, Costea S, Dumitru V, Brezeanu M, <b>Stan GE, Pasuk I</b> , <i>Wireless AIN sensor for condition based monitoring of industrial equipment</i> , PROCEEDINGS OF IEEE, ISBN: 978-1-4673-5670-1, International Semiconductor Conference CAS 2013, Vol. 1, pp. 55–58, doi: 10.1109/SMICND.2013.6688087.
8.	<b>Popescu D. G.</b> , Sterian P., <i>Nonlinear interaction modeling in photonic crystals</i> , Annals of the Academy of Romanian Scientists Series on Science and Technology of Information 4 (2), p. 105-124 (2011).
9.	<b>Popescu D. G.</b> , Sterian P., <i>FDTD analysis of photonic crystals with square and hexagonal symmetry</i> , Journal of Advanced Research in Physics 2 (2), 021105, p. 1-5 (2011).

10.	<b>Popescu D. G.</b> , Sterian P., <i>FDTD analysis of photonic crystals with square symmetry and defects</i> , D.G. Popescu, P. Sterian, AWERProcedia Information Technology and Computer Science 2, p. 364-369 (2012)
11.	<b>Popescu D. G.</b> , Sterian P., <i>Photonic Crystal Fiber Mode Characterization with Multipole Method</i> , U.P.B. Sci. Bull., A Series 75, iss. 2, p. 205-215 (2013).
12.	<b>Popescu D. G.</b> , Sterian P, <i>Two dimensional photonic crystals with different symmetries for waveguides and resonant cavities applications</i> , U.P.B. Sci. Bull., A Series 75 (3), 237-252 (2013).
13.	<b>Palade C, Lepadatu AM, Stavarache I, Teodorescu VS, Ciurea ML</b> , <i>Conduction mechanism versus annealing in SiO<sub>2</sub> films with Ge nanoparticles</i> , Proceedings of the IEEE 36 <sup>th</sup> International Semiconductor Conference (14-16 octombrie 2013, Sinaia, Romania), ISBN 978-1-4673-5670-1, vol. 1, pp. 273-276, 2013

14.	<b>Palade C, Slav A, Ciurea ML, Lazanu S</b> , <i>Effect of bismuth irradiation on crystalline silicon</i> , Proceedings of the IEEE 36 <sup>th</sup> International Semiconductor Conference (14-16 octombrie 2013, Sinaia, Romania), ISBN 978-1-4673-5670-1, vol. 1, pp. 73-76, 2013.
15.	<b>Sava F., Popescu M., Simandan I.D., Lőrinczi A., Velea A.</b> , <i>Interstitial voids in tetrahedrally and in three-fold bonded atomic networks</i> , Journal of Non - Oxide Glasses, Vol. 5, No. 2, p.21, 2013.
<b>Capitole carti</b>	
1.	<b>Kuncser V, Crisan O, Schinteie G, Tolea F, Palade P, Valeanu M, Filoti G</b> , Magnetic Nanophases: From exchange coupled multilayers to nanopowders and nanocomposites, 2013; <b>Modern Trends in Nanoscience</b> ; Editura Academiei Romane, Bucharest ; <u>197-222</u> ; ISBN:978-973-27-2230-5
2.	<b>Apostol N. G., Teodorescu C. M.</b> , <i>Chapter III.2. Reactivity and magnetism at metal-semiconductor interfaces, From size effects to specific applications of nanostructures</i> , Springer Series in Materials Science, V. Kuncser and L. Miu (Eds.), Springer, Berlin (accepted; to be published in 2014).
3.	<b>Apostol N. G., Teodorescu C. M.</b> , <i>Band bending at metal-semiconductor interfaces, ferroelectric surfaces and metal-ferroelectric interfaces investigated by photoelectron spectroscopy</i> , <b>Surface Science Characterization Techniques for Nanomaterials</b> , Springer Series on Characterization Tools for Nanoscience & Nanotechnology, C. Kumar (Ed.), Springer, Berlin (accepted; to be published in 2014).
4.	<b>Ciurea ML, Lepadatu AM, Stavarache I</b> , <i>Chap. 3: Quantum Well Solar Cells- Physics, Materials and Technology</i> , In: <b>Advanced Solar Cell Materials, Technology, Modeling and Simulation</b> , Fara L and Yamaguchi M (eds.), Publisher: IGI Global, ISBN: 978-1-4666-1927-2, pp. 33 – 47, 2013.
5.	<b>Nistor SV, Stefan M, Nistor LC, Ghica D, Mateescu CD, Barascu JN</b>  <i>Preparation and properties of mesoporous cubic ZnS doped with Mn 2+ activating ions</i>  In „ <b>Modern Trends in Nanoscience</b> ”, Eds M. Balasoiu and G.M. Arzumarian, Ed. Acad. Romane, Bucuresti (2013), pp. 143-155; ISBN 978-973-27-2230-5

---

## **Anexa 9 -Comunicari stiintifice prezentate la conferinte internationale**

### **1. Aldea A**

Topological properties of graphene and other 2D lattices

Workshop-ul New trends in the research of carbon based nanomaterials, Bucharest, Romania

22-23 April 2013, Talk

### **2. Aldica GV, Kumakura H, Ye S, Badica P**

Thermal analysis in vacuum and Ar of MgB<sub>2</sub> based tapes

2<sup>nd</sup> Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry (CEEC-TAC2), Vilnius, Lithuania

27-30 August 2013, Poster

### **3. Aldica GV, Popa S, Enculescu M, Batalu D, Badica P**

MgB<sub>2</sub> obtained by ex-situ Spark Plasma Sintering: addition of Ho<sub>2</sub>O<sub>3</sub> with different morphology EUCAS 2013, Genoa, Italy

15-19 September 2013, Poster

### **4. Apostol NG, Stoflea LE, Lungu GA, Tache CA, Tanase LC, Chirila C, Pintilie L, Teodorescu CM**

Selective adsorption of polar organic molecules on ferroelectric

Biomimetic sensing using nano-objects (BioSUN), Magurele, Romania

17-19 June 2013, Invited

### **5. Apostol NG, Stoflea LE, Lungu GA, Tache CA, Tanase LC, Chirila C, Pintilie L, Teodorescu CM**

Potential of ferroelectric surfaces for selective adsorption and surface reactions

---

10<sup>th</sup> International Symposium of The Romanian Catalysis Society ROMCAT 2013, Cluj-Napoca, Romania

29-31 May 2013, Talk

**6. Apostol NG**

X-ray photoelectron spectroscopy utilization for direct band bending measurements at metal – semiconductor interfaces, free ferroelectric surfaces, and metal – ferroelectric heterostructures New Trends in Nanophysics and Solar Energy Conversion, Magurele, Romania

23-25 September 2013, Invited

**7. Apostol NG,**

Band bending at ferroelectric surfaces and interfaces investigated by X-ray photoelectron spectroscopy

TIM 2013 – International Physics Conference, Timisoara, Romania

21-25 November 2013, Invited

*8. Axente E, Socol G, Beldjilali S, Luculescu CR, Galca AC, Ristoscu C, Craciun V, Mihailescu IN, and Hermann J*

Accurate quantitative laser-induced breakdown spectroscopy analysis applied to IZO combinatorial library thin films

E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27–31 May 2013, Poster

*9. Axente E, Hermann J, Socol G, Mercadier L, Beldjilali SD, Cirisan M, Luculescu CR, Pantelica D, Ionescu P, Galca AC, Craciun V*

Accurate analysis of amorphous indium zinc oxide thin films via laser-induced breakdown spectroscopy

E-MRS Fall Meeting, Warsaw, Poland

16–20 September 2013, Poster

---

*10. Axente E, Sima F, Grumezescu V, Nita C, Socol M, Zgura I, Sima L E, Chiritoiu G, Mihailescu IN, Socol G*

Kinetic release of Lysozyme embedded in biodegradable PCL/PLA and PCL/PLGA composite coatings synthesized by MAPLE technique

SPRING 13 R: Nano-engineered bioactive interfaces, E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

May 27-31 2013, Poster

*11. Bacsei R, Nedelcu L, Alexandru HV*

Peculiar dielectric characteristic of  $Ba_{1-x}Sr_xTiO_3$  ceramics of technological importance

