

Nanotehnologia in Romania: studiu prospectiv Subgrupul de lucru 1.1.2. FOTONICA

1. Definirea si prezentarea aplicatiei nanotehnologiilor in fotonica

Consortiul MONA („Merging Optics and Nanotechnologies”) a dezvoltat un Roadmap pentru fotonica si nanotehnologia din Europa in urma unui studiu de 2 ani prin intermediul unor interviuri cu experti din domeniu, unor simpozioane si workshop-uri. Roadmap-ul ofera o perspectiva asupra viitorului materialelor, echipamentelor, proceselor si aplicatiilor din domeniu. De asemenea, subliniaza pozitia Europei si perspectivele ei cu privire la nanofotonica si ofera recomandari pentru actiuni viitoare. MONA trebuie sa serveasca ca o informatie de baza pentru programele viitoare din FP7. In particular, rezultatele MONA pot fi folosite pentru construirea unor strategii de cercetare, atat pentru nanotehnologii, cat si pentru fotonica.

Sase tari si regiuni Europene au fost implicate in MONA, sub conducerea CEA-LETI, cu asistenta oferita de organizatii importante industriale si de cercetare-dezvoltare din domeniu, cum sunt, Acreo, AIXTRON, Alcatel-Thales, ASMI, the European Photonics Industry Consortium (EPIC), IMEC, OpticsValley, Schott, VDI Technologiezentrum (VDI TZ) si Yole Développement.

Roadmap-ul realizat de MONA identifica nanomaterialele cu cel mai puternic impact asupra nanofotonicii. Acestea sunt:

- **puncte cuantice si fire cuantice in Si, materiale III-V si II-VI**
- **nanestructuri plasmonice**
- **nanestructuri cu contrast mare de indice in Si si III-V**
- **nanotuburi de carbon**
- **integrarea electronicii cu fotonica**
- **nanoparticule in sticla sau polimeri.**

Echipamentele si metodele folosite sunt cruciale pentru imbunatatirea performantelor dispozitivelor nanofotonice. Metodele care vor avea cel mai mare impact potential asupra nanofotonicii si in acelasi timp au potential pentru producerea in masa sunt: **MOCVD, CNT CVD, sinteza coloidala, fabricarea de nanofosforuri, sinteza sol-gel, OVPD, litografia UV, nanoimprimarea si corodarea.** Metodele si echipamentele cu aplicabilitatea cea mai larga sunt: **MOCVD, MBE si chimia coloidala,** ca abordari tehnologice “bottom up” si **litografiile UV, e-beam si nanoimprimarea,** ca abordari tehnologice „top down”.

Recomandarile cheie ale MONA sunt:

- Oferirea de servicii suport de cercetare-dezvoltare si de echipament pentru **domeniul display-urilor** deoarece in Europa exista competente puternice in domeniile nanotuburilor de carbon, substraturilor de sticla si sistemelor de afisare. Mai mult, Europa poate beneficia de dezvoltarea sistemelor de afisare rigide cu OLED prin oferirea de servicii de cercetare-dezvoltare, material si echipament. De asemenea, mai sunt posibilitati de inovare netransferate inca industriei si in domeniul afisoarelor flexibile.
- Dezvoltarea de **puncte cuantice pentru celulele solare**. Piata fotovoltaicelor este in crestere.
- Mentinerea programelor de cercetare-dezvoltare in **domeniul detectiei in vizibil si infrarosu** pentru diferite aplicatii. In acest domeniu exista industrie importanta in Europa (STM, e2v). Mai mult, in detectia in infrarosu, Europa are jucatori cheie cum este Sofradir. Aceste companii pot sa fie interesate de punctele cuantice III-V ca o alternativa la MCT si QWIP conventionale.
- **Intensificarea programelor de cercetare-dezvoltare pentru iluminare**. Exista o piata larga pentru nanofotonica, care asigura o dezvoltare industriala de succes. Mai mult prezenta a doi mari jucatori europeni (Osram si Philips), reprezinta un mare beneficiu.
- Mentinerea programelor de cercetare-dezvoltare in domeniul **datacom/telecom**, in special pentru integrarea chip-urilor electronice si optice.
- Mentinerea programelor de cercetare-dezvoltare in domeniul fibrelor microstructurate, punctelor cuantice II-VI si plasmonicii, pentru **senzori bazati pe nanofotonica** (de exemplu, instrumente bazate pe rezonanta plasmonilor de suprafata au fost comercializati cu succes in Suedia de firma Biacore)
- Mentinerea competentei in cercetare-dezvoltare din domeniul **interconexiunilor optice**. Acest efort trebuie continuat pentru a putea concura cu SUA, unde DARPA, companii mari din domeniul microelectronicii (Intel, IBM) si firme mai noi (Luxtera, Kotura) sunt foarte active.

Roadmap-ul MONA identifica dispozitivele cheie pentru aplicatiile majore, care sunt prezentate in Anexa 1.

N.B. Roadmap-ul MONA a fost dezvoltat in contextul unei contributii si competitii la nivel mondial. Cooperari strategice cu activitati de roadmap din Japonia, Korea, Taiwan si SUA au asigurat relevanta acestui roadmap.

1.1. Nanotehnologiile si Fotonica – prezent si viitor

- Se considera ca optica si nanotehnologiile se intalnesc in domeniul in care structuri laterale, straturi, unitati moleculare, straturi interne si suprafete, cu dimensiuni critice sau tolerante mai mici decat 100 nanometri, scazand pana la ordinul de marime al atomilor, sunt produse, studiate si utilizate pentru, generarea, transmisia, manipularea, detectia si utilizarea luminii.

Au fost identificate noua domenii de **aplicatii**, in care nanofotonica va avea un impact major:

1. Senzori
2. Datacom/Telecom

3. Stocare de date
4. Afisoare cu ecran plat
5. Imagistica
6. Instrumentatie
7. LED-uri si iluminare
8. Interconexiuni optice
9. Fotovoltaice

MONA a identificat mai mult de 50 de **dispozitive** diferite pentru care se asteapta ca nanofotonica sa aiba un impact semnificativ. In Anexa 2, sunt prezentate aceste aplicatii si dispozitive.

Din analiza MONA reies cele mai importante dispozitive nanofotonice pe care ar trebui sa se concentreze industria europeana. Pentru afisaje, dispozitivele nanofotonice cu un impact mare sunt iluminatoare pentru LCD cu CND sau LED-uri. OLED-urile sunt un caz particular. Desi impactul tehnologic nu va fi asa puternic, exista o concurenta mare in Europa care justifica alegerea OLED-urile ca dispozitive cheie si pentru FPD-uri sau iluminare. Pentru aplicatii de iluminare, importante sunt LED-urile cu fire cuantice II-VI (ZnO) si cristalele fotonice III - V. Pentru telecomunicatii, efortul ar trebui sa se concentreze pe dispozitivele fotonice cu Si (laseri, ghiduri de unda, comutatoare si detectori), fibre optice active (amplificatoare) cu nanoparticule si dispozitive nanofotonice integrate folosind tehnica CMOS. Interconexiunile optice ar trebuie sa beneficieze de dezvoltarea laserilor si portilor logice cu nanocristale de Si, dispozitivelor nanofotonice folosind tehnica CMOS si laserilor cu nanocristale din grupa III-IV. Pentru fotovoltaice, un impact mare vor avea celulele solare cu nanocristale din grupa III-V. Fotodetectoarele de infrarosu cu nanocristale din grupa III-V (QDIP) si plasmonica au un rol important in imagistica. Marcaje fluorescente cu nanocristale si senzori de indice de refractie sau biologici folosind plasmonica vor fi foarte importanti pentru generatia urmatoare de biosenzori.

Au fost identificate provocarile in domeniul **nanomaterialelor**. In Anexa 3, se prezinta: dezvoltarea cercetarii fundamentale, cresterea productiei si reducerea costurilor, accesul la procesul de fabricatie, stabilirea standardelor industriale pentru punctele si firele cuantice semiconductoare si pentru cristalele fotonice/ nanostructurile cu contrast de indice mare.

1.2. Tehnologii si echipamente pentru Nanofotonica: provocari si impact

Echipamentul si procesele sunt strans legate de performanta dispozitivelor nanofotonice si mare parte din progresele realizate in domeniul nanofotonicii permit noi dezvoltari in sectorul echipamentelor. Mai mult, noile concepte din nanofotonica vor stimula dezvoltarea de noi echipamente si procese. Pentru nanofotonica, am divizat echipamentul in doua moduri: bottom-up si top-down. In general, echipamentul utilizat in nanofotonica este asemanator cu cel utilizat in micro-nanofotonica. Acesta este un motor foarte puternic si poate juca un rol important pentru aducerea nanofotonicii la un nivel industrial matur.

Tehnologiile bottom-up sunt acele tehnologii care depun activ orice material pentru a forma nanostructuri. In cel mai simplu caz, aceste tehnologii sunt utilizate doar pentru a forma un film subtire care cere ulterior tehnici de nanostructurare top-down.

Oricum, cele mai sofisticate includ modalitati de formare directa a nanostructurilor. Tehnologiile bottom-up au fost extrase din toate sub-roadmap-urile focalizate pe nanomateriale specifice pentru aplicatii specifice. In plus, tehnologiile bottom-up au fost de asemenea examinate independent de aplicatiile specifice. Multe din aceste tehnologii exista deja ca tehnologii la scara non-nano. Exista insa cerinte specifice care trebuie indeplinite pentru a produce nanostructuri.

Tehnologiile analizate au fost urmatoarele:

- MOCVD (Depunere chimica din vapori metal-organic)
- MBE (Epitaxie cu fascicul molecular)
- Alte procese CVD
 - o CVD cu nanotuburi de carbon
 - o CVD cu SiO_x
 - o CVD cu nanofire de Si
 - o HVPE (Epitaxie din faza de vapori hibrida)
- Procese auxiliare
 - o Depunere directa de nanoparticule
 - o Sinteza chimica moleculara
 - o Ablatie laser
 - o Fabricare de nanofosfori
 - o Sinteza Sol-gel
 - o Piroliza
 - o Formare de particule de TiO₂
 - o Electrodepunere
 - o Depunere din faza de vapori cu ZnO
 - o Spin-coating
 - o Printare cu jet de cerneala
 - o OVPD (Depunere organica din faza de vapori)
 - o PECVD (CVD imbunatatit cu plasma)
 - o Ablatie laser pulsata

Tehnologiile top-down sunt acelea care definesc nanostructura fara a depune vreun material. Asta inseamna ca, de obicei, un film subtire, care a fost depus in prealabil, este structurat lateral. Abordarea aleasa sa analizeze tehnologiile top-down este echivalenta cu segmentul bottom-up. Tehnologiile au fost extrase din toate sub-roadmap-urile si au fost concentrate pe anumite nanomateriale pentru anumite aplicatii. In plus, acestea au fost investigate independent de aplicatii particulare. La fel ca tehnologiile bottom-up, multe din cele 28 tehnologii exista deja ca si nanotehnologii. Totusi, pentru a produce nanostructuri trebuie sa fie satisfacute anumite necesitati.

Tehnologiile analizate sunt urmatoarele:

- Litografie:
 - o Fotolitografie
 - o UV indepartat
 - o EUV
 - o Litografie cu raze X
 - o Litografie cu fascicul de electroni
 - o Litografie nanoimprint

o Litografie cu fascicul de ioni

- Corodare
- MOCVD, CNT CVD, sinteza coloidala, fabricare de nanofosfori, sinteza sol-gel, OVPD, UV, litografie, nanoimprint si corodare.

Echipamentele si procesele cu cea mai mare raspandire .

- MOCVD, MBE si chimie coloidala ca tehnologii bottom-up si litografie UV, cu fascicule de electroni si nanoimprint ca tehnologii top-down.

Alte tehnologii noi pentru nanofotonica apar in:

- optica in camp apropiat, materialele confinate cuantic, structurile plasmonice, structurile cu contrast de indice mare;
- diodele laser, LED-uri, senzori, afisoare, fotovoltaice, sisteme cu un singur foton, fotonica siliciului.

2. Experienta si rezultate in fotonica (ultimii 5 ani) pe plan national

in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate vizibile, identificabile (publicatii, cooperari internationale, interactiuni cu industria). **Anexa 4**

3. Resurse

(active tangibile si intangibile legate de domeniile respective):

- a. Organizatii si colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu);
- b. Resurse umane;
- c. Infrastructura de nivel mondial;
- d. Parteneriate (CD national, CD international, industrie);
- e. Brevete s.a.

Anexa 4

4. Analiza datelor si propuneri de orientari strategice

(ale celor care lucreaza in domeniu: unde suntem competitivi, cum pot fi exploatate resursele existente in economie, in cooperarea internationala).

19 organizatii au indicat fotonica ca domeniu cu rezultate notabile sau ca o orientare spre fotonica in viitor. Ele sunt:

Institute de cercetare – 10

Firme - 3

Universitati -6

Din lista de mai sus lipsesc patru actori in nanofotonica care activeaza in Romania: companiile Honeywell si Alcatel, precum si Univ. Politehnica, Fac. de Electronica, Universitatea Bucuresti –Facultatea de Fizica, care pana in acest moment nu au completat baza de date. Din lista de mai sus se vede ca masa critica a nanofotonicii din Romania se afla in institutele de cercetare; universitatile contribuie la nanofotonica cu centre de nanotehnologii care s-au dezvoltat in ultimii ani. Firmele importante ca Honeywell sau Alcatel-Lucent au deja parteneriate cu institute de cercetare si universitati.

Se constata ca exista un numar mare de proiecte internationale si interne care privesc nanofotonica. Toate sunt recente, majoritatea in desfasurare.

Se constata ca cercetatorii romani abordeaza teme avansate si de mare impact in nanofotonica: dispozitivele si circuitele nanofotonice pentru comunicatii performante sau sensori. De asemenea, celulele solare si alte metode de colectarea si conservarea energiei pe baza circuitelor nanofotonice. (EU-NoE-PHOREMOST)

Se constata ca organizatiile au colective care actioneaza in domeniul nanofotonicii sau care isi pot orienta activitatea rapid catre nanofotonica. Numarul de specialisti trebuie sa creasca cu cel putin 25% in urmatoorii 5 ani si cu peste 100 % pana in 2020 aceasta insemnand si crearea unor noi institute dedicate nanotehnologiilor, aparitia unor noi firme multinationale pe piata romaneasca si noi catedre universitare dedicate nanofotonicii.