International Balkan Workshop on Applied Physics (IBWAP) - 13<sup>th</sup> Edition, Constanta, Romania

6-8 July 2013, Poster

**12. Badica P, Burdusel M, Aldica GV, Popa S, Enculescu M, Pasuk I**

BN addition to MgB<sub>2</sub> superconductor obtained by ex-situ spark plasma sintering technique EUCAS 2013, Genoa, Italy

15-19 September 2013, Poster

**13. Badica P, Truccato M, Agostino A**

Solid-liquid-solid growth of oxide non-linear single crystal objects

The 60th JSAP Spring Meeting 2013, Kanagawa Institute of Technology, Atsugi, Japan,

27-30 March 2013, Invited

**14. Badica P, Aldica GV, Borodianska H, Sakka Y, Vasykiv O**

Challenges and new approaches in reactive spark plasma sintering of selected ceramics: Case studies on nanostructuring versus functional properties

JSAP-MRS Joint Symposia for 2013 JSAP Autumn Meeting, Doshisha University, Kyoto, Japan

16-20 September 2013, Invited

---

**15. Baibarac M, Baltog I, Scocioreanu M, Magrez A, Schur D, Zaginaichenko S. Yu**

Carbon nanotubes functionalized with poly(N-vinyl carbazole) doped with heteropolyanions as electrode materials for supercapacitors

International Conference on Diamond and Carbon Materials, Riva del Garda, Italy

2-5 September 2013, Talk

**16. Baibarac M, Baltog I, Scocioreanu M, Velula T, Mevellec JY, Lefrant S**

Electrochemical functionalization of carbon nanotubes with copolymers based on 2, 2'-bithiophene and pyrene evidenced by Raman scattering and IR spectroscopy

5th edition ElecNano, Bordeaux, France

15-17 May 2013, Poster

**17. Baltog I, Baibarac M, Lefrant S, Mevellec JY**

Electrochemical functionalization of HiPCO SWNTs with poly(3,4-ethylenedioxythiophene) evidenced by anti-Stokes and Stokes SERS studies

5th edition ElecNano, , Bordeaux, France

15-17 May 2013, Poster

**18. Baltog I, Baibarac M, Popa C, Scocioreanu M, Mihut L**

Composite materials based on poly(3,4-ethylenedioxythiophene) and reduced graphene oxide as active material for supercapacitors

International Conference on Diamond and Carbon Materials, Riva del Garda, Italy

2-5 September 2013, Poster

**19. Besleaga Stan C, Antohe S, Barquinha P, Fortunato E, Martins R**

The origins of the electrical instabilities in a-IGZO thin film transistors

PhD-workshop "Electronically-active Interface", Ameland, Netherland

16-21 June 2013, Poster

**20. Besleaga Stan C, Antohe S, Stan GE, Galca AC, Barquinha P, Fortunato E, Martins R**

---

Fully transparent transistors based on AlN-gate dielectric and IGZO-channel semiconductor  
International Balkan Workshop on Applied Physics (IBWAP) - 13<sup>th</sup> Edition, Constanta, Romania

4-6 July 2013, Talk

**21. Bibicu I, Bulea C**

Investigation of Fe-C steel galvanization by Mössbauer spectroscopy

International Conference on the Applications of the Mössbauer Effect (ICAME 2013), Opatija, Croatia,  
Book of Abstracts, P10-7, p. 298, ISBN-10: 953-6690-97-7; ISBN-13: 978-953-6690-97-8

1-6 September 2013, Abstract

**22. Boni AG, Chirila C, Pintilie I, Pintilie L, Preziosi D, Deniz H, Alexe M**

Charge transport mechanism in epitaxial Pb(Zr,Ti)O<sub>3</sub> films with different electrodes  
PhD-workshop "Electronically-active Interface", Ameland, Netherlands

16–21 June 2013, Poster

**23. Boni G A, Pintilie L, Pintilie I, Preziosi D, Alexe M, Hesse D**

Conduction mechanism in LSMO-ferroelectric-LSMO heterostructures

EUROMAT, Sevilla, Spain

8-13 September 2013, Talk

**24. Bradu C, Papa F, Balint I, Olaru EA, Căpăț C, Frunză L**

Reductive dechlorination of mono- and dichlorophenols in aqueous phase over Pd-Cu nanostructured catalysts

Conferinta Internationala de Chimie Fizica ROMPHYSICHEM 2013, Academia Romana,  
Bucharest, Romania

11-13 September 2013, Poster

**25. Bradu C, Capat C, Ruta F, Olaru EA, Enculescu M, Diamandescu L, Negrila CC, Papa F, Balint I, Udrea I**

Pd and Pd-Cu catalysts supported on a macroporous strong base anion resin for the liquid phase reduction of nitrate

In XIth European Congress on Catalysis (EUROPACAT XI), Lyon, France

1-6 September 2013, Poster

---

**26. Cernea M, Trupina L, Vasile BS, Pasuk I, Pintilie L**

Nanowires of BNT-BT<sub>0.08</sub> doped with BiFeO<sub>3</sub> derived from sol-gel precursor  
IXVII International Sol-Gel Conference (SG2013), Madrid, Spain

25-30 August 2013, Poster

**27. Cernea M, Baldisserri C, Ibanescu AG, Negrea R, Capiiani C, Galassi C**

Barium ferrite doped-SrFe<sub>12</sub>O<sub>19</sub>: sol-gel synthesis and electro-magnetic characterization  
Conference COST MPO904 Action, Faenza, Italy

22-23 April 2013, Poster

**28. Chirila C, Boni G, Hrib L, Galca AC, Negrea R, Pasuk I, Kuncser V, Ghica C, Pintilie I, Pintile L**

The influence of CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> layer on Pb(Zr<sub>0.2</sub>Ti<sub>0.8</sub>)O<sub>3</sub> and BaTiO<sub>3</sub>, Epitaxial thin films deposited  
by Pulsed Laser Deposition

International Balkan Workshop on Applied Physics (IBWAP) - 13<sup>th</sup> Edition, Constanta, Romania  
6-8 July 2013, Talk

**29. Choina J, Kosslick H, Fischer Ch, Flechsig GU, Schulz A, Frunza L, Frumosu F, Diamandescu L, Frunza S, Ganea CP**

Titania P25 photocatalyst still a challenge: complex characterization and activity in  
thabatementof ibuprofen as a model compound

Intern. Symp. Rom. Catal. Society RomCat 2013, Book of Abstracts p.78-79, Cluj-Napoca,  
Romania

29-31 May 2013, Abstract

**30. Ciobanu CS, Iconaru SL, Chapon P, Predoi D**

Antimicrobial activity of silver doped hydroxyapatite thin films

FEBS Congress 2013 St. Petersburg, Russia

6-11 July 2013, Poster

**31. Ciobanu CS, Iconaru SL, Predoi D**

Anti-biofilm activity of maghemite nanoparticles coated with dextran

FEBS Congress 2013 St. Petersburg, Russia

6-11 July 2013, Poster

---

**32. Ciobotaru IC, Polosan S**

New composite material based on IrQ(ppy)<sub>2</sub>Cl:PS layer for OLED applications  
Third International Conference on Multifunctional, Hybrid and Nanomaterials, Sorrento, Italy  
3-7 March 2013, Poster

**33. Ciobotaru IC, Polosan S, Enculescu I, Ciobotaru CC, H. Iovu**

IrQ(ppy)<sub>2</sub> in Poly(methyl methacrylate) matrix for OLED applications

6th International Symposium on Flexible Organic Electronics (ISFOE13), Thessaloniki, Greece  
8-11 July 2013, Poster

**34. Ciobotaru IC, Polosan S, Ciobotaru CC, H. Iovu**

New IrQ(ppy)<sub>2</sub> organometallic compound for OLED applications: Synthesis and optical characterization

The 13th International Balkan Workshop on Applied Physics, Constanta, Romania  
4-6 July 2013, Talk

**35. Ciobotaru IC, Polosan S, Ciobotaru CC, H. Iovu**

New IrQ(ppy)<sub>2</sub> organometallic compound for OLED applications

RICCCE XVIII, Sinaia, Romania  
4-7 September 2013, Talk

**36. Ciurea ML**

Structure and electrical properties versus annealing of Ge nanoparticles embedded in SiO<sub>2</sub> matrix

6-th Edition of the Conference on Amorphous and Nanostructured Chalcogenides 2013, Brasov,  
Romania

24-28 June 2013, Invited

**37. Ciurea ML, Lepadatu AM, Stavarache I, Stoica T, Teodorescu VS**

Ge nanocrystal formation versus Ge diffusion in Ge/SiO<sub>2</sub> multilayers

A 12-a editie a Seminarului National de nanostiinta si nanotehnologie, Biblioteca Academiei Romane,  
Bucuresti, Romani

16 May 2013, Talk

**38. Costescu A, Andronescu E, Vasile BS, Trusca R, Le Coustumer P, Iconaru SL, Barna E, Ciobanu C**

---

Synthesis and characterisation of hydroxyapatite for environmental applications  
International Conference INnovation and Collaboration in Engineering Research  
Bucharest, Romania  
20-22 June 2013, Poster

39. *Craciun F, Dimitriu E, Grigoras M, Lupu N, Cernea M*  
Multiferroic properties of (Sm, Fe)-doped  $\text{PbTiO}_3$  perovskite ceramics  
Conference COST MPO904 Action, Faenza, Italy  
22-23 April 2013, Talk

40. *Craciun F, Dimitriu E, Grigoras M, Lupu N, Cernea M*  
Ferroelectricity and magnetism in (Sm, Fe)-doped  $\text{PbTiO}_3$  perovskite ceramics  
34<sup>th</sup> International Symposium on Dynamical Properties of Solids, Vienna, Austria  
15-19 September 2013, Poster

41. *Craciun V, Socol G, Galca AC*  
Pulsed laser deposition of amorphous, transparent and conductive oxides  
E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France  
27-31 May 2013, Invited

**42. Crisan AD, Vasiliu F, Mercioniu I, Crisan O**

Ag-induced interlayer exchange coupling in FePt-based nanocrystalline melt-spun ribbons

20th International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials –  
ISMAM 2013, Torino, Italy  
30 June-5 July 2013, Talk

**43. Crisan AD, Bednarcik J, Michalik Š, Crisan O**

In-situ monitoring of disorder-order A1 - L10 FePt phase transformation in nanocomposite FePt-based alloys  
20th International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials –  
ISMAM 2013, Torino, Italy  
30 June-5 July 2013, Poster

**44. Crisan AD**

RKKY-induced interlayer exchange coupling in nanocomposite FePt-based magnets  
8<sup>th</sup> International Conference on Fine Particle Magnetism, ICFPM – 2013, Perpignan, France  
24-27 June 2013, Talk

**45. Crisan AD**

In-situ monitoring of disorder-order A1-L10 FePt phase transformation in nanocomposite FePt-based alloys

---

20<sup>th</sup> International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials  
ISMAM 2013, Torino, Italy  
30 June-5 July 2013, Poster

**46. Crisan O**

2D arrays of core-shell magnetic nanoparticles: hybrid magnetoresistive architectures  
International Conference on Fine Particle Magnetism ICFPM 2013, Perpignan, France  
24-27 June 2013, Talk

**47. Crisan O, Crisan AD, Vasiliu F, Mercioniu I, Nicula R**

Temperature dependent phase transformations and magnetic behaviour of FePt-based  
nanocomposite magnets  
Joint European Magnetic Symposia 2013 - JEMS 2013, Rhodes, Greece  
25-30 August 2013, Talk

**48. Crisan O, Crisan AD, Vasiliu F, Mercioniu I, Stir M, Nicula R, Hoffmann P**

Direct formation and thermal stability of exchange-coupled FePt-based nanocomposite magnets  
5th Seeheim Conference on Magnetism, Frankfurt, Germany  
29 september-3 October 2013, Poster

**49. Diamandescu L, Feder M, Popescu T**

Mössbauer study on the GaFeO<sub>3</sub> formation by high energy ball milling and post annealing pathway  
International Conference on Applications of Mössbauer Spectroscopy ICAME, Opatija, Croatia Book of  
Abstracts, P10-7, p. 298, ISBN-10: 953-6690-97-7; ISBN-13: 978-953-6690-97-8  
1-6 September 2013, Abstract

**50. Dragomir R**

Exciton dynamics in optically active quantum dots

Workshop-ul "New trends in nanophysics and solar energy conversion", Bucharest, Romania

23-25 September 2013, Talk

**51. Duta L, Popescu AC, Stan GE, Mihailescu IN**

Finishing treatment of textile materials with ZnO thin films or particles. Boost of antimicrobial  
efficiency in presence of hydrophobins  
E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

---

52. *Duta L, Stan GE, Popescu AC, Mihailescu IN, Poeata I, Chiriac A*  
Adherent hydroxyapatite thin films biofunctionalized by Pulsed Laser Deposition onto titanium mesh implants for cranioplasty applications  
E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27–31 May 2013, Poster

53. *Duta L, Stan GE, Oktar FN, Serban N, Mihailescu IN*  
Doped biological hydroxyapatite thin films synthesized by Pulsed Laser Deposition for a new generation of implants  
E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27–31 May 2013, Poster

54. *Duta L, Popescu AC, Dorcioman G, Stan GE, Pasuk I, Dumitrescu I, Mihailescu IN*  
Influence of a hydrophobin buffer layer on the structuring and antimicrobial properties of ZnO thin films synthesized by PLD on textile materials  
International Conference of Physical Chemistry (ROMCHEMPHYS) – 15<sup>th</sup> Edition, Bucharest, Romania

11–13 September 2013, Talk

55. *Duta L, Stan GE, Popescu AC, Mihailescu IN, Poeata IN, Chiriac A*  
Titanium mesh implants biofunctionalized with hydroxyapatite thin films by Pulsed Laser Deposition  
25<sup>th</sup> Symposium and Annual Meeting of the International Society for Ceramics in Medicine (BIOCERAMICS 25), Bucharest, Romania

7–10 November 2013, Poster

56. *Elisa M, Sava B, Boroica L, Valeanu M, Kuncser V, Iordanescu R, Feraru I*

Rare-earth-doped phosphate glasses with interesting magneto-optical properties

Joint European Magnetic Symposia Rhodes, Greece

25-30 August 2013, Poster

---

**57. Enculescu I, Matei E, Florica C, Costas A**

Electrical properties of ZnO nanowires prepared by templateless electrodeposition  
224<sup>th</sup> ECS Meeting, San Francisco, SUA

27 October-1 November 2013, Talk

**58. Enculescu I, Matei E, Enculescu M, Florica C, Costas A**

Influence of Electrodeposition Conditions on the Properties of Samaria Films  
224<sup>th</sup> ECS Meeting, San Francisco, SUA

27 October-1 November 2013, Talk

**59. Enculescu M, Matei E, Preda N, Florica C, Enculescu I**

Influence of nickel nanowires on the optical properties of dye-doped polymer films  
E-MRS 2013 Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

**60. Enculescu M, Matei E, Preda N, Florica C, Enculescu I**

Influence of the ZnO nanorods on the emissive properties of dye-doped polymer thin films  
E-MRS 2013 Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

**61. Enculescu M, Matei E, Florica C, Preda N, Enculescu I**

Nanowire-based devices for applications  
E-MRS 2013 Fall Meeting, Varsovia, Poland

16-20 September 2013, Talk

**62. Eraković S, Janković A, Ristoscu C, Duta L, Serban N, Visan A, Stan GE, Luculescu C, Janacković Dj, Mihailescu IN, Mišković-Stanković V**

Laser assembling of thin bioceramic and biocomposite films on titanium utilizing Pulsed laser deposition (PLD) and Matrix-assisted pulsed laser evaporation (MAPLE) techniques  
12<sup>th</sup> Young Researchers' Conference – Materials Science and Engineering, Belgrade, Serbia

11–13 December 2013, Talk

---

*63. Eraković S, Janković A, Ristoscu C, Duta L, Serban N, Visan A, Mihailescu IN, Stan GE, Socol M, Iordache O, Dumitrescu I, Luculescu CR, Janačković Dj, Mišković-Stanković V*  
Silver/hydroxyapatite coating on pure and anodized titanium obtained by pulsed laser deposition  
15<sup>th</sup> Annual Conference YUCOMAT, Herceg Novi, Montenegro