Resursele cele mai mari care insemnana specialisti si echipamente se afla in institutele de cercetare. Exista un numar insemnat de echipamente noi, performante, care pot fi utilizate in nanofotonica.

Parteneriatele organizatiilor care activeaza in domeniul nanofotonicii au fost introduse in baza de date fara a se specifica in ce subdomeniu al nanostiintelor functioneaza acestea. Totusi, se poate observa ca organizatiile studiului nostru se cunosc, au incheiate acorduri de parteneriat si au proiecte in comun. In plus exista numeroase parteneriate cu industria de nanofotonica; remarcam Honeywell, Thales, Siemens AG , Alcatel . Existenta unui numar redus de brevete arata ca nanofotonica in Romania are o puternica componenta de cercetare insa transferul tehnologic si existenta firmelor de nanofotonica in Romania sunt insuficiente. De aceea, institutele de cercetare care reprezinta principala forta in domeniul nanofotonicii au ca parteneri in primul rand firme din UE si mai putin firme romanesti.

- Se poate spune deci ca in domeniul nanofotonicii exista institute performante (INCD-INFPLR, IMT, INCD-FM, INCD-Optoelectronica, Inst. Petru Poni-Iasi) firme puternice (Thales, Honeywell, Alcatel si Siemens), universitati cu centre dedicate nanotehnologiile (Universitatea Bucuresti –Fac. Fizica, Universitatea Politehnica Bucuresti –Fac. Electronica, Univ. Dunarea de jos din Galati).
- Consideram ca datele din ancheta permit realizarea la scara nationala a unui pol al nanofotonicii pe Platforma Magurele, care implica pe de o parte o utilizare eficienta a echipamentelor existente si pe de alta parte asigura pe termen lung intarirea parteneriatelor dintre universitati, institute de cercetare si firme.
- Se recomanda intarirea legaturilor cu platformele europene de nanofotonica (PHOREMOST si METAMORPHOSE) si participarea la actiunile organizate de acestea.
- Se recomanda apeluri de proiecte anuale in domeniul nanofotonicii si investitii constante in acest domeniu pana la nivelul anilor 2020 care sa vizeze urmatoarele domenii de cercetare prioritara :

1. nanofotonica bazate pe siliciu sub forma de fire, puncte, sau straturi monoatomice
2. circuite fotonice in niobat de litiu si in cristale fotonice
3. laseri cu puncte cuantice, surse de “single photons”, comunicatii cuantice
4. nanosenzori fotonici in constructii, aviatie, sanatate, industria automotiva
5. display-uri active cu nanolaseri si cu LED-uri eficiente cu puncte cuantice

Anexa 1. Roadmap-ul MONA - dispozitive cheie pentru aplicatiile majore

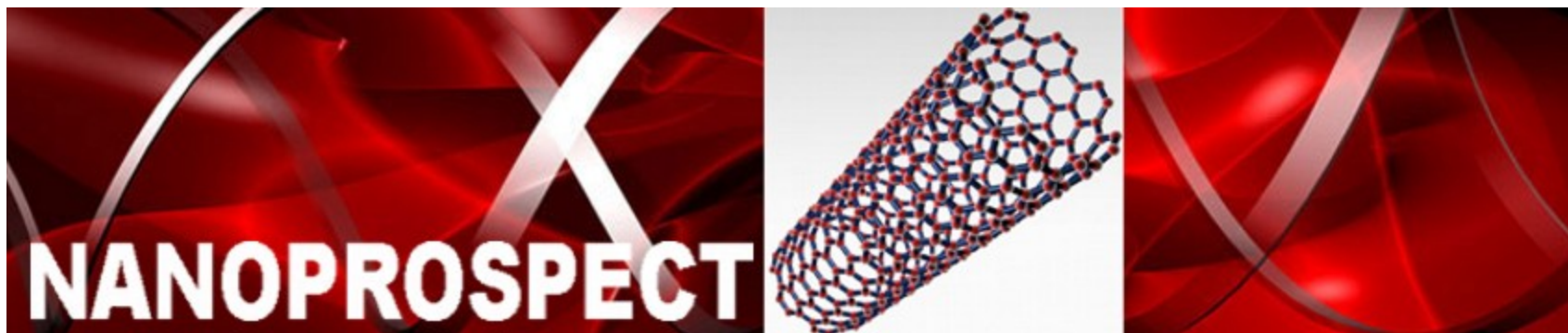
Aplicatia (piata in 2009)	Dispozitivele cheie	Pozitia UE		Riscul	Recomandari tehnice	Beneficii
		R&D	Industrie			
Displayuri (90×10 ⁹ \$)	CNT	+++	+	Mare	Cresterea calitatii productiei	Cresterea performatelor (putere consumata scazuta, calitate crescuta a imaginii)
	OLED	++	+	Scazut	Cresterea incapsularii	Display-uri mai subtiri si flexibile
Fotovoltaice (50×10 ⁹ \$)	Celule solare bazate pe puncte cuantice III-V	+++	+	Mediu	Un mai bun control al sintezei punctelor cuantice	Eficienta crescuta
Imagistica (10×10 ⁹ \$)	Senzori CMOS bazati pe plasmonica	+++	++	Mare	Cresterea sensibilitatii cuplajului foton-plasmon	Cresterea sensibilitatii in vizibil
	Senzori bazati pe puncte cuantice III-V	+++	+++	Scazut	Cresterea raspunsului	Cresterea performatelor. Proces de fabricare mai simplu
Iluminare (6.8×10 ⁹ \$)	LED-uri bazate pe fire cuantice de ZnO	++	++	Mediu	Imbunatatirea dopajului p, a injectarii de purtatori si calitatii productiei	O calitate excelenta a materialelor
	LED-uri cu cristale fotonice III-V	+++	+++	Mediu	Obtinerea de procese cu costuri mici	Optimizarea extractiei luminii
Data/Telecom (4.5×10 ⁹ \$)	Dispozitive fotonice cu contrast de indice mare in Si	+++	+	Mediu	Cresterea incapsularii si a cuplarii PIC-urilor. Integrarea cu Si. Nevoia de tehnologii standard pentru o serie larga de functionalitati.	Costuri scazute. Dispozitive mai compacte.
	Fibre active cu nanoparticule	++	++	Mediu	Imbunatatirea productiei si a performantelor.	Pierderi scazute
	Integrarea electronica/fotonica	+++	++	Mediu	Costuri mici, abordari la scala wafer-ului pentru incorporarea dispozitivelor III-V pe Si	Costuri scazute, interconexiuni optice performante.
	Interconexiuni in Si	+++	++	Mare	Probleme de fabricare (Compatibilitate CMOS)	Performanta marita si compactizare
Senzori (4.2×10 ⁹ \$)	Marcare fluorescenta cu puncte cuantice II-VI	++	+	Scazut	Controlul distributiei de dimensiuni	Sensibilitate crescuta pentru biosenzori. Timp de viata mai lung.
	Biosenzori plasmonici	++	+	Mediu	Integrarea cu tehnologii existente (Si), integrarea pe chip.	Sensibilitate crescuta. Senzori foarte mici (matrici dense de senzori).
Interconexiuni optice (0.8×10 ⁹ \$)	Surse laser cu puncte cuantice III-V	++	++	Mediu	Cresterea productibilitatii si compatibilitatii CMOS, stabilitatea termica.	Dispozitive compacte. Performante mari. Pot fi folosite echipamente de fabricare microelectronice.
	Surse laser bazate pe puncte cuantice de Si	+++	+	Mare	Controlul dimensiunii si a densitatii nanocristalelor de Si	Compactizare si performate ridicate.
	Conexiuni cip-cip	+++	++	Scazut	Solutii cu cost redus	Proces matur.
	Conexiuni cu surse hibrid integrate	+++	++	Mediu	Capacitatea de fabricare (Compatibilitate CMOS)	Compactizare si performate ridicate.
	Conexiuni complete Si	+++	++	Mare	Capacitatea de fabricare (Compatibilitate CMOS)	Compactizare si performante ridicate.

Anexa 2. Nanotehnologii si Fotonica – Dispozitive si aplicatii

Aplicatii	Dispozitive
Date / Telecomunicatii	Surse laser, Fibre pentru transmisie, Multiplexori, convertori de frecventa, filtre, linii de intarziere, comutatori, modulatori, emitor-receptor, Ghiduri de unda, Amplificatoare, Dispozitive tampon, Absorbanti saturabili, Dispozitive cu contrast mare de indice, Detectori.
Interconexiuni optice	Surse laser, Modulatoare, tranzistoare, Ghiduri de unda cu contrast mare de indice, Ghiduri de unda metalice, Porti optice, Cupluri (conicitate inversa sau retea), Legaturi (chip la chip, hibride, bazate pe siliciu), Detectori (Ge sau bazati pe elemente din III-V).
Afisaje	Laser in verde, FED, Iluminare de fond a LCD (CNT sau LED), SED, Invelis organic AR, OLED, Nanofosfori, Crislale lichide sau afisaj cu proiectie (din Si)
Iluminare	LED : vizibil (alb, albastru, verde), UV ; OLED CNT FE
Stocare de date	Stocare optica (SIL, SuperRens), Stocare de date cu densitate ultrainalta, Laser cu puncte cuantice (quantum dots – QDs), Memorie cu puncte cuantice.
Imagistica	Dispozitiv de imagistica in UV, VIS, IR, Dispozitive pasive (filtre color, microlentile...)
Fotovoltaice	DSSC, Celule solare organice, Celule solare din Si bazate pe QD-uri, Celule solare bazate pe elemente chimice din grupele II si VI
Senzori	Marcare fluorescenta, Biosenzori, Senzori pentru masurarea concentratiei lichidelor, gazelor si pentru masurarea presiunii si a tensiunii, Senzori optici, Analizori de spectru
Echipamente	SNOM (varfuri de sondare, superlentile din SiC), Litografie SP

Anexa 3. Nanomaterialele

	C&D fundamentala	Cresterea productiei si reducerea costurilor	Accesul la procesul de fabricatie	Standardele industriale
Puncte si fire cuantice semiconductoare in:				
- siliciu in nanostructuri coloidale	x			
- materiale din grupele III- V incluzand nanostructuri coloidale	x			
- materiale din grupele II- VI incluzand nanostructuri coloidale	x	x		
Nanostructuri plasmonice / metalice incluzand nanostructuri (metal)	x			x (conectori optici)
Cristale fotonice / Nanostructuri cu contrast de indice mare in:				
- siliciu		x	x	x
- III - V		x	x	x
- alte materiale (fibre microstructurate)		x		
Nanostructuri organice	x	x		
Nanotuburi de carbon (CNT)		x		
Integrarea materialelor / structurilor cu interconectori electronici / Fotonica siliciului	x	x	x	x
Nanoparticule in sticla sau polimer		x		
Metamateriale	x			



Nanotehnologia in Romania: studiu prospectiv

Subgrupul de lucru 1.1.2. FOTONICA

Parteneri

ID=11

Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Inginerie Electrica Cercetari Avansate - INCDIE ICPE-CA

- INCD - institut national de cercetare-dezvoltare

Contact: Director General Wilhelm Kappel

E-mail: [kappel\[at\]icpe-ca\[dot\]ro](mailto:kappel[at]icpe-ca[dot]ro)

Tel: 0213468297

Fax: 0213468299

Adresa: 030138 Splaiul Unirii 313, sector 3, Bucuresti

Web: www.icpe-ca

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.1 Nanofotonica

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1.2 Fotonica

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate prin PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

1. C 32-168/2008 - Nanostructuri superhidrofobe respirabile - Caracterizari fizice si teste antifungice.

Sisteme de nanopulberi de Ag depuse pe TiO si ZnO

14. C 72-165/2008 - Nanostructuri de semiconductori oxidici transparenti cu proprietati controlabile prin dopaj pentru aplicatii in optoelectronica, spintronica si piezotronica. - Studiul metodelor de sinteza

a unor semiconductori oxidici magnetici de tipul ZnO dopat cu metale de tranzitie.

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

Departament Materiale Avansate – coordonator Mariana Lucaci, lucaci[at]icpe-ca[dot]ro

Rezultate in domeniile 1.2.1; 1.2.2; 1.2.4; 1.2.6; 1.3.1; 1.5.3; 1.6.1; 1.6.2; 1.6.3; 1.7.2; 1.9;

Departament Eficienta in Conversia si Consumul de Energie – coordonator Sergiu Nicolae ecosergio[at]icpe-ca[dot]ro

Rezultate in domeniile 1.5.2, 1.5.3, 1.3.3. si 1.2.7

Departament Micro-Nano Electrotehnologii – coordonator Ignat Mircea ignat[at]icpe-ca[dot]ro

Rezultate in domeniile

Colaborari nationale INCEMC Timisoara; Comitetul Rlectrotehnic Roman; Asociatia patronala Surse noi de energie SUNE; ENERO; ASTR; AGIR; SC Cephrohart Braila; Academia navala Mircea cel Batran Constanta, CERTEH; GEOECOMAR; SC MEDAPTECH SRL Bacau; UTILNAVOREP; SC ICPE ME SA Bucuresti, IC ACTEL SA; Sinterom; CS PSV COMPANY; INTERGIS Grup SRL IMA ; Hydro-Engineering SA Resita; Plasma jet SRL; ALSTOM, METAV,

Acorduri de colaborare internationale – CERN Franta, IUCN DUBNA Federatia Rusa, Agentia Regionala de Energie Ungaria; ALSTOM Hydro Franta; Research FIAT Italia; Jozef Stef Institute, Slovenia; FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research) Fraunhofer Institute of Chemical Technology, Germania, NPSP Comp

Sectiunea 4.2

Resurse umane

Total personal de cercetare-dezvoltare atestat 113 din care CS I- 25; CS II-10; CS III- 19; CS- 22; ACS -9; IDT I- 17; IDT II – 6; IDT III – 5