2–6 September 2013, Talk

**64. Filoti G**

Mössbauer parameters: unusual / atypical behavior versus classical one

International Conference on the Applications of the Mossbauer Effect, Opatija, Croatia

1-6 September 2013, Invited lecture

**65. Florica C, Matei E, Toimil-Molares M E, Enculescu I**

Fabrication and properties of semiconductor nanowire channel field effect transistors

International Conference on Materials for Advanced Technologies ICMAT 2013, Suntec, Singapore

30 June-5 July 2013, Talk

**66. Florica C, Matei E, Toimil Molares M E, Enculescu I**

Influence of electrodeposition conditions on electrical properties of ZnO nanowires

E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

**67. Florica C, Matei E, Toimil Molares M E, Enculescu I**

Tunable electrical properties of field effect transistors based on electrodeposited ZnO nanowires

E-MRS Fall Meeting, Warsaw, Poland

16-20 September 2013, Talk

**68. Frunza L, Preda N, Matei E, Frunza S, Ganea P**

---

Superhydrophobicity of polyester fabrics by electroless deposition of ZnO nanoparticles

In Conferinta Internationala de Chimie Fizica ROMPHYSICHEM 2013, Academia Romana, Bucharest, Romania

11-13 September 2013, Poster

**69. Galatanu A**

Thermal properties of fusion related composites

Netsch Thermal Analysis Seminar, Bucharest November 21<sup>st</sup>. Faculty of Biotechnical Systems Engineering, UPB, Romania

21 November 2013, Talk

**70. Galatanu M, Popescu B, Enculescu I, Tiseanu I, Galatanu A**

FAST as a new brazing route for refractory materials

IBWAP 2013, Constanta, Romania

4-6 July 2013, Invited

**71. Galatanu M, Enculescu M, Galatanu A**

Tuning the thermal conductivity in SiC based metallo-ceramic composites

IBWAP 2013, Constanta, Romania

4-6 July 2013, Poster

**72. Galatanu M, Popescu B, Enculescu M, Galatanu A**

Cu-W functional gradient materials

IBWAP 2013, Constanta, Romania

4-6 July 2013, Talk

**73. Galca AC**

---

Spectroscopic ellipsometry: A useful non-destructive technique to probe the physical parameters of nanostructured materials

International Balkan Workshop on Applied Physics (IBWAP) - 13<sup>th</sup> Edition, Constanta, Romania

6-8 July 2013, Invited

**74. Galca AC, Besleaga-Stan C, Secu M**

Correlations between structural, optical and electrical properties of aluminum doped zinc oxide thin films deposited by rf-magnetron sputtering

International Conference of Physical Chemistry (ROMCHEMPHYS) – 15<sup>th</sup> Edition, Bucharest, Romania

11–13 September 2013, Talk

**75. Galca AC, Trinca LM, Socol V, Craciun V**

Effect of gallium concentration on the optical properties of amorphous IGZO thin films

International Balkan Workshop on Applied Physics (IBWAP) - 13<sup>th</sup> Edition, Constanta, Romania

6-8 July 2013, Poster

**76. Galca AC, Trinca LM, Socol V, Craciun V**

Investigations of the optical, structural and mechanical properties of nanostructured thin SiC films

E-MRS Fall Meeting, Warsaw, Poland

16–20 September 2013, Poster

**77. Ghica C**

Microstructural characterization of multilayered perovskite coatings for artificial multiferroics

International Multidisciplinary Microscopy Congress INTERM 2013, Antalya, Turkey

10-13 October 2013, Talk

---

**78. Ghica C, Negrea RF, Nistor L, Maraloiu VA, Chirila C, Pintilie L**

HRTEM characterization of strained perovskite coatings

E-MRS 2013 Spring Meeting, Strasbourg, France

27 - 31 May 2013, Talk

**79. Ghica D, Stefan M, Ghica C, Stan GE**

Atomic scale magnetic defects in Mn-doped ZnO films

E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Talk

**80. Ghica D, Stefan M, Ghica C, Stan GE**

Atomic scale magnetic defects in Mn-doped ZnO films

E-MRS 2013 Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Talk

**81. Ghita RV, Predoi D, Iconaru SL, Ciobanu CS, Chifiriuc CM, Frumosu F, Chapon P**

Features of hydroxyapatite thin films doped with transition elements

Synthesis of ceramic composites for environmental applications

The XVII International Sol-Gel Conference Madrid, Spain

25-30 August 2013, Poster

**82. Grecu MN, Tolea F, Ghica D, Vlaicu AM**

On the local structure and magnetic behaviour of anatase  $\text{Co}_x\text{TiO}_{1-x}\text{O}_2$  nanoparticles

Magnetic Resonance Conference (EUROMAR 2013), Crete, Greece

30 June- 5 July 2013, Poster

**83. Grumezescu AM, Socol G, Grumezescu V, Axente EI, Socol M, Ficai A, Andronescu E, Ghitulica CD, Mihailescu I, Bleotu C, Chifiriuc CM**

Biocompatible magnetic PLGA-PVA thin film fabricated by MAPLE for the design of new surfaces resistant to microbial colonization

---

SPRING 13 R: Nano-engineered bioactive interfaces, E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France  
27-31 May 2013, Poster

**84. Iconaru SL, Andronescu E, Ciobanu C, Ghita RV, Prodan AM, Chapon P, Le Coustumer P, Costescu A, Predoi D**

Preparation of silver doped hydroxyapatite thin films with environmental applications  
5th FESTEM International Symposium - Trace Elements in Avignon: Bridging between new Advances and Public Health Issues, Bucharest, Romania

22-24 May 2013, Poster

**85. Iconaru SL, Ciobanu CS, Costescu A, Andronescu E, Motelica-Heino M, Le Coustumer P, Prodan A M, Predoi D**

Synthesis of ceramic composites for environmental applications  
The XVII International Sol-Gel Conference Madrid, Spain

25-30 August 2013, Poster

**86. Iconaru SL, Ciobanu C, Costescu A, Motelica M, Le Coustumer P, Predoi D**

Porous hydroxyapatite with environmental applications  
ICSAAM 2013, The 5th International Conference on Structural Analysis of Advanced Materials, Island of Kos, Greece

23 - 26 September 2013, Talk

**87. Iconaru SL, Ciobanu CS, Motelica-Heino M, Guegan R, Costescu A, Barna ES, Predoi D**

Novel hydroxyapatite composites for Pb (II) removal  
ICESE 2013: International Conference on Environmental Science and Engineering, Paris, France

7-8 October, Talk

**88. Janković A, Duta L, Serban N, Ristoscu C, Eraković S, Visan A, Stan GE, Luculescu C, Chifiriuc MC, Mišković-Stanković V, Mihailescu IN**

---

Pure and doped hydroxyapatite thin films synthesized by advanced laser techniques for metal implant coatings

E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27–31 May 2013, Poster

**89.Kuncser V, Iacob N, Schinteie G, Palade P, Leca A, Filoti G**

Magnetic relaxation of nanoparticulate systems in relation to bio-medical applications

SCM 2013, Fifth Seeheim Conference on Magnetism, Frankfurt, Germany

29 September – 3 October, Invited lecture

**90.Kuncser V, Schinteie G, Palade P, Filoti G**

Distributions of the barriers via temperature dependent Fe-57 Mossbauer

International Conference on the Applications of the Mossbauer Effect, Opatija, Croatia

1-6 september, 2013, Talk

**91.Kuncser V, Sandu S, Bartha C, Plapcianu C, Filoti G, Parvulescu V**

Perovskite based catalysts studied by Mossbauer spectroscopy and magnetic measurements  
International Symposium of the Romanian Catalysis Society, RomCat 2013, Cluj Napoca, Romania

29-31 May, Talk

**92.Kuncser V**

Research on magnetic nanostructures at NIMP; HepTech Industry

Open Innovation Forum, IFIN-HH, Romania

8-9 October 2013, Talk

---

**93. Le Febvrier A, Deputier S, Bouquet V, Demange V, Galca AC, Chirila C, Iuga A, Pintilie I, Pintilie L, Guilloux-Viry M**

Reduction of the dielectric losses of KTN thin film using MgO doping or multilayer heterostructures with BZN

E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27–31 May 2013, Poster

**94. Lepadatu AM, Stavarache I, Stoica T, Ciurea ML**

Raman and electrical properties of Ge-SiO<sub>2</sub> films versus annealing temperature

6-th Edition of the Conference on Amorphous and Nanostructured Chalcogenides, Brasov, Romania

24-28 June 2013, Poster

**95. Lepadatu AM, Stavarache I, Teodorescu VS, Stoica T, Ciurea ML**

Study of Ge nanocrystals formation in Ge/SiO<sub>2</sub> multilayer structures by TEM and Raman spectroscopy

E-MRS Spring Meeting, Congress Center, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

**96. Matei E, Florica C, Enculescu M, Teodorescu CM, Enculescu I**

Influence of deposition conditions on the properties of templateless electrodeposited ZnO nanowires

International Conference on Materials for Advanced Technologies ICMAT 2013, Suntec, Singapore

30 June -5 July 2013, Talk

**97. Miroiu F, Socol G, Stefan N, Cristescu R, Visan A, Sima L, Sima F, Grumezescu V, Nita C, Socol M, Rasoga O, Mihailescu IN**

Controlled release of proteins embedded in biodegradable silk fibroin - Poly(3-hydroxybutyric acid-Co-3-hydroxy-valeric acid) composite coatings

SPRING 13 V: Laser materials interactions for micro and nano applications, E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

---

**98. Nedelcu L, Banciu MG**

Low-loss microwave dielectrics: synthesis, properties, and applications

In: International Balkan Workshop on Applied Physics (IBWAP) - 13<sup>th</sup> Edition, Constanta, Romania

6-8 July 2013, Invited

**99. Nedelcu L, Scarisoreanu ND, Banciu MG, Dinescu M**

Terahertz time-domain spectroscopy of Ba(Mg<sub>1/3</sub>Ta<sub>2/3</sub>)O<sub>3</sub> thick films

E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27–31 May 2013, Poster

**100. Nedelcu L, Busuioc C, Banciu MG, Alexandru HV**

Terahertz properties of barium tantalate-based microwave dielectrics

International Balkan Workshop on Applied Physics (IBWAP) - 13<sup>th</sup> Edition, Constanta, Romania

6-8 July 2013, Poster

**101. Negrea RF, Ghica C, Teodorescu VS, Maraloiu VA, Dragoi C, Pintilie L**

Microstructural characterization of epitaxial perovskite multilayers

E-MRS Spring Meeting 2013, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

**102. Nistor LC, Nistor SV, Ghica D, Stefan M, Vlaicu I**

Structural changes and crystallization of nanostructured ZnO during thermal decomposition of Zn-based precursors.

In: The European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes - EUROMAT 2013, Sevilla, Spain, 8-13 Sept. 2013 – poster

---

**103. Nistor LC, Ghica C, Negrea R, Pintilie I, Nistor SV, Epurescu G**

Aberration corrected STEM imaging and analysis of nano-structures

The European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes - EUROMAT 2013, Sevilla, Spain

8-13 September 2013, Poster

**104. Nistor SV**

Electron paramagnetic Resonance spectroscopy in the thermal analysis of nanocrystalline Zn-based compounds for nanoelectronics

The 2<sup>nd</sup> Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry (CEEC-TAC2), Vilnius, Lithuania

27-30 August, 2013, Invited

**105. Nistor SV, Stefan M, Ghica D, Nistor LC**

Characterization of cubic ZnS quantum dots with various Mn<sup>2+</sup> impurity ions doping levels by multifrequency electron paramagnetic resonance

The European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes - EUROMAT 2013, Sevilla, Spain

8-13 September 2013, Talk

**106. Palade C, Lepadatu AM, Stavarache I, Teodorescu VS, Ciurea ML**

Conduction mechanism versus annealing in SiO<sub>2</sub> films with Ge nanoparticles

International Semiconductor Conference 2013, Sinaia, Romania

14-16 October 2013, Talk

---

**107. Pintilie I**

Bridging the gap between defect analyses and device characteristics

International Symposium on Semiconductors: Defects, Doping and Diffusion (IS2D3), Oslo, Norway

24-25 October 2013, Invited

**108. Pintilie I**

Particle and Photon Detectors - Radiation induced defects in Si based sensors

HEPTech Industry Open Innovation Forum, Magurele, Romania

8-9 October 2013, Talk

**198. Pintilie I, Radu R, Fretwurst E, Lindstroem G, Klanner R, Makarenko L, Barcz A, Kaminsky P, Nistor LC, Nistor SV, Ghica D**

Update on irradiation experiments with electrons of different kinetic energies (between 1.5 MeV and 27 MeV) performed on n-type silicon

23<sup>rd</sup> RD50-CERN Workshop, Geneve, Switzerland

13-15 November 2013, Talk

**110. Pintilie L**

Electric properties of epitaxial ferroelectric films with perovskite structure and different metals as top electrodes

E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Invited

**111. Pintilie L**

The (electrode) interface effect on the properties of thin films and multilayers with ferroelectric properties

International Conference from Nanoparticles and Nanomaterials to Nanodevices and Nanosystems (IC4N), Corfu, Greece

16-20 June 2013, Invited

---

**112. Pintilie L**

Interfaces in ferroelectric-based structures  
ELETTRA Synchrotron Trieste, Italy

15 February 2013, Invited seminar

**113. Pintilie L**

NIMP and the research in the field of ferroelectrics  
University of Lyon, France

25 November 2013, Invited seminar

**114. Pintilie L, Ibanescu G A, Hrib L, Chirila C, Iuga A, Pintilie I, Cernea M, Lowndes R, Negrea R, Ghica C, Preziosi D, Deniz H, Alexe M**

Structural and electric properties of some ferroic thin films and multilayers  
COST workshop SIMUFER, Belfast, U. K.

20-22 March 2013, Talk

**115. Plugaru R, Plugaru N**

First principles electronic structure of HfO<sub>2</sub> and La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> doped with rare earth elements

International Conference of Physical Chemistry - ROMPHYS-CHEM 15 - Workshop 8 - Sol-gel science and applications, Bucharest, Romania

11-13 September 2013, Talk

**116. Plugaru N**

Computational design and experiment in the search of new hard magnetic materials: Focus on itinerant electron magnetocrystalline anisotropy, Seminar ICPE-CA, Bucharest, Romania

29 October 2013, Invited seminar

---

**117. Polosan S, Ciobotaru IC, Ciobotaru CC**

Iridium dual emitter organometallic compound: Thermal and structural analysis

6th International Symposium on Flexible Organic Electronics (ISFOE13), Thessaloniki, Greece

8-11 July 2013, Talk

**118. Polosan S, Ciobotaru IC, Ciobotaru CC**

Dual emitter organometallic compounds: thermal and structural characteristics

The 13th International Balkan Workshop on Applied Physics, Constanta, Romania

4-6 July 2013, Talk

**119. Popescu AC, Popa AC, Stan GE, Husanu MA, Pasuk I, Popescu D, Mihailescu I**

Protective haemocompatible Diamond-like Carbon Thin Films for metal surfaces in contact with corrosive body fluids

4<sup>th</sup> International Conference from Nanoparticles and Nanomaterials to Nanodevices and Nanosystems (IC4N), Corfu Island, Greece

16–20 June 2013, Talk

**120. Popescu M, Sava F, Velea A, Lőrinczi A, Şimăndan ID**

Chalcogenide systems at the border of the glass formation domain: a key for understanding the switching phenomena

6<sup>th</sup> International Conference - Amorphous and Nanostructured Chalcogenides, Brasov, Romania

24-28 June 2013, Talk

**121. Popescu M, Sava F, Şimăndan I D, Lőrinczi A**

Simulation of the structure and switching properties in chalcogenide systems

The 25th International Conference on Amorphous and Nano-crystalline Semiconductors, Toronto, Canada

---

18–23 August 2013, Talk

**122.Preda N, Enculescu M, Matei E, Florica C, Enculescu I**  
Biopolymers mediated chemical synthesis of ZnO nanostructures  
E-MRS 2013 Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