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

1. Prelucrări micromecanice pe centru CNC în 5 axe - pe mașina KERN Micro producător KERN Germania
2. Prelucrări micromecanice pe centru CNC în 3 axe –pe mașina TMV400 producător TOPPER Taiwan
3. Stație de prelucrat cu laser cu excimeri, Coherent SUA
4. Sistem de litografiere cu laser DWL 66FS
5. Sistem de îndepărtat fotorezist SU8, tip STP 2020
6. Instalatie de depunere prin magnetron sputtering
7. Instalatie screen printing Gilco
8. Instalatie de expunere UV pentru fotolitografie
9. Instalatie spin-coating
10. Instalatie de tragere microfibr
11. Interferometru laser Agilent 10766A
12. Microdurimetru FM 700
13. ATOS – digitizor 3D de ultima generatie
14. PONTOS - sistem de investigare a cinematicii vibratiilor si solicitarilor mecanice
15. Spectrometru de absorbtie atomica tip SOLAAR S4, cu cuptor de dezagregare
16. Spectrometru de masa cu ablatie LASER
17. Spectrofotometru uV-Vis 570 Jasco dotat cu sfera integratoare
18. Spectrometru uV-Vis Lambda 35 PerkinElmer
19. Spectrometru 100 FTIR PerkinElmer
20. Difractometru de raze X tip D8 DISCOVER
21. Microscop de forta atomica
22. Microscop interferometric Wyko NT1100
23. AUTOSORB 1 C – determinarea suprafetei specifice si a distributiei si marimii porilor
24. Aparat Nanosizer 90 Plus Brookhaven Corporation
25. Aparat de analiza termica cu tehnici cuplate (TG-DTA-DSC- FTIR) (Domeniul de temperatura: 25 ... 1500 0C)
26. DSC 204 F1 Phoenix (Domeniul de temperatura: -85 ... 6000C)
27. Dilatometru DIL 402 PC/4 (Domeniul de temperatura: 25 ... 16000C)
28. Analizor mecanic dinamic DMA Q800
29. Dilatometru L75 PT (Domenii de temperatura: -150...700 °C; 25 – 2000 •°C);
30. Analizor termic STA 449 F3 Jupiter (Domeniu de temperatura: -150 ... +1500 00C);
31. Aparat LFA 447 Nanoflash – determinarea difuzivitatii termice pana la 300 0C

32. Sistem de masura a proprietatilor fizice – PPMS quantum design –(domeniul termic 1,9...400K; - campuri magnetice de 0...9T).
33. Investigarea comportarii produselor polimerice in conditii de stres termic, radiatii UV si nucleare (domeniul de temperatura: RT - 250°C)
34. Camera Anechoica (Performante: domeniul de frecventa: 200 MHz – 18 GHz).
35. Celula G-TEM (RE Tests – 9kHz-5GHz; RI Tests – DC 20GHz; VSWR: < 1,5:1; Atenuare min 80dB in domeniul 10kHz-GHz – incinta semianehoica
36. Spectrometrul TPS 3000 (Domeniul spectral: 0.1 – 3 THz) – masoara absorbanta, transmitanta, coeficient de refractie, permitivitate reala si imaginara
37. Generator de semnal E 5247D– in domeniul 250 kHz-40 GHz
38. Analizor de spectru E7405A– in domeniul 9 kHz – 26 GHz
- 39 Amplificator de putere 10S4G18A – in domeniul 4-18 GHz
40. Amplificator de putere BSA 0104-15/10D in domeniul 9 kHz-4,2 GHz
41. Camera de termoviziune ThermaCam P620 (Analize spectrale de imagine in infrarosul, pentru: circuite electrice; cablaje imprimate; prevenirea incendiilor; conexiuni electrice; cladiri, etc.
42. Analizor de impedanta 4294A in domeniul 40 Hz- 110 MHz
43. Mori planetare cu bile pentru obtinere pulberi si compusi nanocristalini si amorfi prin mecanosinteza
44. Instalatie de sinterizare in plasma (T max 2000 oC)
45. Microscop electronic cu baleiaj dotat cu EDX
46. Microscop electronic prin transmisie
- 47 Microscop de scanare prin tunelare (STM)

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

C 32-168/2008 - Nanostructuri superhidrofobe respirabile – INCDTextile si Pielarie, INFLPR, UMF-Iasi

C 71-116/2007 - Micro/nano materiale functionale inteligente - INCDFM, UPB-CEMS, R&D Consultanta si Servicii, Univ Tehnica Cluj Napoca

C 58/2007 - Sistem de etansare pe baza de nanofluide magnetice pentru robineti de gaz – Roseal SA

C 71-038//2007 - Tehnologii inovative destinate imbunatatirii proprietatilor de suprafata ale materialelor metalice, utilizate in productia de automobile – Universitatea Pitesti

C12-093/2008 - Sisteme nanostructurate cu aplicatii in dispozitive de inalta frecventa – Univ. Al Ioan Cuza Iasi

C 12-134/2008 - Nanodispozitive semiconductoare oxidice pentru aplicatii in nanofotonica si nanomedicina. INCDFM, IMT

C 72-165/2008 - Nanostructuri de semiconductori oxidici transparenti cu proprietati controlabile prin dopaj pentru aplicatii in optoelectronica, spintronica si piezotronics – INCDFM, UPB, Univ Transilvania Brasov

C22-127/2008 - Sinteza de semiconductori nanostructurati pe baza de Bi₂Te₃SiZn₄Sb₃ dopati cu aplicatii in energetica curata – INCEMC - Timisoara

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

Brevete

122293/2009 - Material nanocompozit carbonic - Banciu C, Rambu G, Bondar A.M, Enescu E, Stamatina I

00304 - Procedeu de obtinere a unor solutii coloidale de argint - Petica A, Gavrilu St,
Buruntia N

2009-01079 - Nanostructuri compozite de tip argint –oxid metalic cu activitate antimicrobiana si procedeu de obtinere a acestora - Gavrilu S, Lungu M V, Enescu

Data completarii: 2010-11-11 16:36:57

ID=14

Facultatea de Stiinte Aplicate, Universitatea Politehnica Bucuresti - FSA/UPB

- UNI - institutii de invatamant superior

Contact: Decan Constantin Udriste

E-mail: udriste[at]mathem[dot]pub[dot]ro, anet[dot]judri[at]yahoo[dot]com

Tel: 004021 4029150

Fax: 004021 3181001

Adresa: Bucuresti 060042, Splaiul Independentei 313, sector 6

Web: www.mathem.pub.ro, physics.pub.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are in acest moment rezultate notabile

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.1 Nanofotonica

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1.2 Fotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate prin PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)law.

Contracte PN II CMMPI-UPB

LARFMED: Studii privind mecanismele de interactie intre radiatiile laser si de radiofrecventa cu tesuturile cailor aerodigestive superioarei si elaborarea protocoalelor

terapeutice

MAST: Cercetari de metrologie optica activ-adaptiva 3D pentru nanostiinte si tehnologii –ME de instalatie adaptiva de holografie digitala

CERNUCL: Studiul modificarilor induse in zirconia, spinel si SiC prin implantare ionica si tratamente termice utilizand metode IBA si tehnici avansate

Contract CEEX

NANOCRYSTALNET: Retea interdisciplinara destinata sintezei si studierii nanostructurilor semiconductoare si conductoare in scopul obtinerii de dispozitive fotoelectronice si pentru utilizarea in biologie si medicina – 2005-2008 (coordonator CMMPI)

Colaborari CMMPI-UPB cu Institutul National de Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei - INFLPR, Institutul National de Cercetare – Dezvoltare in Microtehnologii - Universitatea Bucuresti, OPTOELECTONICA 2000, Institutul National de Fizica si Inginerie Nucleara – Horia Hulubei - IFIN-HH

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

Centrul de microscopie-microanaliza si procesarea informatiei, Director. prof. dr. Gheorghe Stanciu, stanciu[at]physics[dot]pub[dot]ro, rezultate in subdomeniul 1.1.1, potential in subdomeniul 1.1.1;

Catedra Fizica I, Sef Catedra Gheorghe Cata, cata-danil[at]physics[dot]pub[dot]ro, rezultate in subdomeniul 1.1.2, potential in subdomeniul 1.1.1;

Catedra Fizica II, Sef Catedra Paul Sterian, sterian[at]physics[dot]pub[dot]ro, rezultate in subdomeniul 1.1.2, potential in subdomeniul 1.1.1

Sectiunea 4.2

Resurse umane

Catedra Matematica-Informatica I: 8 persoane Centrul de microscopie-microanaliza si procesarea informatiei: 4 persoane Catedra Fizica I: 5 persoane Catedra Fizica II: 5 persoane

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

Laborator Calcul Numeric si Grafica Computerizata (40.000 Euro), BN 321

Diffractometru cu raze X, Italstructures (100.000 Euro), BN030

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

Cooperare internationala CMMPI-UPB:

Contract FP7

BioElectricSurface: Electrically Modified Biomaterials' surfaces: From Atoms to Applications

Contract bilateral Turcia

Influenta proprietatilor de suprafata ale filmelor nanoorganice subtiri asupra mecanismului de detectie a gazelor investigata prin tehnici de inalta rezolutie

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

nu avem brevete pe nanotehnologie

Data completarii: 2010-11-12 14:03:00

ID=15

Centrul de Microscopie-Microanaliza si Procesarea Informatiei, Universitatea Politehnica Bucuresti - CMMPI-UPB

- UNI - institutii de invatamant superior

Contact: Director Gheorghe Stanciu

E-mail: stanciu[at]physics[dot]pub[dot]ro

Tel: 00214029110

Fax: 0021 4029110

Adresa: Splaiul Independentei nr. 313, sector 6, Bucuresti, 060042

Web: www.cmmip.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are in acest moment rezultate notabile

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.1 Nanofotonica

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1.2 Fotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate prin PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

Contracte PN II CMMPI-UPB

LARFMED: Studii privind mecanismele de interactie intre radiatiile laser si de radiofrecventa cu tesuturile cailor aerodigestive superioare si elaborarea protocoalelor terapeutice

MAST: Cercetari de metrologie optica activ-adaptiva 3D pentru nanostiinta si tehnologii –ME de instalatie adaptiva de holografie digitala

CERNUCL: Studiul modificarilor induse in zirconia, spinel si SiC prin implantare ionica si tratamente termice utilizand metode IBA si tehnici avansate

Contract CEEEX

NANOCRYSTALNET: Retea interdisciplinara destinata sintezei si studierii nanostructurilor semiconductoare si conductoare in scopul obtinerii de dispozitive foto optoelectronice si pentru utilizarea in biologie si medicina – 2005-2008 (coordonator CMMPI)
Colaborari CMMPI-UPB cu Institutul National de Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei - INFLPR, Institutul National de Cercetare – Dezvoltare in Microtehnologii - Universitatea Bucuresti, OPTOELECTONICA 2000, Institutul National de Fizica si Inginerie Nucleara – Horia Hulubei - IFIN-HH

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

Centrul de Microscopie-Microanaliza si Procesarea Informatiei, Director Prof. Dr. Gheorghe Stanciu, stanciu[at]physics[dot]pub[dot]ro, Tel.: 0021 4029110, rezultate in domeniile 1.0, 1.1, subdomeniul 1.1.2.

Sectiunea 4.2

Resurse umane

5 specialisti ingineri electronisti.

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

Microscop confocal cu baleiaj laser

Microscop cu forte atomice

Laser cu Ti:Safir

Microscop in camp apropiat fara apertura, dezvoltat in cadrul centrului avand la baza microscopul cu forte atomice

Microscop cu efect tunel

Difractometru cu raze X ItalStructures (100000 Euro)

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

Centrul este in momentul de fata partener in proiectul FP7 BioElectricSurface: Electrically Modified Biomaterials' surfaces: From Atoms to Applications. proiectul propune sa creeze nanodomenii incarcate electric la suprafata biomaterialelor si sa studieze interactia celulelor si tesuturilor vii cu aceste domenii. Rolul CMMPI-ului in cadrul proiectului este de a modifica un microscop cu forte atomice si a-l adapta pentru a realiza un microscop in camp apropiat (obiectiv realizat la acest moment) si de a realiza masuratori in situ ale sarcinii la suprafata si interfete, stabilirea interactiei intre domeniile incarcate electric si celule umane.

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

nu exista

Data completarii: 2010-11-12 15:01:11

ID=20

Universitatea Tehnica Gheorghe Asachi din Iasi - TUIASI

- UNI - institutii de invatamant superior

Contact: Rector Ion GIURMA

E-mail: rectorat[at]mail[dot]tuiasi[dot]ro

Tel: 0232-278683

Fax: 0232-237666

Adresa: Bd. Dimitrie Mangeron, nr. 59, cod 700050, op-cp: 10-2103, loc. Iasi, jud. Iasi, Romania

Web: www.tuiasi.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.1 Nanofotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1.2 Fotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate de PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

Mariana Pinteala, Tatiana Budtovab, Virginia Epured, Nina Belnikovichb,

Valeria Harabagiua, Bogdan C. Simionescua - \\\r\nInterpolymer complexes between hydrophobically modified

poly(methacrylic acid) and poly(N-vinylpyrrolidone)\r\n". Cercetarile au fost finantate prin programul Franco-Roman 'Brancusi' intre Cemef, Sophia-Antipolis si P. F.

Iasi; prin programul 'Socrates' intre 'Gh. Asachi' Technical

University, Iasi si Laboratoire de Chimie et Procédés de

Polymerisation, Lyon; si prin programul de schimb inter-academic

intre Academia Rusa a Stiintelor si Academia Romana.

Nicolae Hurduc, Ramona Enea, Dan Scutaru, Liviu Sacarescu,

Bogdan C. Donose, Anh V. Nguyen - \\\r\nNucleobases Modified Azo-Polysiloxanes, Materials with Potential Application in Biomolecules Nanomanipulation\r\n"

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

Facultatea de Inginerie Chimica si Protectia Mediului
Facultatea Inginerie Electrica, Energetica si Informatica Aplicata
Facultatea de Stiinta si Ingineria Materialelor
Facultatea de Electronica, Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei

Sectiunea 4.2

Resurse umane

circa 40 cadre didactice

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

se va completa ulterior

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

se va completa ulterior

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

se va completa ulterior

Data completarii: 2010-11-13 12:17:43

ID=21

Institutul de Chimie Macromoleculara "Petru Poni" Iasi - ICMPP

- I-AR - institut din cadrul Academiei Romane

Contact: Director Bogdan Simionescu

E-mail: bcsimion[at]icmpp[dot]ro

Tel: 0232-217454

Fax: 0232-211299

Adresa: Aleea Gr. Ghica Vada 41A, Iasi - 700487

Web: www.icmpp.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.1 Nanofotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1.2 Fotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate prin PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

Intre anii 2007 - 2010, ICMPP a desfasuraat activitati in domeniul NT in cadrul a 7 proiecte europene, 15 proiecte PN2 - Parteneriate, 13 proiecte PN2 - IDEI cu teme foarte diverse.

citeva ex.de proiecte:

1. CE-FP7 (2008 - 2011): MINILUBES: Mechanisms of interactions in nano-scale of novel ionic lubricants with functional surfaces, responsabil ICMPP Bogdan C. Simionescu

3. FP7-NMP-2007-CSA-1 (2008 - 2012): NaPolyNet: Setting up research-intensive clusters across the EU on characterization of polymer nanostructure, responsabil ICMPP Cornelia Vasile

5. COST Action OC-2007-1036: Composites with novel structural properties by nano-scale materials, responsabil ICMPP Mihaela Olaru

6. COST Action D53: **From molecules to molecular devices: control of electronic, photonic, magnetic and spintronic properties**, responsabil ICMPP Aurelian Chiriac

PNII - IDEI

1. Compusi siloxanici ca precursori pentru nanomateriale: ID-223 (2007 - 2010), director de proiect: Carmen Racles

2. Dezvoltarea de noi fotopolimeri si nanocompozite hibride pentru aplicatii dirijate. **Abordarea fundamentala a (foto)chimiei si fotofizicii materialelor sintetizate** prin interactie cu radiatia luminoasa: ID-236 (2007 - 2010), director de proiect Emil Buruiana

Rezultatele obtinute in aceste proiecte s-au concretizat in publicarea a peste 200 de lucrari stintifice cotate ISI, carti, capitole de carti, peste 200 lucrari sustinute la manifestari stiintifice, teze de doctorat sustinute s.a.m.d (www.icmpp.ro)

citeva ex.