**123.Preda N, Enculescu M, Zgura I, Socol M, Matei E, Vasilache V, Florica C, Enculescu I**  
Superhydrophobic fabrics with UV-blocking properties by electroless deposition of ZnO on cotton fabrics  
E-MRS 2013 Spring Meeting, , Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

**124.Prodan AM, Andronescu E, Vasile BS, Beuran M, Marutescu L, Chifiriuc M, Barna E, Iconaru SL**

Anti-biofilm activity of dextran coated iron oxide nanoparticles  
International Conference INnovation and Collaboration in Engineering Research Bucharest, Romania

20-22 June 2013, Poster

**125.Radu M, Burtea C, Predoi D, Muller R, Dinischiotu A**

Toxicological aspects of PANC-1 cells exposure to iron oxide dextran-covered nanoparticles  
FEBS Congress 2013 St. Petersburg, Russia

6-11 July 2013, Poster

**126.Radu R, Fretwurst E, Klanner R, Lindstroem G, Pintilie I**  
Studies on n-type silicon after electron irradiation  
22<sup>nd</sup> RD50-CERN Workshop, New Mexico, USA

3-5 June 2013, Talk

---

127. Sandu SG, **Miu L, Badica P, Noji T, Koike Y, Kuncser V**

*Fe local configuration and phase composition in FeSe<sub>0.3</sub>Te<sub>0.7</sub> single crystals studied by temperature dependent Mössbauer Spectroscopy*

International Balkan Workshop on Applied Physics, Constanta, Romania

4-6 July 2013, Talk

128. Sandu SG, Vopson M, Ghita I, **Iuga A, Kuncser V**

*Ferromagnetic – Ferroelectric interfaces studied by Mossbauer Spectroscopy*

International Balkan Workshop on Applied Physics, Constanta, Romania

4-6 July 2013, Poster

129. Sandu T, Plugaru R, **Plugaru N**

On the variable hopping range conductivity in ZnO doped systems

Le troisième colloque francophone PLUridisciplinaire sur les Matériaux, l'Environnement et l'Electronique, PLUMEE 2013, Bacau, Romania

22 -25 May 2013, Invited seminar

130. Sava F, Popescu M, **Lőrinczi A, Velea A, Șimăndan ID, Preda N, Matei E, Socol G, Mihailescu IN**

Effect of thermal annealing on the structural and optical properties of Ag/As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> multilayers

6<sup>th</sup> International Conference - Amorphous and Nanostructured Chalcogenides, Brasov, Romania

24-28 June 2013, Invited lecture

131. Scarisoreanu ND, Craciun F, Andrei A, Ion V, Birjega R, **Nedelcu L, Banciu MG, Dinescu M**

Pulsed laser deposition growth of lead-free (Ba<sub>1-x</sub>Ca<sub>x</sub>)(Ti<sub>1-y</sub>Zr<sub>y</sub>)O<sub>3</sub> thin films and their structural, optical and electrical properties

E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

---

**132.Schinteie G, Sandu SG, Palade P, Filoti G, Trupina L, Lungu GA, Lungu CP, Kuncser V**

Material migration processes in Fe-Cr(Al) thin films of interest for plasma facing components

International Conference on the Applications of the Mossbauer Effect, Opatija, Croatia

1-6 September 2013, Poster

**133.Schwandt J, Fretwurst E, Klanner R, Pintilie I, Zhang J**

Study of high-dose X-ray radiation damage of silicon sensors

Damage to VUV, EUV, and X-Ray Optics IV Conference, Prague, Czech Republic

15-18 April 2013, Invited

**134.Secu CE, Bartha C, Secu M**

Ceramization processes of RE-doped sol-gel derived oxyfluoride glasses

The XVII International Sol-Gel Conference, Madrid, Spain

25-30 August 2013, Poster

**135.Secu M**

Luminescent nano- and microrods prepared by sol-gel template method

The XVII International Sol-Gel Conference, Madrid, Spain

25-30 August 2013, Poster

**136.Simandan ID, Sava F, Popescu M, Lőrinczi A**

Complex Langmuir-Blodgett films based on barium stearate multilayers with carbon nanotubes and  $As_2S_3$

In: 6<sup>th</sup> International Conference - Amorphous and Nanostructured Chalcogenides, Brasov, Romania

24-28 June 2013, Poster

**137.Socol G, Socol M, Stefan N, Axente E, Popescu-Pelin G, Craciun D, Duta L, Mihailescu IN, Stanculescu A, Visan D, Galca AC, Jelinek M, Craciun V**

---

CdS/CdTe/ZnTe thin-film solar cells fabricated by Pulsed Laser Deposition  
E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27–31 May 2013, Poster

138. *Socol G, Socol M, Stefan N, Axente E, Popescu-Pelin G, Craciun D, Mihailescu CN, Mihailescu IN, Stanculescu A, Visan D, Jelinek M, Antohe S, Ion L, Galca AC, Craciun V*  
CdS/CdTe/ZnTe thin-film solar cells fabricated by Pulsed Laser Deposition  
E-MRS Fall Meeting, Warsaw, Poland

16–20 September 2013, Poster

139. *Socol G, Sima F, Axente E, Ristoscu C, Stefan N, Socol M, Luculescu CR, Mihailescu IN*  
Enhancing the gas sensitivity of oxide thin films by surface structuring, SPRING 13 O: In Synthesis,  
processing and characterization of nanoscale multi functional oxide films IV

E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

140. *Socol G, Sima L, Radulescu L, Sima F, Socol M, Axente E, Grumezescu V, Cristescu R., Miroiu M., Antohe F, Breazu CS, Stanculescu A, Zgura I, Chiritoiu M*  
Release profile of proteins encapsulated in biodegradable calcium phosphates/poly(3-hydroxyl-  
butyrate-co-3-hydroxyvalerate) nanocomposite coatings  
SPRING 13 R: Nano-engineered bioactive interfaces, E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

141. *Socol M, Vacareanu L, Grigoras M, Socol G, Mihailescu IN, Preda N, Stanculescu F, Jelinek M, Stanculescu A*  
Organic heterostructures based on arylenevinylene oligomers obtained by MAPLE  
ISPRING 13 V: Laser materials interactions for micro and nano applications E-MRS Spring Meeting,  
Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

142. *Sopronyi M, Sima L, Radulescu L, Socol M, Nita C, Grumezescu V, Stanculescu A, Stefan N, Breazu CS, Zgura I, Chiritoiu M, Mihailescu IN, Socol G*

---

Biodegradation study of polymeric coatings based on polyethylene glycol/poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) blends

SPRING 13 V: Laser materials interactions for micro and nano applications, E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

**143. Stan GE, Galca AC, Trinca LM, Negrila CC, Nistor LC**

Structural and optical properties of c-axis oriented aluminum nitride thin films prepared at low temperature by reactive RF-magnetron sputtering

International Balkan Workshop on Applied Physics (IBWAP) - 13<sup>th</sup> Edition, Constanta, Romania

6-8 July 2013, Poster

**144. Stan GE, Popa AC, Galca AC, Aldica G, Ferreira JMF**

Strong bonding between sputtered bioglass thin films and Ti-substrate induced by atomic inter-diffusion post-deposition heat-treatments

E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

**145. Stan GE, Popa AC, Marques VMF, Lemos AF, Ferreira JMF**

Structural properties and mechanical performance of bioglass films deposited onto Ti-substrates by magnetron sputtering

E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

**146. Stanculescu A, Socol M, Rasoga O, Mihailescu IN, Socol G, Enculescu M, Breazu C, Stanculescu F**

Laser prepared ZnPc/NTCDA organic heterostructures on glass/AZO substrates

SPRING 13 V: Laser materials interactions for micro and nano applications, E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

---

**147. Stanculescu A, Stanculescu F**

Pure and doped aromatic derivatives crystals growth and characterization  
Collaborative Conference on Crystal Growth (3CG), Cancun, Mexic

10-13 June 2013, Invited

**148. Stanculescu A, Socol G, Grigoras M, Ivan T, Vacareanu L, Socol M, Rasoga O, Mihailescu I N, Breazu C, Preda N, Stanculescu F**

Laser prepared organic heterostructures based on star-shaped arylenevinylene compounds  
The 12th International Conference on Laser Ablation (COLA 2013), Ischia, Italy

5-12 October 2013, Poster

**149. Stavarache I, Lepadatu AM, Maraloiu AV, Palade C, Teodorescu VS, Ciurea ML**

Influence of annealing on Raman and electrical properties of Ge nanocrystals in amorphous SiO<sub>2</sub>

E-MRS Spring Meeting, Congress Center, , Strasbourg, France

27-31 May 2013, Talk

**150. Stefan N, Miroiu FM, Cristescu R., Visan A, Grumezescu V, Nita C, Socol M, Rasoga O, Sima L, Mihailescu IN, Socol G**

Fabrication of biodegradable silk fibroin - poly(sebacic acid) diacetoxy terminated composite coatings for local release of proteins

SPRING 13 V: Laser materials interactions for micro and nano applications , E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

**151. Teodorescu CM**

Positron annihilation and materials science generation at ELI-NP

Towards Technical Design Reports of experiments with brilliant gamma-ray beams at ELI-NP, Magurele, Romania

25-26 June 2013, Invited

---

**152. Teodorescu CM**

X-ray photoelectron spectroscopy of ferroelectrics and metal/ferroelectrics interfaces

The 13th International Balkan Workshop on Applied Physics IBWAP 2013, Constanta, Romania

4-6 July 2013, Invited

**153. Teodorescu CM**

New SuperESCA Romanian Facility at Elettra

Elettra Science Advisory Committee, Trieste, Italy

17 september 2013, Invited

**154. Teodorescu CM**

Magnetic systems synthesized on semiconductor single crystals

New Trends in Nanophysics and Solar Energy Conversion, Magurele, Romania

23-25 September 2013, Invited

**155. Teodorescu CM**

Ferromagnetic ordering of metals in Si(001) and Ge(001)

TIM 2013 – International Physics Conference, Timisoara, Romania

21-25 November 2013, Plenary lecture

**156. Teodorescu CM**

Știința Suprafețelor și Interfețelor: implementarea acestei discipline in România în perioada 2007-2013

Lansarea Catalogului de Servicii si Produse INCDFM, Magurele, Romania

29 November 2013, Invited

---

**157. Teodorescu VS, Ghica C, Maraloiu AV, Lepadatu AM, Stavarache I, Ciurea ML, Scarisoreanu ND, Andrei A, Dinescu M**

Nanoscale fast diffusion in laser irradiated SiGe thin films

NSTI-Nanotech 2013 Proceedings, vol.1, pp 109-112, Washington, USA

12-16 May 2013, Talk

**158. Teodorescu VS, Maraloiu AV, Blanchin M-G, Yamada T, Sandu CS, Delaporte P, Zaharescu M**

Structure and dielectric properties of low fluence excimer laser annealing of sol-gel HfO<sub>2</sub> thin films deposited on Si wafer

36<sup>th</sup> edition International Semiconductor Conference, Sinaia, Proceedings CAS 2013, vol 1. pp 77- 80

14-16 October 2013, Talk

**159. Teodorescu VS, Ghica C, Maraloiu AV, Lepadatu AM, Stavarache I, Ciurea ML, Dinescu M, Scarisoreanu ND, Andrei A**

Fast diffusion of Ge in amorphous SiGe films during laser crystallization

EMRS 2013, Symposium V "Laser materials interactions for micro and nano applications", Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

**160. Tolea F, Sofronie M, Crisan AD, Valeanu M**

Influence of thermal treatments on the martensitic transition of Ni-Fe-Co-Ga melt spun ribbons Joint European Magnetic Symposia, Rhodes, Greece

25-30 August 2013, Talk

**161. Tolea F, Kuncser V, Constantinescu SG, Tolea M, Grecu MN**

Effect of iron doping and thermal treatment on magnetic properties of anatase TiO<sub>2</sub> nanopowders

---

Joint European Magnetic Symposia, Rhodes, Greece

25-30 August 2013, Talk

**162. Tolea F, Sofronie M, Crisan AD, Valeanu M**

Influence of thermal treatments on the martensitic transition of Ni-Fe-Co-Ga melt spun ribbons

Joint European Magnetic Symposia, Rhodes, Greece

25-30 August 2013, Talk

**163. Vasykiv O, Borodianska H, Badica P, Sakka Y, Xie SS, Tok AIY, Jan M**

Multilevel design of light boron-based composites for protection, ICMAT 2013

7<sup>th</sup> International Conference on Materials for Advanced Technologies, Suntec, Singapore

30 June-5 July 2013, Invited

**164. Visan A, Miroiu M, Cristescu R, Socol G, Stefan N, Dorcioman G, Sima F, Serban N, Nita C, Socol M, Sima L, Luculescu CR, Stanculescu A, Mihailescu IN**

Characteristics and biodegradation properties of polycaprolactone –polyethylene glycol coatings for tissue engineering applications

SPRING 13 V: Laser materials interactions for micro and nano applications, E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France

27-31 May 2013, Poster

**165. Vlaicu AM, Mercioniu I, Ghica C, Teodorescu VS, Maraloiu AV, Negrea R, Stefan A, Manoliu V, Ionescu G, Mihailescu AD**

Structural and morphological analysis of plasma jet synthesized thermal barrier coatings for aerospace applications

Intermetallics 2013, Bad Staffelstein, Germany

30 September– 4 October 2013, Poster

**166. Vlaicu ID, Olar R, Marinescu D, Badea M, Chifiriuc MC**

New biologic active Cu(II) complexes with benzimidazole as one of the ligands: Synthesis, characterization and thermal behavior

2<sup>nd</sup> Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, CEEC-TAC2 2013, Vilnius, Lithuania

---

27-30 August 2013, Poster

**167. Vlaicu ID, Badea M, Olar R, Marinescu D, Chifiriuc MC, Marutescu L, Lazar V**  
New cobalt(II) complexes with mixed ligands as antimicrobials

2<sup>nd</sup> Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, CEEC-TAC2 2013,  
Vilnius, Lithuania

27-30 August 2013, Poster

**168. Zgura I, Frunza L, Moldovan R, Negrila C, Cotorobai F, Frunza S**

Surface free energy of solids from contact angle measurement: model surfaces

In Conferinta Internationala de Chimie Fizica ROMPHYSICHEM 2013, Academia Romana, Bucharest,  
Romania

11-13 September 2013, Poster

---

**Anexa 10- Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar**

Contract economic – efectuarea de masuratori de spectroscopie Raman si FTIR si SEM pe produse utilizati in domeniul farmaceutic- nr. 2109/28.05.2013, beneficiar S.C. SARA PHARM SOLUTIONS S.R.L.

Valoarea contractului 3224 lei.

Contract economic – efectuarea de masuratori de spectroscopie Raman si analize termogravimetrice pe produse utilizati in domeniul farmaceutic- nr. 2268b/25.10.2013, beneficiar S.C. SARA PHARM SOLUTIONS S.R.L.

Valoarea contractului 3534 lei.

Contract economic – efectuarea unor spectre de emisie in domeniu infrarosu apropiat pe probe ZnO : Nd si TiO<sub>2</sub> : Nd, - nr. 1453/14.10.2013, beneficiar INFLPR.

Valoarea contractului 3720 lei.

Contract economic – difractie de raze X pe probele beneficiarului- nr. 41627/2010, beneficiar S.C. ZENTIVA S.A.

Valoarea contractului 118.787 lei.

Contract economic – prepararea si optimizarea straturilor piezoelectrice- nr. 2676/2012, beneficiar S.C. HONEYWELL ROMANIA S.R.L.

Valoarea contractului 169.800 lei.

Comanda nr. 4200040471/2013-masuratori laborator-beneficiar AUTOLIV ROMANIA S.R.L.

Valoarea : 1.332 lei

Contract economic – confectionarea electrozilor GaAs (111) - nr. 732/2013, beneficiar Institutul de Chimie Fizica

Valoarea contractului 8064,52 lei.

Contract economic – difractie de raze X pe filme subtiri de cristale lichide - nr. 13131/2013, beneficiar Institutul de Chimie Fizica

Valoarea contractului 8064,52 lei.