4. Electrically insulated molecular wires, M. Grigoras, L. (Stafie) Vacareanu, Supramolecular Chemistry, 22(4), 237, 2010

5. Electrospinning of Cellulose Acetate Phthalate from Different Solvent Systems, Niculae Olaru, Liliana Olaru, Ind. Eng. Chem. Res., 49, 1953, 2010

6. Morphological Properties and Antibacterial Activity of Nano-Silver-Containing Cellulose Acetate Phthalate Films, Adina Maria Necula, Simona Dunca, Iuliana S.

Niculae Olaru, Liliana Olaru, Silvia Ioan, International Journal of Polymer Anal. Charact., 15, 341, 2010

9. Silver nanoparticles obtained with a glucose modified siloxane surfactant, Carmen Racles, Anton Airinei, Iuliana Stoica, Aurelia Ioanid, J Nanopart Res; (2010) 12:2163

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

1. Materiale textile cu aplicatii biomedicale, responsabil tema Dr. Marieta Nichifor, nichifor[at]icmpp[dot]ro, +40 232 260333, rezultate in 1.2.1, 1.2.3, 1.6.3
2. Laboratorul Polimeri Bioactivi si Biocompatibili, responsabil tema Dr. Geta Mocanu, gmocanu[at]icmpp[dot]ro, tel: 0232.260334/int. 120, realizari in 1.0, 1.2.1, 1.2.7
3. Laborator Polimeri electroactivi, Grup Polimeri conjugati si materiale micro-/nanostructurate, responsabil Dr. Mircea Grigoras, grim[at]icmpp[dot]ro, realizari in 1.0, 1.2.1, 1.2.3, 1.6.3
4. Laboratorul de polimeri naturali, coordonator: Dr. Niculae Olaru, e-mail: nolaru[at]icmpp[dot]ro, tel. 0743-089223, realizari in 1.0, potential in 1.2, 1.3
5. **Nanomateriale cu aplicatii in medicina si optoelectronica, responsabil Dr. Mariana Pinteala**, e-mail mpinteala[at]icmpp[dot]ro, potential in 1.2.1, 1.2.3, 1.6.3
6. Chimia fizica a unor sisteme polimere multicomponente cu aplicatii si proprietati speciale – coordonator Dr. Cornelia Vasile – cvasile[at]icmpp[dot]ro, rezultate in 1.0, 1.2.1, 1.3.1, 1.6.3, potential in 1.2.6, 1.2.7
7. Laboratorul de Polimeri Functionali “M. Dima”, Sef Departament Dr. Ecaterina Stela Dragan, sdragan[at]icmpp[dot]ro; Tel: +40.232.217454; Fax: +40.232.211111, rezultate in 1.0
8. **Materiale siliconice micro si nanostructurate si hibridi organic-anorganici**, coordonator: Dr. Maria Cazacu, rezultate in 1.0, 1.6.3, 1.2.2
9. Materiale hibride cu matrici structuri macromoleculare, Dr. Aurica P. Chiriac rezultate in 1.0
10. Polisilani organofunctionali, Coordonator: Liviu Sacarescu, Email: livius[at]icmpp[dot]ro rezultate in 1.0, cu potential in 1.1.1
11. **Laborator Fotochimie, coordonator Dr. Emil C. Buruiana**, e-mail: emilbur[at]icmpp[dot]ro, rezultate in 1.0, 1.1.2, 1.2.2
12. Polimeri termostabili heterociclici si heterocatenari pentru micro si nanomateriale inalt performante, coordonator Maria Bruma rezultate in 1.1, 1.6.3

Sectiunea 4.2

Resurse umane

120 cercetatori stiintifici cu titlul de doctor; 71 doctoranzi din care: 37 doctoranzi forma cu frecventa, 26 doctoranzi forma fara frecventa, 8 doctoranzi angajati la alte institutii, inscrisi la institute; specializari: 78 chimisti, 82 ingineri chimisti, 18 fizicieni, 9 biochimisti, 2 biologi

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

1. Centru pentru cercetari avansate pentru bionanoconjugate si biopolimeri (IntelCentru – ID 88; Nr. 03/01.03.2009; CodSMIS – CNRS 2213)
 - Departamentul Sinteza chimica si biosinteza: 3 laboratoare de sinteza complet utilitate si dotate cu echipamente CD conform standardului ISO 17025
- Aparatura mare valoare:
Sistem PCS-ELS - DELSA NANO -65000 Euro
- Departament - Imagistica stiintifica si analiza instrumentala: 5 laboratoare clean room “100 000 “ si 2 laboratoare clean room “1000 “
- Echipe:
- Microscop multi mode SEM TEM STEM – 135000 Euro

- Microscop de forma atomica cuplat cu spectrometru RAMAN - 325000
- Sistem de analiza termica simultana DSC-TGA-DTA 95000 Euro
- Spectrometru - XPS- 450000 Euro
- Sistem de spectrometrie de difracție circulară cuplat cu cromatograf HPLC și UV-vis - 145000 Euro

- Departament - Inginerie tisulară și vectori genetici non-virali: 5 laboratoare clean room clasa D și 1 laborator clean room clasa C

Aparatură de mare valoare:

- Microscop inversat cu fluorescență 45 000 euro
- Sistem de spectroscopie de fluorescență cu TCSPC - 96 000 euro
- Sistem pentru prepararea culturilor celulare și pregătirea mediilor de cultură (Hota cu flux laminar, incubatoare, autoclave, bioreactor, criostat, electroforeza) – 130 000 Euro

- Laborator de biochimie dotat cu microtom, stație de colorare, sistem de includere în parafină, procesor de țesuturi, liofilizator – 60 000 euro

-Laborator Modelare chimică moleculară:

Cluster - simulare moleculară – 30000 euro

2.Laborator caracterizare LAMINAST acreditat conform standard 17025/2005 și care deține o platformă pentru caracterizarea micro- și nanostructurilor:

- Echipament MASTERSIZER 2000 (Malvern Instruments Ltd., UK) (anul 2006, 41 500 euro)
- Echipament ZETASIZER NANO ZS (Malvern Instruments Ltd., UK) (anul 2008, 50 500 euro)
- Sistem NIR SisuCHEMA (SPECIM Spectral Imaging Ltd., Finlanda) (anul 2009, aprox. 110 000 euro)
- Analizor Electrocinetic Surpass SurPASS (Anton Paar GMBH, Austria) (anul 2008, 50 000 euro)

3.Laborator de Laseri excimeri

- Laser LPX PRO (anul 2008, aprox. 210 000 euro)
- Laser COMPEX 205 (anul 2009, aprox. 175 000 euro)

4.Laborator Preparare/purificare probe (Aparat pentru depunere strat cu strat Deep coater KSV LM, Sistem de reacție cu microunde DISCOVER (CEM 500), Reacție microunde "single-mode" DISCOVER LabMate, Liofilizator Martin Christ, ALPHA 1-2LD, Liofilizator Alpha 2-4 Ldplus, Ultrasonic Nebulizer Misonix, XL6040, Baie ultrasonice Cole-Parmer, Centrifuga Hettich Universal 320 R cu răcire, Centrifuga Hettich-Universal 320R, Cuptor de calcinare VULCAN-3-130) (înființat în anul 2007, aprox. 100 000 euro)

5.Laborator Caracterizare Structurală

Spectrometru RMN Bruker Avance DRX 400 cu accesorii (anul 2007, aprox. 500 000 euro)

Spectrometru RMN Bruker Avance III 400 cu accesorii (anul 2007, aprox 700 000)

Spectrometru FTIR, model Bruker Vertex 70 (anul 2007, aprox 40 000)

Spectrofotometru UV-Viz NIR SPECORD 200 Analytik Jena (anul 2007, aprox 30 000)

Spectrofotometru de fluorescenta Model LS 55 PerkinElmer (anul 2006, aprox 20 000)

6.Laborator pentru masuratori in solutie (titrimetrie, viscozimetrie, refractometrie, difuzia luminii: Instalatie automata de titrare potentiometrica Metrohm, model 71 Titrino; Instalatie de titrimetrie potentiometrica Titroline Alpha Plus ; Conductometru Radiometer Copenhagen, model CDM210; Conductometru Metrohm, model Turbidimetru Brinkmann, model PC900; Turbidimetru pentru laborator Model 2100 AN; Vascozimetru automat Schott SV350 cu baie de termostatare CT 52; Vascozimetre Schott Gerate si Schott AVS 350; Detector de sarcini Mutek PCD-03 (pH); Titrator Radiometer Titralab 840; Aparat pentru masuratori multiunghiulare difuzia luminii model DAWN DSP, Wyatt Technologies Co, SUA) (anul 2007, aprox 100 000 euro)

7.Departmentul pentru Investigare suprastructura, dimensiuni, proprietati de suprafata:

Difractometru de radiatii X, model Bruker AD8 ADVANCE (anul 2007. Aprox 170 000 euro)

Scanning Probe Microscope (AFM), model SOLVER PRO-M, produs de NT-MDT Rusia (anul 2006, 80 000 euro)

Elipsometru spectroscopic - EL X-02 Spec (anul 2007, aprox. 62 500 euro)

8.Laborator Cromatografie in solutie si in faza gazoasa (Sistem HPLC Shimadzu, Sistem HPLC (Agilent 1200) – MS (Agilent 6520), Cromatograf de gaze Agilent Technologies) (2008, aprox. 100 000 euro)

9.Laborator pentru Proprietati electrice, magnetice, electro-chimice

Spectrometru dielectric, model CONCEPT 40, producator Novocontrol Technologies (Electrometru, model 6517^a Keithley Instruments SUA, Balanța de susceptibilitate magnetică Johnson Matthey tip MBS-AUTO, Potentiostat – Galvanostat Bioanalytical System (BAS 100B/W) (anul 2008, aprox. 120 000 euro)

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

Institiute de cercetare dezvoltare din Romania:

- Institutul National de Cercetare Dezvoltate Chimico Farmaceutica Bucuresti
- Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Chimie si Petrochimie - ICECHIM Bucuresti Bucuresti
- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrica, INCDIE ICPE Bucuresti
- Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Microtehnologii IMT Bucuresti
- Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Textile si Pielarie Suc. ICPI – Bucuresti
- Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Metale Neferoase si Rare Bucuresti
- Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Tehnica Iasi
- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei Bucuresti
- Institutul de Cercetari in Chimie „Raluca Ripan” Cluj-Napoca

Universitati din Romania

- Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad" Iasi
- Universitatea "Al. I. Cuza" Iasi
- Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iasi
- Universitatea de Medicină și Farmacie “Gh.T. Popa” Iasi
- Universitatea “Babes Bolyai” Cluj Napoca

IMM-uri

- Institutul de Cercetări pentru Fibre Sintetice Savinesti
- LORACOM – Roman

Colaborari internationale

- Institutul de Chimie Chisinau al Academiei Republicii Moldova
- Colaborare bilaterala Romania-Grecia 2 ani (2005-2007)
- Colaborare oficiala cu Universitatea din Ferrara (2006-2009) Departamentul de Stiinte Farmaceutice, Italia, Tema: “Intelligent micro- and nanoparticles as delivery systems for drug and other bioactive compounds”
- Institutul de Compusi Element Organici din Moscova-Rusia
- Institutul de Polimeri și Compusi Carbonici din Zabrze-Polonia.
- Institutul de Tehnologie Filmelor Subtiri și Microsenzori din Teltow-Germania •Universitatea Maribor
- Universitatea Tehnică Graz
- In cadrul a trei proiecte COST, ICMPP are colaborari cu universitati si IMM-uri din Grecia, Cehia, Latvia, Bulgaria, UK, Franta, Belgia, Cehia, Macedonia, Germania, Italia, Lituania, Norvegia, Polonia, Spania, Suedia, Elvetia, Olanda etc.