Contract economic – analiza compozitiei chimice prin spectroscopie fotoelectronica de raze X (XPS) a 20 probe electrozi de Cu monocristalin cu suprafata modificata - nr. 977/2013, beneficiar Institutul de Chimie Fizica

Valoarea contractului 4032,26 lei.

---

Contract economic – masuratori XRD si interpretarea rezultatelor (20 probe) - nr. 775/2013, beneficiar INFLPR

Valoarea contractului 8064,52 lei.

Contract economic – confectionarea electrozilor GaAs (hkl), analiza compozitiei chimice prin XPS a electrozilor GaAs (hkl) - nr. 717/2013, beneficiar Institutul de Chimie Fizica

Valoarea contractului 16.129.03 lei

Contract economic – investigatii de microscopie electronica a filmelor subtiri - nr. 1440/2013, beneficiar INFLPR

Valoarea contractului 5.000 lei

Contract economic – efectuarea unor spectre de emisie in domeniul infrarosu apropiat pe 3 probe :2 probe de ZnO dopat cu Nd si o proba TiO2 dopat cu Nd - nr. 1453/2013, beneficiar INFLPR

Valoarea contractului 3.000 lei

Contract economic – confectionarea electrozilor de Cu monocristalini ;analiza compozitiei chimice prin spectroscopie fotoelectronica de raze X - nr. 733/2013, beneficiar Institutul de Chimie Fizica

Valoarea contractului 8.064,52 lei

Contract economic – investigatii XPS pentru materiale de interes nuclear (straturi subtiri de tungsten) - nr. 1615/2013, beneficiar INFLPR

Valoarea contractului 3629,03 lei

Comanda nr. 24187/2013-masuratori magnetice pe 7 probe de roca, beneficiar Universitatea Bucuresti

Valoarea: 1129,03 lei

Contract economic – determinare morfologie masuratori de SEM - nr. 1615/2013, beneficiar ACTAVIS

Valoarea contractului 16.071,48 lei

---

## ANEXA 12

### Membri în colectivele de redacție ale revistelor ISI

Nr. crt.	Nume	Prezența	Titlul revistei/editurii
1.	N. C. Popa	Co-editor	Texture Stress and Microstructure
2.	C. M. Teodorescu	Editor pentru Surface Science	Central European Journal of Physics
3.	M. Popescu	Membru Editorial Board	Journal of Material Science: Materials in Electronics
4.	O. Crisan	Membru Editorial Board	Journal of Nanomaterials
5.	O. Crisan	Membru Editorial Board	ISRN Materials Science Hindawi Publishing Corporation, New York, USA
6.	O. Crisan	Guest Editor	<i>Journal of Nanomaterials</i> , Hindawi Publishing Corporation, New York, USA
7.	O. Crisan	Guest Editor	„Magnetic Interfaces at the Nanoscale: From Fundamentals to Technological Applications” 2011,
8.	M. Popescu	Editor-șef	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials
9.	F. Vasiliu	Membru Editorial Board	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials

10.	V. Teodorescu	Membru Editorial Board	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials
11.	C.M. Teodorescu	Membru Editorial Board	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials
12.	M. Popescu	Editor-șef	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
13.	S. Frunză	Membru Editorial Board	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
14.	C. M. Teodorescu	Membru Editorial Board	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
15.	I. Enculescu	Membru Editorial Board	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
16.	L. Pintilie	Membru Editorial Board	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
17.	L. Diamandescu	Membru Editorial Board	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures

18.	M. Baibarac	Membru Editorial Board	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
19.	V. Kuncser	Membru Editorial Board	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
20.	M. Popescu	Editor-șef	Optoelectronics and Advanced Materials – Rapid Communications
21.	M. Popescu	Editor-șef	Chalcogenides Letters
22.	M. Popescu	Editor-șef	Journal of Ovonic Research
23.	C.M. Teodorescu	Membru Advisory Board	Optoelectronics and Advanced Materials – Rapid Communications
24.	M. L. Ciurea	Membru Advisory Board	Optoelectronics and Advanced Materials – Rapid Communications

---

25.	S. V. Nistor	Membru Editorial Board	Romanian Reports in Physics
-----	--------------	------------------------	-----------------------------

---

**ANEXA 13****Membri în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute național (categoria B în clasificarea CNCSIS)**

Nr. crt.	Nume	Prezența	Titlul revistei/editurii
1.	M. Popescu	Editor domeniu	Proceedings of the Romanian Academy Series A: Mathematics, Physics, Technical Sciences, Information Science
2.	M. L. Ciurea	Membra in Technical Program Committee	International Semiconductor Conference , CAS 2011, Sinaia, Romania
3.	O. Crisan	Editor-in-Chief	Advances in Alloys and Compounds
4.	O. Crisan	Editor	ISRN Materials Science
5.	O. Crisan	Guest Editor	Journal of Nanomaterials

---

#### **Anexa 14. Referenți la Reviste Internaționale cotate ISI**

**Aldica G:** Applied Surface Science, Journal of the European Ceramic Society, Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, Optoelectronics and Advanced Materials – Rapid Communications.

**Bartha C:** ELSEVIER - Solid State Science

**Filoti G:** ELSEVIER sau IOP (JALCOM, ,MATCHEMPHYS, JMMM, etc).

**Galatanu A:** APS(PRB) , IOP ( J Physics C, D) , Elsevier.

**Kuncser V:** Journal of Physics D, Journal of Alloys and Compounds, Thin Solid Films, Physica B, Materials Chemistry and Physics, Journal of Nanomaterials.

**Miu L:** IOP.

**Crisan O:** Institute of Physics (IOP) Publishing, UK, pentru jurnalele: Nanotechnology (IF: 3.98), Journal of Physics: Condensed Matter (IF: 2.55), Journal of Physics D: Applied Physics (IF: 2.54), New Journal of Physics (IF: 4.18), Measurement Science and Technology, Physica Scripta; Elsevier pentru jurnalele: Journal of Alloys and Compounds, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Materials Letters, Vacuum si Thin Solid Films; Journal of Optoelectronics and Advanced Materials

**Plugaru N:** APS (PRB, PRL), Elsevier (JCE, JALCOM, MSE-B, RINP)

**Tolea F:** Springer - Metallurgical and Materials Transactions- MMT

**Valeanu M:** Elsevier (JALCOM, JMMM, TSF, PowTec) si JOAM, RRP, RJP

---

**Badica P** : Elsevier (JALCOM, J. Cr. Gr., Physica C, Thin Solid Films), IEEE (IEEE Trans Appl Supercond), Jpn J Appl Phys

**ANEXA 15-Premii naționale (ale Academiei Române, CNCSIS, altele)**

**Stanculescu A, Galca AC**: Premiul Academiei Romane „Radu Grigorovici” pentru grupul de lucrari „*Proprietăți optice ale unor sisteme oxidice*”.

**Lepadatu A.M., Secu E. C , Stavarache I**: Premiul Academiei Romane „Radu Grigorovici” pentru grupul de lucrari „*Proprietati fizice ale unor materiale nanostructurate*” (in colectiv).

**Lepadatu AM**: **Best Poster presented during EMRS 2013, Symposium J** acordat in cadrul European Materials Research Society (E-MRS) 2013 Spring Meeting, Strasbourg, Franta, 27-31 mai 2013.

**Florica C**: **Winner of BEST ORAL AWARD for symposium K- ZnO material science** from researches to electronic applications, E-MRS Fall Meeting, Warsaw, Poland, 16-20 September 2013, lucrarea “*Tunable electrical properties of field effect transistors based on electrodeposited ZnO nanowires*”

---

**Anexa 16. Teze de doctorat**

**Nicoleta G. Apostol**

Suprafețe ale semiconductorilor elementari și oxidici și interfețe ale acestora cu metale depuse prin epitaxie în fascicul molecular

Octombrie 2013.

**Dana G. Popescu**

Contribuții la dezvoltarea unor metode și tehnici de analiză și caracterizare a dispozitivelor cu cristale fotonice

Octombrie 2013.

**Bogdan Popescu**

Studiul unor materiale magnetice care prezintă efect magnetorezistiv. Sisteme Kondo feromagnetice

Noembrie 2013.