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

5. E. S. Drăgan, M. Mihai – “Procedeu de preparare a complexilor polielectrolitici ca dispersii coloidale stabile” , Nr. OSIM A00217/11.03.2009
- 6.M. Moldovan, C. Prejmerean, O. Musat, T. Buruiana, A. Colceriu, M. Trif, D. Prodan, C.Tamas, G. Furtos – “Biocompozite fotopolimerizabile pentru restaurari dentare”, brevet de inventie Nr. 122434/30.06.2009, Titular: Institutul de Cercetari in Chimie “Raluca Ripan” Cluj-Napoca
- 7.M. Ignat, G. Zarnescu, E. Hamciuc, C. Hamciuc, M. Cazacu, I. Sava - "Microactuator pe baza de polimeri" – cerere de brevet inregistrata la OSIM, nr. A/00447/17.06.2009; Premiat cu Medalia de aur la Salonul Inventica 2009. Aceasta inventie a fost elaborata in colaborare cu cercetatori de la ICPE CA Bucuresti si se află in curs de examinare la OSIM-Bucuresti.
- 8.R. M. Piticescu, C. G. Chitanu, M. Albuiescu, R. M. Negriu, Pulberi hibride nanostructurate pe baza de hidroxiapatita si derivati ai acidului maleic pentru aplicatii medicale, 122409/29.05.2009
- 9.D. Timpu, V. Barboiu, E. Rusu, A. Airinei, Procedeu de obtinere a unui film submicronic, 122281/30.03.2009

Data completarii: 2010-11-13 20:12:41

Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie si Petrochimie - ICECHIM

- INCD - institut national de cercetare-dezvoltare

Contact: Director General Sanda VELEA

E-mail: general[dot]manager[at]icechim[dot]ro

Tel: 021-315.32.99

Fax: 021-312.34.93

Adresa: Splaiul Independentei, no.202, Sector 6, Bucuresti, Cod: 060021

Web: www.icechim.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.2 Fotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

Cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate din PN II si in proiecte europene (perioada 2007-2010):

14. PNII: 71-029 (2007-2010): NANOCOMPOZITE BIOACTIVE PENTRU AMBALAJE ALIMENTARE ECOLOGICE

Acronim: NABIECO; Director Proiect: Dr.Ing.Zina Vuluga

15. PNII: ARTROMAG; Dispozitiv medical pentru tratarea afectiunilor articulare bazat pe nanomateriale si efectele campului magnetic; Responsabil proiect: Dr.Ing.C.Petcu

16: FP7 - HARCANA: High Aspect Ratio Carbon-based Nanocomposites; responsabil proiect: Dr.Ing.Dan Donescu

17. FP7- NANOTOUGH; Nanostructured Toughened Hybrid Nanocomposites for High Performance Applications; responsabil proiect: Dr.Ing.Dan Donescu

Rezultatele obtinute in aceste proiecte s-au concretizat in publicarea a peste 100 de lucrari stintifice cotate ISI, carti, capitole de carti, lucrari sustinute la manifestari stiintifice, medalii la saloanele de inventica: www.icechim.ro:

1. RM Ion, MA Calin, Terapia fotodinamica: Principii si Aplicatii; BREN Ed. Buc, 2010;
2. 5.D. Donescu, C.L. Nistor, V. Purcar, S. Seban, C. Radovici, Valentin Rădițoiu, C. Petcu, M.Ghiurea, „Silver-polymer nanohybrids prepared by microemulsion polymerization”, Journ.Nanores., 2009, 6, 147
- 6.C.Constantin, M.Neagu, RM Ion, M.Gherghiceanu, C.Stavaru, Fullerene-porphyrin nanostructures in photodynamic therapy, Nanomedicine,5(2) 307-317(2010)
- 7.B.Olejarz, B.Bursa, I.Szyperska, R.M.Ion, A.Dudkowiak, Spectral properties and deactivation processes of anionic porphyrin coupled with TiO2 nanostructure, Int.J.Thermophysics, 31(1) 163-171 (2010)

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

1. **Laborator Fotochimie si compusi bionanostructurati**;- Domenii de cercetare: fotochimie;sinteza si analize fotochimice si fotobiologice de nanostructuri; responsabil: prof.Dr.Chim.Rodica-Mariana Ion; tel/fax: 021.316.30.94; e-mail: analize[at]icechim[dot]ro; rezultate in 1.0; 1.1.2; 1.2
2. laborator Nanomateriale cu aplicatii in medicina; responsabil: prof.Dr.Chim.Rodica-Mariana Ion; tel/fax: 021.316.30.94; e-mail: analize[at]icechim[dot]ro; rezultate in 1.2.1, 1.2.3
3. Materiale textile cu aplicatii biomedicale, responsabil: Ing.Loti Oproiu; tel: 021. 316.30.62/117; e-mail:lotio144[at]yahoo[dot]com. rezultate in 1.0, 1.2.3.
4. **Laborator nanoparticule functionale polimer-anorganice obtinute in medii disperse; Director Departament Polimeri: Dr.Dan Donescu**; tel: 021.316.30.93021; E-mail: dan[dot]donescu[at]icechim-pd[dot]ro. rezultate in 1.0; 1.6.3
- 5.Laborator nanoparticule polimerice si filme subtiri pentru aplicatii biomedicale; Director Departament Polimeri: Dr.Dan Donescu; tel: 021.316.30.93021; E-mail: dan[dot]donescu[at]icechim-pd[dot]ro. rezultate in 1.0; 1.6.3
- 6.Laborator: Tehnologii de obtinere a compozitiilor biocide ecologice pentru conservarea integrata a patrimoniului cultural arhitectural; responsabil tema: Ing.Sanda Velea; tel: 021-315.32.99; e-mail: general[dot]manager[at]icechim[dot]ro; rezultate in 1.10; 1.8.
7. Laborator: CREAREA UNUI CENTRU DE EXPERTIZA PENTRU CARACTERIZAREA NANOCOMPOZITELOR POLIMERICE; responsabili laborator: Dr.Ing.Dan Donescu si Dr.Ing. Denise Panaitescu; Tel. 021.316.30.68/123; Fax: 021.312.34.93; E-mail: ddonescu[at]chimfiz[dot]icf[dot]ro si panaitescu[at]icf[dot]ro; rezultate in 1.6.3
- 8.Colectivul de Polimeri pentru tehnologii avansate, Coordonator: Dr.Ing.Andrei Sarbu; E-mail: andr[dot]sarbu[at]gmail[dot]com; rezultate in 1.6.3
9. Laborator Obtinerea si valorificarea biomasei microalgale, coordonator: Ing.Sanda Velea; tel: 021-315.32.99; e-mail: general[dot]manager[at]icechim[dot]ro; rezultate in 1.2.5; 1.2.7, 1.3.1; 1.5.2., 1.8

Sectiunea 4.2

Resurse umane

Resurse umane 20 cercetatori stiintifici cu titlul de doctor; 10 doctoranzi din care: 7 doctoranzi forma cu frecventa, 5 chimisti, 15 ingineri chimisti, 2 fizicieni, 2 biochimisti, 2 biologi

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

Infrastructura de nivel mondial:

1. Laborator caracterizare acreditat conform standard 17025/2005 si care detine o platformă pentru caracterizarea micro- și nanostructurilor:

Sistem de analiza termica simultana DSC-TGA-DTA 66000 Euro

Aparat de analiza elementală - Perkin Elmer 2400 Series II CHNS/O Analyzer

Spectrofotometru FT-IR - Spectrum GX Perkin Elmer: 60.000 euro

HPLC Agilent Technologies 1200 Series cu detector indice de refractie: 60.000 euro

2. Laborator de studiu al polimerilor nanostructurati

Sistem de masurare a dimensiunii particulelor, greutatei moleculare si potentialului Z prin difuzia dinamica a luminii (DLS): Echipament MASTERSIZER 2000 (Malvern Instruments Ltd., UK) (anul 2006, 41 500 euro) si Echipament ZETASIZER NANO ZS (Malvern Instruments Ltd., UK) (anul 2008, 50 500 euro)

Liofilizator

Microscop multi mode SEM TEM STEM – 135000 Euro

Microscopul AFM tip MULTIMODE-8-AM, de la firma Veeco Instruments- 150.000 euro

3. Laborator studii fotochimice:

Lasere He Ne (632.8 Å) - Karl Zeiss Jena;

Lasere GaInAs – 25 mW/cm²

Lampi cu vapori de mercur 125, 250, 375 W;

4. Laborator Caracterizare Structurala

Combina electrochimica VoltaLab PGZ 100: 35.000 euro

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

Institute de cercetare dezvoltare din Romania:

Institutul National de Cercetare Dezvoltate Chimico Farmaceutica Bucuresti

Institutul National de Cercetare Dezvoltate pentru Textile si Pielarie Suc. ICPI – Bucuresti

Institutul National de Cercetare Dezvoltate pentru Metale Neferoase si Rare Bucuresti

Institutul National de Cercetare-Dezvoltate pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei Bucuresti

Institutul de Biochimie al Academiei Romane

Institutul de Biologie al Academiei Romane

Institutul de Chimie-Fizica "Ilie Murgulescu" al Academiei Romane

Centrul de Metode Automate de Analiza, Universitatea din Bucuresti

Institutul National de Cercetare-Dezvoltate pentru Stiinte Biologice

Institutul Cantacuzino

Institutul de Chimie Organica "Constantin D. Nenitescu" al Academiei Romane

Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile si Pielarie

Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Inginerie Electrica ICPE-CA

Universitati:

Universitatea Politehnica Bucuresti

Facultatea de Chimie, Universitatea din Bucuresti

Facultatea de Biologie, Universitatea din Bucuresti

Societatea Romana de Bioinginerie si Biotehnologie

Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara Bucuresti

IMM-uri

- Institutul de Cercetări pentru Fibre Sintetice Savinesti

- INCERPLAST SA

Colaborari internationale

Universitatea "Tor Vergata" din Roma – Italia

Universitatea din Perpignan – Franta

Universitatea din Valencia – Spania

Universitatea din Greenwich – Marea Britanie

Universitatea din Hohenheim – Germania

Facultatea Tehnica din Bratislava – Slovacia

Royal Holloway and Bedford New college University of London, Egham, Great Britain

Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente, Rome, Italy

Eidgenössische Technische Hochschule, Zurich, Switzerland

CRA-Instituto Sperimentale per la Cerealicoltura, Rome, Italy

The Scientific and Technological Research Council of Turkey, Besevier-Ankara, Turkey

Mediterranean Agronomic Institute of Chania, Chania, Greece

Max Planck Society for Advancement of Science, Munich, Germany

Helsingin Yliopisto, Helsinki, Finland

Council for Scientific and Industrial Research, Pretoria, South Africa

COOP, Basel, Switzerland

Tamma Industrie Alimentari Di Capitanata S.R.L., Foggia, Italy

Solway Veg Ltd., Gretna, Great Britain

Bruker BioSpin GmbH, Rheinstetten, Germany

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

Medalia de argint la PROINVENT, Cluj 2010;
Medalia argint iENA, Nurnberg, Germania, 2010
Premiul de Excelenta acordat de Liga Inventatorilor Taiwan, 2010
Diploma de participare ANCS la iENA, Nurnberg, 2010

2. Cerere de brevet A / 00489 / 25.06.2008; Ion Rodica-Mariana, Neagu Monica Teodora, Constantin Carolina, Boda Daniel
Utilizarea porfirinei tetrasulfonate in fabricarea unui agent fotosensibilizator pentru terapia dermatologica

Medalia de aur – Salonul International al Inventiilor Eureka–Innova Energy - BRUXELLES, 13-15 noiembrie 2008
Premiul Special ” al Guvernului Walloon-Belgia -Salonul International al Inventiilor Eureka–Innova Energy - BRUXELLES, 13-15 noiembrie 2008
Medalia de aur, cu Felicitariile Juriului -Salonul International al Inventiilor - GENEVA, 1-5 aprilie 2009
Premiul Ministerului Educatiei si Stiintei din FEDERATIA RUSA -Salonul International al Inventiilor - GENEVA, 1-5 aprilie 2009
Medalia de aur – Salonul International MOSCOVA, 24-27 august 2009
Medalia de aur si Premiul ”New Times” acordate de UCRAINA – Salonul International MOSCOVA, 24-27 august 2009
Medalia de argint - Salonul international de inovare, produse si tehnologii ARCA 2009, ZAGREB, Croatia, 15-19 septembrie 2009

3. Cerere de brevet A / 00229 / 27.03.2008 Sarbu Andrei, Beda Mariana, Sarbu Liliana, Radu Anita Laura, Dima Stefan Ovidiu, Mara Eleonora Luminita, Abagiu T
Alexandru, Motoc Stefania Procedeu de obtinere a nitrurii de siliciu cu structura dirijata.

Medalia de aur – Salonul International al Inventiilor Eureka–Innova Energy - BRUXELLES, 13-15 noiembrie 2008
Medalia de argint - Salonul -INVENTIKA- 28-31 oct. 2009-Bucuresti-Romania

4. Cerere de brevet A / 00370 /30.05.2006 & Brevet RO 122542/ 29.05.2009 Piscureanu Aurelia, Varasteanu Dana, Chican Irina Elena, Material bolaamfifil cu str
esterica.

Medalia de argint - Salonul International al Inventiilor Eureka–Innova Energy - BRUXELLES, noiembrie 2007
Medalia de bronz -Salonul -INVENTIKA- 2-6 oct. 2007-Bucuresti-Romania

5. Cerere de brevet A / 00885 / 2004 & Brevet RO 122325/ 30.10.2008 Ion Rodica-Mariana, Oprea Florea si colaboratorii
Procedeu de realizare a unui electrod cu strat compozit hibrid si electrod cu strat compozit hibrid astfel obtinut.

Medalia de bronz - Salonul -INVENTIKA- 2-6 oct. 2007-Bucuresti-Romania

6. Cerere de brevet A / 00288 / 06.04.2009 Velea Sanda, Stepan Emil Procedeu si fotobioreactor pentru sechestrarea durabila a dioxidului de carbon, din gazele efect de sera.

Medalia de aur - Salonul -INVENTIKA- 28-31 oct. 2009-Bucuresti-Romania

7.Cerere de brevet A / 00250/ 17.03.2005 & Brevet RO 122243 / 30.03.2009 Sanda Velea, Popescu Mariana, Florin Oancea, Lupu Carmen, Compozitie fungicida

Medalia de bronz - Salonul -INVENTIKA- 28-31 oct. 2009-Bucuresti-Romania

Data completarii: 2010-11-14 14:30:22

ID=25

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

- INCD - institut national de cercetare-dezvoltare

Contact: Director general Dan Dascalu

E-mail: dan[dot]dascalu[at]imt[dot]ro

Tel: +40-21-269.07.70

Fax: +40-21-269.07.72

Adresa: Erou Iancu Nicolae, 126A, R-077190 PO-BOX 38-160, 023573, Voluntari, Ilfov, ROMANIA

Web: www.imt.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.2 Fotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate

PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

Proiecte Europene

Parteneriat public privat ENIAC-JU

“Nanoelectronics for Safe, Fuel Efficient and Environment Friendly Automotive Solutions”; 2009-11, Coord: NXP Semic. Netherlands Olanda (IMT - Al. Muller)

“Micro and Nano Technologies Based on Wide Band Gap Materials for Future Transmitting Receiving and Sensing Systems” 2010-12 Coord. Thales TET, Franta

Al. Muller)

ERA-NET: „Multifunctional zinc oxide-based nanostructures: from materials to a new generation of devices” (2010-12), Coord: CENIMAT/I3N, FCT-UNL Portugal

Munizer Purica)

Bilateral

Romania-Franta, 2009-11 „Dezvoltarea unui biosenzor plasmonic pe baza unor nanoansambluri de tipul metal siliciu”

PN II-IDEI);

“Arhitecturi moleculare multifunctionale pentru electronica organica si nanotehnologii – studiu teoretic si experimental” 2007-10 (Dana Cristea);

PN II- Partneriate

Dezvoltarea tehnicilor de litografie soft pentru componente micro si nanofotonice” 2007-10 (Paula Obreja)

“Tehnologii cu grad scazut de poluare pentru obtinerea celulelor fotovoltaice utilizand materiale oxidice nanostructurate” 2008-11 (Carmen Moldovan)

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

1. Centrul de nanotehnologii afiliat la Academia Romana, Coord: Acad. Dan Dascalu (dan[dot]dascalu[at]imt[dot]ro).tel: 0212690770

- Lab. de Nanotehnologii; Acad. Dan Dascalu; rez 1.1.2,1.2.1,1.2.3, 2.5.2, 1.9

- **Lab. de Structurare si Caracterizare la scara nanometrica**; Fiz.A.Dinescu (adrian[dot]dinescu[at]imt[dot]ro)int 32; rez.1.1

- Lab. de Nanotehnologii Moleculare; Dr.R. Popa (radu[dot]popa[at]imt[dot]ro), int.19 rez. in 1.2, potential 1.0., 1.6.3, 1.8, 1.11

2. **Centrul de cercetare de excelenta “Micro si nanosisteme pentru radiofrecventa si fotonica” coord. Dr.A.Muller**

- **Lab. de Micro si nanofotonica**; **Dr.D.Cristea** (dana[dot]cristea[at]imt[dot]ro) tel: 021-2690770/int.28; rez 1.1.2,1.6.3

3. **Centrul de cercetare pentru integrarea tehnologiilor; coord. Dr.M.Dragoman** (mircea[dot]dragoman[at]imt[dot]ro) tel 02126900775

4. Centrul de cercetare-dezvoltare pentru nanotehnologii si nanomateriale bazate pe carbon, coord. Dr.R.Popa (radu[dot]popa[at]imt[dot]ro); tel: 0212690770/int.1

Sectiunea 4.2

Resurse umane

69 cercetatori, 3 IDT (36 de doctori si 10 doctoranzi): 25 ingineri electronisti; 1 ing. electrotehnica; 4 ing. chimisti, 28 fizicieni, 3 matematicieni, 10 chimisti, 1 biolo

cadru proiectului „Dezvoltarea Resurselor Umane prin Cercetare Postdoctorala in Domeniul Micro si Nanotehnologiilor” POSDRU - 63700 (2010-2013) - Coord.

Acad.D. Dascalu, aprox. 17 doctoranzi provin din alte institute si universitati, consolidand un parteneriat intre IMT si acestea.

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

Centrul de Micro- si Nanofabricatie IMT-MINAFAB (www.imt.ro/MINAFAB) reprezinta un "centru de micro- si nanotehnologie" dotat cu aparatura si echipamente mondiale, care activeaza in domeniul micro-nano stiintei/tehnologiilor abordand arii extrem de promitatoare pentru dezvoltarile viitoare in lume ("key enabling technologies", "convergent technologies"). IMT-MINAFAB ofera suport nu numai pentru fabricatie (structurare) in sensul de realizare fizica, ci si de simulare si proiectare asistata de calculator, caracterizare fizica, testare functionala. Centrul este destinat cercetarii interdisciplinare in echipe complexe (in parteneriat), dar si asigurarii de servicii stiintifice si tehnologice pentru parteneri si clienti din cercetare, educatie si industrie in domeniul. Centrul IMT-MINAFAB este destinat cercetarii dezvoltarilor multidisciplinare in aria tehnologiilor convergente micro-nano-bio, pe baza structurarii si caracterizarii la scara micro- si nanometrica. Centrul reprezinta platforma tehnologica complexa (echipamente, expertiza si cunostinte avansate) pentru cercetari fundamentale si aplicative, inclusiv pentru activitati de microprotezionare.

- Zona Camera Alba-1: zona tehnologica si experimentală, care cuprinde sectoarele de Fabricatie Masti Litografice, Microlitografie, Depuneri Fizice si Corodare Uscata, Rapid Prototyping, Dip-Pen Nanolithography, Chimie Masti. Suprafata: 198mp. Clasa de curatenie : 1.000, local 100.
- Zona Camera Gri: cuprinde seturi de echipamente complexe de nanostructurare si caracterizare complexa, grupate in laboratoarele: NanoScaleLab, NanoBioLab, Difractie de Raze X, Centrul MIMOMEMS, Spectrometrie Raman. Suprafata: 287mp. Clasa de curatenie: 100.000.
- Laboratorul dedicat Evaluarii de Conformitate a Produselor Microtehnologiilor (LIMIT). - Zona a Statiei de lucru pentru analize numerice de tip HPC (high power computing). Suprafata: 23mp. Majoritatea echipamentelor din IMT-MINAFAB sunt fabricate si instalate in ultimii trei ani. O mare parte dintre acestea sunt unice in Romania si la nivel regional.

Echipamente semnificative pentru domeniul nanotehnologiilor operate in cadrul IMT-MINAFAB,

- Nanolitografie, nanomanipulare
- Electron Beam Lithography and nanoengineering workstation - e_Line (Raith, Germany), 2008, aprox. 1000k-Euro
- Dip Pen Nanolithography Writer - NSCRIPTOR (NanoInk, Inc., USA), 2008, 240k-Euro
- Microscopie de baleiaj: AFM, STM, LFM, Phase Imaging, Force Modulation, Force Spectroscopy, SNOM, confocal, SECM
- Field Emission Gun Scanning Electron Microscope - Nova NanoSEM 630 (FEI Company, USA), 2008, 500k-Euro
- Scanning Probe Microscope - NTEGRA Aura (NT-MDT Co., Russia), 2007, 220 kEuro
- Scanning Near-field Optical Microscope - Witec alpha 300S (Witec, Germany), 2008, 180 kEuro
- Scanning Electrochemical Microscope - EIProScan (HEKA, Germany), 2008, 140 kEuro
- X-ray Diffraction System - SmartLab - (Rigaku Corporation, Japan), 2008, 420 kEuro
- Nanomechanical Characterization equipment - Nano Indenter G200 (Agilent Technologies, USA), 2009, 70 kEuro
- High Resolution Raman Spectrometer - LabRAM HR 800 (HORIBA Jobin Yvon, Japan), 2008, 160 kEuro
- White Light Interferometer - Photomap 3D (FOGALE nanotech, France), 2008, 150 kEuro
- Spectrometru FTIR (Tensor 27, Bruker Optics)
- Zeta Potential and Submicron Particle Size Analyzer - DelsaNano (Beckman Coulter, USA), 2008, 90k-Euro
- Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition (PECVD) - LPX-CVD, with LDS module (STS, UK), 2007-2009, 600k-Euro
- Low Pressure Chemical Vapor Deposition (LPCVD) - LC100 (AnnealSys, France), 2007, 150k-Euro
- Instalatie de depunere chimica din faza de vapori asistata de plasma (PECVD) – 490.000 euro;
- RTP (Tratament Termic Rapid), RTO (Oxidare termica Rapida)
- Instalatie de corodare cu ioni reactivi (RIE) – 250.000 euro
- Instalatie de corodare anizotropa adanca cu ioni reactivi (DRIE) – 400.000 euro- - in curs de achizitie

-Sistem de caracterizare "on wafer" in gama 1-110 GHz;
-Keithley 4200 SCS sistem de caracterizare (curenti de fA),
- Modelare, simulare la scara atomica, moleculara : HPC Server - x3850 (IBM, USA) - 8CPU Xeon X73050@2.93GHz (32 cores), RAM 196 GB, HDD 1.5 TB, An
Multiphysics 11.0 (ANSYS, USA), 2007, 65k-Euro- COMSOL Multiphysics, 3.4 2009, 20 k Euro

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

Asociere cu LAAS/CNRS Toulouse si IESL-FORTH Heraklion, Grecia in cadrul LEA (Laborator Asociat European) „Smart MEMS/NEMS for advanced communication and sensing”, coordonat de catre CNRS (IMT raspunde de nanodispozitive). Twinning cu aceleasi centre in cadrul Centrului de excelenta MIMOMEMS (RF-MEM fotonica) finantat de CE (2008-2011)

Protocoale bilaterale cu

- IMT-Univ. Louvain-la-Neuve (Centrul DICE) Belgia (2008)
- IMT-College of Natural Sciences, Sungkyunkwan University, Coreea (2010)
- Honeywell, Romania (2009).

Colaborari nationale PN II:

- Univ. Bucuresti: Fac. Chimie, Biologie, Fizica
- Univ. de Medicina si Farmacie "Carol Davilla", Bucuresti
- Univ. de Petrol si Gaze Ploiesti
- Univ. Politehn. Buc.
- Univ. Tehnica "Gh.Asachi"
- Univ. Ovidius
- Univ. de Vest-Timisoara
- Univ. "Valahia"
- Univ. "Transilvania"
- Inst. Virusologie
- Inst. Oncologic
- INCDS Stiinte Biologice
- INCDFLPR
- INCDFM
- ICCM "Petru Poni"
- INCDS IE (ICPE-CA)
- Inst. de Chimie Fizica "Ilie Murgulescu"
- INCDS Electrochimie si Materie Condensata, Timisoara
- Inst. National al Lemnului

- Inst. de Cercetari pentru Instrumentatie Analitica, Cluj
- INCD Textile si Pielarie
- Inst. de Pneumoftiziologie "Marius Nasta"
- Clinica de microchirurgie reconstructiva, Spit. Univ. Urgenta, Bucuresti
- DDS Diagnostic
- TELEMEDICA SA
- SC DEXTER COM SRL
- ProOPTICA
- METAV SA
- ROM-QUARTZ S.A
- ICPAO Medias
- SITEX' 45
- S.C. NATURA SRL–Biertan
- CEPROCIM
- Hofigal Bucuresti

-Parteneriat cu UPB, Facultatea de Electronica: Cursurile de Master si "Parcul stiintific si tehnologic de micro- si nanotehnologii" (MINATECH-RO)

Proiecte europene (exemple)

Austria: Zumtobel Lighting GmbH, Profactor

Danemarca: National Research Centre for the Working Environment, IPU

Finlanda: Technical Research Centre of Finland, VTT Helsinki, Oy Modines Ltd.,

Franta: CEA, Univ. "Paul Sabatier"-Toulouse, Thales-Paris, Gaggione SAS,

Germania: University of Bremen, Fraunhofer Institut für Produktionstechnologie (IPT), HSG-IMIT Freiburg, Eitzenberger Luftlagertechnik GmbH, Temicon GmbH,

Letonia: Univ of Latvia

Lituania: Kaunas Univ of Technology

Irlanda: Tyndall Inst.,

Italia: Univ "Sapientia"- Roma, Univ. Salerno, Joint Research Centre -Ispra, Italian National Institute of Nuclear Physics

Olanda: Philips Electronics Nederland B.V., TU Delft, NXP Semiconductor Netherlands BV, Boschman Technology

Spania: Datapixel S.L. DAT

Suedia: Volvo Group, Swedish Defence Research Agency Department of Sensor Technology (FOI), Nanologica, Nanogate, Somltek Ltd

UK: The Institute of Nanotechnology, Univ. of Lancaster, EPIGEM

IMT activeaza in Platformele Tehnologice Europene (PTE): Nanomedicine, ENIAC, Photonics 21, MINAM, EPoSS. IMT a creat Platforma nationala de Colaborare

Nanomedicina "RCP-NANOMED" (2006) cu 10 INCD, 4 inst ale AR, 5 univ, alte 2 centre de cercetare si 6 companii. IMT culeg, disemineaza informatie, tipareste plante, reprezinta reseaua in "mirror group" PTE nanomedicine.

Data completarii: 2010-11-14 23:49:02

ID=26

Universitatea Dunarea de Jos Galati -Centrul de Nanostructuri si Materiale Functionale - UDJ-CNMF

- UNI - institutii de invatamant superior

Contact: Director Centru de cercetare CNMF Viorica MUSAT

E-mail: viorica[dot]musat[at]ugal[dot]ro

Tel: 0757070613

Fax: 0236460754

Adresa: Str. Domneasca nr 111, 800080, Galati

Web: ugal.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.1 Nanofotonica

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1.2 Fotonica

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate prin PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

Proiecte/Granturi de cercetare:

- NMT-ERA-NET, multiNanowires, 2010-2012, Coordonator;
- FP7-NMP-2010-SMALL-4, Printable Organic-Inorganic Transparent Semiconductor Devices;
- NATO Science for Peace, 2002-2003, Sol-gel preparation of ceramic oxide with relevant electronic properties-Partener;

- NATO visiting experts, 2006, Priority: IB Novel and rapid method of detection-chemical sensors), Grant PDD (CP)-CBP.EAP.EV 982079/2005, Sol-Gel prepared nanostructured gas-sensitive films- Coordonator;

- NATO visiting experts, 2007, Grant PDD(CP)-CBP.EAP.CLG 9822806/ 2007, New gas-sensitive nanocomposite mesoporous thin films by wet chemical method;

- COBIL "Brancusi" RO/24, 2006, Romania-France, Synthesis and characterisation of photoluminescence compounds;

- Convention of Scientific Collaboration, 2005-2007, Préparation par sol gel et caractérisation de films conducteur et transparent à base de ZnO déposés sur différents substrats pour des applications dans le domaine de l'optoélectronique (dispositifs électrochromiques, dispositif photovoltaïques), Partner- BORDEAUX I Université ICMC Bordeaux - CNRS.

•2007-2008, CNCSIS Tip A/667, Filme oxidice nanostructurate multifunctionale obtinute prin metode chimice pe cale umeda - Responsabil Proiect.

•2006-2008 – CEEEX, Modulul I, Prepararea și caracterizarea unor straturi subțiri semiconductoare nanostructurate utilizate la confecționarea modulelor fotovoltaice MATNANTECH-CEEEX 89/18.09.2006, 2006-2008 – Responsabil grant.

• •1998-2002 - CNCSIS, tip C (Cercetări majore), Finanțat de Banca Mondială; Cod CNCSIS 104/1997, Studiul fenomenelor de transport și a proprietăților optice fotoelectrice ale unor compuși semiconductori în straturi subțiri-Partener.

•1998-2002 - CNCSIS, tip B (Bază de Cercetare cu Utilizatori Multipli-BCUM), Proiect cu Banca Mondială, Cod CNCSIS 24/1997, Laborator pentru investigarea proprietăților straturilor subțiri semiconductoare și magnetice-Partener.

•1998-2002 - membru în echipa de cercetare al grantului CNCSIS, tip D (Master/doctorat), Finanțat de Banca Mondială, Cod CNCSIS 38/1997; Procese fizice în straturi semiconductoare și magnetice-Partener.

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

- Transparent Conductive Oxide Thin Films;

- 1D oxide nanostructures for electronics and sensors;

- Mesoporous thin films for sensors;

- Hybrid thin films for electronics applications;

- Nanostructured thin films for fotovoltaics;

- Hybrid electrode nanostructures for fuel cells;

- Synthesis and Incorporation of Bioactive Compounds (Electrochromics and/or Photoluminescents);

- magnetic oxide nanoparticles;

- Multifunctional nanostructured composite coatings;

- Nanostructured shape memory alloys.

Sectiunea 4.2

Resurse umane

21 specialisti (6 chimisti, 5 fizicieni, 10 ingineri stiinta materialelor)dintre care 9 sunt doctoranzi.

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

- Echipamente pentru depunere filme subtiri: PVD, CVD, Spin-coater, Dip-coater;
- Autoclava pentru sinteza nanoparticule;Dispensor US;
- Instalatie pentru masurarea proprietatilor electrice ale filmelor subtiri si variatia acestora cu temperatura, radiatie UV si atmosfera gazoasa;
- SEM-EDX,XRD;
- Profilometru, Spectrofotometru UV/VIS-Reflectanta;
- Laborator de Nanotehnologii chimice (Grey room).

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

- Centre of Materials Investigation-Faculty of Materials Science- Nova University of Lisbon (CENIMAT-FCT-UNL);
- Institut de chimie de la matière condensée de Bordeaux-ICMCB-CNRS;
- Department of Chemistry , Faculty of Applied Sciences, Technical University- TU Delft;
- Laboratorio di Scienza dei Materiali e Nanotecnologie, Dipartimento di Architettura e Pianificazione , Università di Sassari;
- University «Joseph Fourier», Grenoble;
- Department of Materials, Technical University of Darmstadt;
- University of Bucharest, Physical Chemistry Department;
- Romanian Academy, Institute of Physical Chemistry-I.G. Murgulescu, Bucharest,
- Institute of Microtechnology, IMT Bucharest.

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

-

Data completarii: 2010-11-15 00:29:30

ID=31

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mecatronica si Tehnica Masurării - INCDMTM

- INCD - institut national de cercetare-dezvoltare

Contact: Director General Gheorghe Ion Gheorghe

E-mail: incdmtm@incdmtm.ro, geo@cefim.ro

Tel: +40 021.252.30.68/69

Fax: +40 021.252.34.37

Adresa: Sos. Pantelimon, Nr. 6-8, Sector 2, Bucuresti, Romania

Web: <http://www.incmtm.ro/>

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.1 Nanofotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1.2 Fotonica

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate prin PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

Partener in cadrul proiectului „SISTEM INFORMATIC AVANSAT, BAZAT PE IMAGISTICA MEDICALA, PENTRU PRODUCEREA IMPLANTURILOR PERSONALIZATE DEDICATE ARTROPLASTIEI DE SOLD”, contract nr. 12-107 Parteneriate, avand ca obiectiv principal obtinerea si caracterizarea unor endoproteze personalizate pe baza modelarii 3D a femurului proximal utilizand imagini CT ale osului pacientului. Obtinerea prin prototipare rapida din pulberi de titan a protezelor personalizate.

Partener in cadrul proiectului “SISTEM DE DOZARE AUTOMATA, MONITORIZARE CONTINUA, STOCARE SI AFISARE COMPUTERIZATA A INFORMATIILOR PRIVIND CORECTITUDINEA EFECTUARII TRATAMENTELOR OFTALMOLOGICE PRESCRISE”, contract nr. 71-022 Parteneriate avand ca obiectiv principal obtinerea unui echipament inteligent de dozare controlata a solutiilor medicamentoase.

Coordonator al proiectului „CERCETAREA ŞI DEZVOLTAREA DE SISTEME DE POZIŢIONARE ROBOTICE ULTRAPRECISE CU MOBILITATE EXTINSĂ” – ROBEX contract nr. 71-024 Parteneriate; finalizat in 2010, avand ca obiectiv principal obținerea de cunoștințe teoretice și aplicative privind realizarea de sisteme de poziționare robotice de înaltă precizie cu cinematică paralelă sau mixtă.

Program Nucleu (2010) – „ECHIPAMENT OPTOELECTRONIC DE CONTROL NON CONTACT A MICROTOPOGRAFIILOR”, avand ca obiectiv principal realizarea unui rugozimetru pentru testarea metodelor de masura a rugozitatii 3D.

PN II (2007 - 2010) – „ECHIPAMENT DE CALIBRAT”, contract nr. 71093, avand ca obiectiv proiectarea si realizarea unui echipament de calibrat folosit pentru productie in domeniul nanotehnologic.

Program sectorial „ALINIAREA FABRICAŢIEI DE ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE PENTRU NANO ŞI MICROPRELUCRARI LA CERINŢELE ŞI TENDINŢELE DEZVOLTĂRII PE PLAN EUROPEAN ŞI MONDIAL”, cod proiect: 21/839734/2007, avand ca obiectiv principal elaborarea direcțiilor de cercetare proiectare dezvoltare a fabricației de echipamente tehnologice pentru nanoprelucrări destinate domeniilor high-tech de producție.

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

Laborator Masurari inteligente de precizie si control
Sef laborator: Aurel Abalaru
Adresa e-mail: aurel[dot]abalaru[at]tehnिकासurarii[dot]ro
Telefon:021.2521131
Rezultate si potential in domeniul Nanofotonica si fotonica
Potential in domeniul Transporturi

Departament Micro si Nanotehnologii Mecatronice
Director Compartiment: Anton Vieru
Adresa e-mail:incdmtm[at]incdmtm[dot]ro
Telefon: 021.2523068/371

Laborator Microscopie de Forta Atomica

Sef laborator: Liliana Laura Badita
Adresa e-mail: badita_l[at]yahoo[dot]com
Telefon: 021.2523068/351
Rezultate in domeniul Industria de prelucrare
Potential in domeniul Bionanosisteme in medicina, stomatologie

Sectiunea 4.2

Resurse umane

Dep. Mecatronica Biomedicala si Robotica - 14 specialisti: 2 CS in metalurgie, 11 CS in mecanica, 1 inginer tehnolog in mecanica Lab. Masurari inteligente de precizie si control - 9 specialisti: 4 CS I, 3 - IT I, 1 – IT, 1 inginer Lab. de Incercari Lungimi - 5 specialisti: 3 ingineri mecanici, 2 tehnicieni mecatronisti Lab. Masurarea Termotehnicii Inteligente - 2 ingineri mecanica fina Dep. Micro si Nanotehnologii Mecatronice - 3 specialisti: 2 ingineri, 1 biofizician

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

Masina de sinterizare cu laser EOS 270 in valoare de 470.000 Euro achizitie 2008
Stand incercari dinamice INSTRON 8872 in valoare de 102.000 Euro achizitie 2008
Stand incercari statice HOUNSFIELD cu accesorii in valoare de 43.800 Euro achizitie 2007

Set echipamente control zgomot si vibratii: Analizor PULSE 3560-B-010 + Kit de masurare a intensitatii acustice tip 3599 + microfoane si accelerometre de mare senzibilitate, in valoare de 130.000 Euro achizitie 2007

Masina de masurat 3D-LEITZ REFERENCE 600 in valoare de 171.000 Euro achizitie 2008
Aparat de masurare abateri de forma, pozitie si orientare - RONCORDER EC 2500 in valoare de 66.000 Euro achizitie 2008

Aparat de verificat rugozitatea - TAYLOR HOBSON in valoare de aproximativ 50.000 Euro achizitie 2008
Microscop cu afisare digitala si unitate VISIO-STARRETT GALILEO, in valoare de 39.000 Euro achizitie 2008
Sistem de calibrare interferometru cu laser XL 80-RENISHAW in valoare de 51.000 Euro achizitie 2008

Micro/ nanorobotul F-206 (Sistem de aliniere și poziționare cu șase axe), in valoare de 30.000 Euro achizitionat in 2009

Microscop de forta Atomica NTEGRA in valoare de 75000 Euro achizitie 2008

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

Pe plan intern parteneriate cu:

Universitatea Politehnica Bucuresti, Universitatea Politehnica Timisoara, Universitatea Valahia Targoviste, Universitatea Transilvania Brasov, Universitatea Tehnica "Gheorghe Asachi" Iasi, Universitatea Tehnica Cluj, Universitatea Ovidius Constanta, Univeritatea de Medicina si Farmacie Carol Davila

ICPE-CA, ITMB, INCAS, IFTM, INCDCS, Institutul de Pneumoftiziologie Marius Nasta
Spitalul clinic de Urgenta Floreasca
SC Tehnovolt SRL

Pe plan international sunt realizate contacte de cercetare cu prestigioase colective de cercetare:

Anglia Ruskin University - Faculty of Science and Technology - Department of Computing and Technology - The Bioengineering research group
Universitatea din Maribor, Facultatea de Inginerie Mecanica
National Aerospace Research Center, ONERA, Franta
Microsoft Research in Silicon Valley
Institutul Fraunhofer – Optica si Mecanica Fina
Kunststoff-Institut fur die mittelstandische Wirtschaft NRW GmbH (KIMV)
Hochschule Darmstadt University of Applied Sciences – Institut
Institutul Central de Cercetare-Dezvoltare pentru Metalurgie (www.cmr.di.sci.eg), El-Tebeen, Helwan, 11422, Cairo, Egypt

De asemenea, se va realiza afilierea la GARPA – Global Alliance of Rapid Prototyping Associations si la platforma MANUFUTURE

MINAFAB din care fac parte pe langa INCDMTM: IMT si ICPE-CA

INCDMTM este initiatorul infiintarii Clusterului National Stiintific Micro-/Nanotehnologii pentru Mecatronica, Sensorica si Robotica – Nanomecatronica din care fac parte Universitatea Tehnica Gh. Asachi Iasi, Universitatea Politehnica Timisoara, Universitatea Transilvania Brasov, INCDIE ICPE – CA Bucuresti, QUATROPRODCO – Ilfov, S.C. PRO OPTICA S.A.

AMFOR - Asociația de Mecanică Fină și Optică din România

APROMECA – ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ PATRONATUL ROMÂN DIN INDUSTRIA DE MECANICĂ FINĂ, OPTICĂ ȘI MECATRONICĂ. APROMECA este o asociație profesională, neguvernamentală, apolitică, cu activitate în domeniul Industriei de Mecanică Fină, Optică și Mecatronică, cu scopul stimulării activităților cercetaredezvoltare- inovare precum și a celor de producție, distribuție și utilizare

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

nu avem brevete inca

Data completarii: 2010-11-15 11:46:21

ID=35

Institutul National de Cercetare - Dezvoltare pentru Optoelectronica INOE 2000 - INOE 2000

- INCD - institut national de cercetare-dezvoltare

Contact: Director general Roxana SAVASTRU

E-mail: rsavas[at]inoe[dot]inoe[dot]ro

Tel: 021 457 45 22

Fax: 021 457 45 22

Adresa: Str. Atomistilor nr. 409, Magurele, Jud. Ilfov, CP MG-5

Web: inoe.inoe.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.1 Nanofotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1.2 Fotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

"Aprofundarea cunostintelor de spintronica prin dezvoltarea fizicii compusilor Heusler „ajustabili”-ASPIDHA" (CEEX 2006-2008).

Studiul polarizarii de spin la interfata Heusler-feromagnetic/semiconductor are o importanta deosebita pentru aplicatii in spintronica. In acest sens, cercetarile noastre au orientat catre sisteme de materiale cu potrivire de retea, cum sunt compusii Heusler feromagnetici cu proprietati ajustabile (la care, practic, se poate adapta o interfata semiconductor cu constanta de retea cuprinsa intre 5.9539A si 5.9653A), NiMnSb potrivit cu In_{0.53}Ga_{0.47}As, InP, InAs, si Co₂MnSi cu GaAs. Efectele de polarizare la interfata au fost studiate prin spectroscopie cu reflexie Andreev cu sonda de contact ("point contact Andreev Reflection" -PCAR). Aceasta metoda permite masurarea directa a polarizarii de spin a curnetului de transport la interfata contact ferromagnetic/semiconductor. Studiile desfasurate in decursul acestui proiect au aratat, printre altele, ca in cazul filmelor foarte subtiri (5-50 nm) de compusi Heusler depuse prin PLD pe un substrat semiconductor, morfologia interfetei este aproape identica cu cea a suprafetei terminale, iar din punctual de vedere al compozitiei, masuratorile PIXE au demonstrat ca numai filmele depuse pe Si formeaza o interfata bogata in S, iar cele depuse pe InAs sau GaAs. Masuratorile PCAR au fost efectuate pe filme NiMnSb, Co₂MnSi si Co₂ MnSn_{0.4}Sb_{0.6} si pe suprafata libera a materialelor bicompozite de corespunzatoare.

Coordonator: INOE 2000. Parteneri romani: INCDFM,UPB,U-PITESTI. Colaboratori straini: Imperial College London, UK; Universite de Provence-Marsilia, Franta; University of FORTH, Heraklion, Grecia; School of Chemical and Physical Sciences, Victoria University of Wellington, Noua Zeelanda.

Finantare-Program CeEx.

GEOLASDATA "Cercetari avansate pentru determinarea parametrilor termici, speciali si chimici ai mineralelor, rocilor si reziduurilor industriale pentru realizarea unei baze de date si meta-date georeferentiate destinate monitorizarii problemelor de mediu", contract nr. 31-020/2007

SOLPETRO "Bioremedierea solurilor contaminate cu produse din industria petroliera pentru redarea acestora in circuitul socio-economic", contract nr. 31-080/2007

FOTONANOFIR "Fotodetectori bazati pe nanofire multisegment", contract nr. 11-060 /2007

NAFO "Nanostructuri amorfe fotonice pentru optoelectronică", contract nr. 11-070/2007

PREVIDAR "Sistem robotizat pentru prelevarea video automata a suprafetei arterelor rutiere", contract nr. 188/2008

Proiect NUCLEU, PN09-27.02.02, Contract nr. 27N / 27.02.2009, ANCS, Studii si cercetari privind noi materiale multifunctionale nanostructurate pentru aplicatii in optoelectronica si tehnologia informatiei

Functionalitati neliniare in noi materiale fotonice nan-structurate pentru tehnologiile informatiei nr 12-111/2008

Sinteza materialelor vitroase pe baza de SiO₂, cu un grad ridicat de control al dopajului, cu aplicatii in fotonica si in optica necesara realizarii nanostructurilor și circuitelor integrate la scara nanonr.11-053/2007

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

DEPARTAMENTUL INGINERIE TEHNOLOGICA SI CONSTRUCTIVA, LASERI SI COMUNICATII PRIN FIBRE OPTICE/Dan SAVASTRU, dsavas[at]inoe[dot]inoe[dot]ro, rezultate 1.1; 1.2;1.4;1.7;1.8; potential 1.5;1.9

DEPARTAMENTUL SISTEME TEHNOLOGICE BAZATE PE PLASMA SI VID PENTRU NOI MATERIALE AVANSATE NANOSTRUCTURATE/Viorela BRAIC/vbraic[at]inoe[dot]inoe[dot]ro, rezultate 1.1; 1.2;1.4; potential 1.5; 1.9;

DEPARTAMENTUL OPTOSPINTRONICA/Cristiana Eugenia Ana GRIGORESCU, krisis812[at]yahoo[dot]co[dot]uk, rezultate 1.1; 1.6.2; 1.7; potential 1.2;1.6.1; 1.9

DEPARTAMENTUL METODE SI TEHNICI OPTOELECTRONICE DE REABILITARE SI CONSERVARE A PATRIMONIULUI CULTURAL/Roxana

RADVAN/radvan[at]inoe[dot]inoe[dot]ro, rezultate 1.10; potential 1.2.7

COLECTIVUL METODE DE OPTOELECTRONICE CU APLICATII BIOMEDICALE/Mihaela CALIN/micalin[at]inoe[dot]inoe[dot]ro, rezultate 1.2.1, potential 1.2.1

Sectiunea 4.2

Resurse umane

94 specialisti, dintre care 32 cu doctorat.

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

- Spectrometru Micro-Raman LAB RAM HR 800, Horiba Scientific, France
- PLD workstation PVD-Products U.S.A.
- Elipsometru UVISEL (cu modulator fotoelastic), Horiba Scientific, Franta
- Spectrometru FTIR-Spectrum 100 Perkin-Elmer
- Spectrometru UV-VIS-NIR Lambda 1050 Perkin-Elmer
- Fluorimetru Fluoromax (Edinburgh)

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

Colaboratori straini: Imperial College London, UK; Universite de Provence-Marsilia, Franta; IESL-FORTH, Heraklion, Grecia; School of Chemical and Physical Science, Victoria University of Wellington, Noua Zeelanda
Institutul Unificat de Cercetari Nucleare - Dubna, Rusia
Academia de Stiinte, Republica Moldova
Academia de stiinte, Bulgaria

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

"Procedeu si aparat pentru producerea de microlentile calcogenice", Brevet nr. 122979

"Metoda si echipament pentru testarea in regim dinamic a profilelor longitudinale ale arterelor rutiere", Brevet nr. 122109

"Method of fabrication of ferromagnetic intermetallic films", WO 2002082479/W: AU, CN, DE, GB, JP, US

Data completarii: 2010-11-15 15:45:21

ID=36

Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica si Inginerie Nucleara-Horia Hulubei-IFIN-HH - IFIN-

- INCD - institut national de cercetare-dezvoltare

Contact: Director General Nicolae Victor ZAMFIR

E-mail: dirgen[at]nipne[dot]ro

Tel: 021 404 23 01

Fax: 021 457 44 40

Adresa: Magurele, judet Ilfov, Str. Atomistilor, nr. 407, CP. MG-6, Cod Postal RO 77125

Web: www.ifin.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.1 Nanofotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1.2 Fotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

1.OCEMA-Oglinzi cuantice: elaborare model explicativ si aplicatii,director proiect ALEXANDRU RUSU

2.NUCNANO-Metode nucleare complementare celor conventionale pentru analiza si caracterizarea nanomaterialelor,director proiect PETRU RACOLTA

3.DETCOS-Sisteme de detectie pentru radiatia cosmica folosind noi tehnologii, director proiect ILIANA BRINCUS

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

Departamentul de Fizica Nucleara Aplicata;

şef dpt. Dr. Florin Constantin, fconst[at]ifin[dot]nipne[dot]ro;0214042342; 1.1.1, 1.1.2

Departamentul de Fizica Nucleara Tandem

şef dpt.Dr.Nicolae Mărginean;nmarg[at]ifin[dot]nipne[dot]ro;0214046127; 1.1.1 1.1.2

Sectiunea 4.2

Resurse umane

20 specialiști din care: 15 fizicieni, 5 ingineri electroniști

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

- Laborator detectori avansați
- Laborator analize : microscop de forță atomică, spectrometru de masă cu plasmă cuplată inductiv și ablație laser.

- Laborator electronică dotat cu echipamente de ultimă generație
- Centru de calcul GRID

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

Proiecte din cadrul FP7 de dezvoltare sisteme avansate de detecție bazate pe nanoelectronică și fonică:

- Facility for Antiproton and Ion Research (FAIR-FP7-211382(2008);
- ERA-NET for Nuclear Physics Infrastructures (NuPNET)-FP7-202914(2008);
- ERA-NET for Astroparticle Physics (ASPERA2)-FP7-235489;
- SPIRAL 2 Preparatory Phase (SPIRAL2PP)-FP7-212692(2008);
- Study of strongly Interacting Matter (HadronPhysics2)-FP7-227431(2008);

(Call title: FP7-INFRASTRUCTURES-2008-1)

- ENSAR-European Nuclear Science and Applications Research
FP7 Infrastructures-2010-1, INFRA-2010-1-1.1.32.;

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

Brevetele din domeniul fotonicii si nanoelectronicii sunt in faza de cereri de brevetare inregistrate ca depozite nationale

Data completarii: 2010-11-15 18:26:27

ID=42

Centrul International de Biodinamica - CIB

- ALT - alte forme

Contact: Director Eugen GHEORGHIU

E-mail: egheorghiu[at]biodyn[dot]ro

Tel: 0213104354

Fax: 0213104361

Adresa: 1B Intrarea Portocalelor, 060101 Bucuresti Sector 6

Web: www.biodyn.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are in acest moment rezultate notabile

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.2 Fotonica

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

CIB desfasoara o intensa activitate de cercetare in biodinamica si biosenzoristica in stransa legatura cu domeniul nanostintelor si nanotehnologiei prin proiecte de cercetare nationale si internationale care includ: PC7 EU NMP3-SL-2008- 214107 Nanomagma, www.phantomsnet.net/Nanomagma/), PC6 CHARPAN (Charged Particle Nanotech- IP 515803), ROBIOS (Strengthening Romanian Research and Training Capacities in BIOSensing and Related Areas- INCO-2004-ACC-RSTN-017464), sau PC5 AFRAMILK- Antifraud impedimetric and ultrasonic control system to detect fraud (adulteration) of milk GRD1-2000-25801. Dintre proiectele nationale in derulare, sau incheiate recent mentionam:

“IDEI” - CTR 120/2007 Cod ID: 844: “Modelarea microscopica a comportarii dielectrice a celulelor biologice si a heterostructurilor utilizand algoritmi eficienti de rezolvare a integralelor de suprafata”;

Concret, dezvoltam noi concepte si **sisteme de masura electrochimice si magneto-optice** care integreaza componente nanotehnologice pentru evaluarea dinamic a proceselor la nanoscala, a interactiei cu sisteme biologice model a unor concentratii mici de analiti/contaminanti (e.g., toxine, metale grele, microorganisme patogene, sau nanomateriale).

Cercetarile CIB privind dezvoltarea unor noi sisteme biosenzoristice bazate pe nanostructuri si/sau nanomateriale presupun analize multiparametrice ce cuprind

Rezonanta (modulata Magnetic) a Plasmonilor de Suprafata (SMPR) si electrochimice cu sisteme integrate de micro-fluidica.

Urmatoarele competente pot reprezenta bazele unor viitoare colaborari pentru dezvoltarea de noi aplicatii printre acestea mentionam analiza cantitativa a efectelor produse de diferite tipuri de compusi (de la produse de natura farmaceutica, la nanomateriale si agenti nocivi) asupra unor sisteme celulare si/sau biomimetice:

- dezvoltarea si caracterizarea de platforme senzoristice (bio-afine si celulare)

- analize multiparametrice non-invasive (tehnici de masura si instrumentatia aferenta) ce cuprind metode:

- o **optice: SPR** (Biacore 3000, Spreeta), **TIRFM** (Zeiss AxioObserver Z1)

- o electrochimice (inclusiv **Spectroscopia de Impedanta**, EIS si utilizarea de micro/nano senzori electrochimici)

- o **microscopie de forta atomica : Bio-AFM** (JPK, NanoWizzard II) cu **module integrate de analize optice si electrochimice**

- modelare:

- o dezvoltarea de modele microscopice privind comportarea dielectrica (in impedanta) a nano-biointerfetelor si ansamblurilor de particule, inclusiv clustere cu forme (ne)sferoidale

- o dezvoltarea de sisteme de ecuatii cinetice aferente unor procese afine bazate pe analiza datelor SPR si/sau EIS

- o analiza reflectivitatii unor structuri complexe alcatuite din mai multe straturi

- analiza datelor, inclusiv metode de analiza neliniara a seriilor temporale

Printre rezultatele recente ce evidentiaza expertiza CIB in domeniul nano-biosenzorilor mentionam :

1. T. Sandu, D. Vranceanu and E. Gheorghiu*, "Linear dielectric response of clustered living cells" Phys. Rev. E (2010) 81, 021913 1-11
2. A Olaru, M Gheorghiu, S David, T Wohland and E Gheorghiu*, "Assessment of the multiphase interaction between a membrane disrupting peptide and a lipid membrane" Phys Chem B (2009), 113, 14369
3. S Gáspár*, C Niculițe, D Cucu, I Marcu, "Effect of calcium oxalate on renal cells as revealed by real-time measurement of extracellular oxidative burst", Biosens and Bioelectronics, (2010) 25, 1729-1734
4. M Gheorghiu, A Olaru, A Tar, C Polonschii, E Gheorghiu*, "Sensing based on assessment of non-monotonous effect determined by target analyte: Case study of pore-forming compounds" Biosens. Bioelectron. 24 (2009) 3517
5. C Polonschii, S David, S Tombelli, M Mascini, M Gheorghiu*, "A novel low-cost and easy to develop functionalization platform. Case study: Aptamer-based detection of thrombin by surface plasmon resonance" Talanta (2010), 80, 2157–2164
6. E Gheorghiu*, M Gheorghiu, S David, C Polonschii, "Biodysensing: sensing through dynamics of hybrid affinity / cellular platforms; towards appraisal of Environmental and Biological Risks of Nanobiotechnology" in NATO Science for Peace and Security Series B: Physics and Biophysics , Magarshak, Yuri;

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

Rezultatele CIB au presupus efortul multidisciplinar al:

- Departamentul de BioAnalize, condus de CS I Dr, Mihaela Gheorghiu
- Laboratorul de Electrochimie si Microscopie de Forta Atomica, condus de CSII Dr. Szilveszter Gáspár
- Laboratorul de SPR si SMP, condus de CSIII Sorin David
- Laboratorul de modelare si analiza date, condus de CS I Dr Eugen Gheorghiu
- Laboratorul de bio-impedanta, condus de CS Cristina Polonschii
- Laboratorul de culturi celulare si de analize electrofiziologice, condus de CSII Dr Dana Cucu
- Laboratorul de sisteme electro-mecanice, condus de ing Dumitru Bratu
- Laboratorul de sisteme biomimetice, condus de CSIII, Dr. Andreea Olaru

Sectiunea 4.2

Resurse umane

9 Specialisti: 2 CSI (un BioFizician si un Fizician), 2 CSII (un Chimist si un Biolog), 2 CSIII (un chimist si un biofizician), 1 CS (biochimist), un inginer electronist si un doctorand in biologie-biodinamica

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

La echipamentele analitice:

BIACORE 3000 (produs in 2005)

TIRFM (Zeiss AxioObserver Z1) (produs in 2006)

Bio-AFM (JPK, NanoWizzard II) (produs in 2008)

Se adauga si un sistem de depunere in vid: PVD 75, Kurt J Lesker,

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

din tara mentionam colaborarile cu:

INCD Microtehnologie, Institutul "Petru Poni" Iasi, Universitatea Bucuresti, IFIN HH, Politehnica Bucuresti, Universitatea BB Cluj-Napoca, Institutul "Victor Babeș" din strainatate:

pe langa consortiile aferente celor doua proiecte NMP finantate prin PC6 (CHARPAN-www.charpan.com/) si PC7 (NANOMAGMA-www.nanomagma.org), semnat

Universitatea Nationala din Singapore

Universitaile Binghampton si Clarkson din SUA

Institutul European de Membrane, Montplellier, Franta

Universitatea Louvain la Neuve, Belgia

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

B.I RO 00120867- 14.03.2003 Metodă si dispozitiv de analiză a biosenzorilor

Autori: Gheorghiu Eugen, Gheorghiu Mihaela, Balut Corina Mihaela, Bratu Dumitru;

B.I RO 00120790 – 01.04.2003 Metodă de determinare a unor analiți, prin analiza impedanței de polarizare a interfeței traductor/probă

Autori: Gheorghiu Eugen, Gheorghiu Mihaela, Bratu Dumitru, Ursu George Alexandru.

Data completarii: 2010-11-17 12:20:29

ID=43

SC OPTOELECTRONICA-2001 SA -

- CDSA - societate comerciala pe actiuni cu activitate preponderenta de cercetare

Contact: DIRECTOR GENERAL TEODOR NECSOIU

E-mail: [tnecsoiu\[at\]optoel\[dot\]com](mailto:tnecsoiu@optoel.com)

Tel: 0214574498

Fax: 0214574204

Adresa: Str. Atomistilor 409, Magurele 077125, jud. Ilfov

Web: www.optoel.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.2 Fotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate prin PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

Ctr.86/2005: "Tehnologii avansate privind posibilitati de realizare a elementelor submicronice prin metode litografice (SUBLITO)" CEEEX- programul RELANSIN – realizare prin metode interferentiale a unei retele cu pasul de 1000nm, ceea ce inseamna ca s-au putut realiza trasaturi/linii submicronice, si totodata a fost pus la punct tehnologia de determinare a pasului retelelor obtinute, folosind un montaj cu autocolimator si goniometru utilizand ca sursa de radiatie laserul.

Ctr.93/2007: « Realizarea elementelor microoptice prin dezvoltarea unor tehnologii moderne – RELMIC" INOVARE– realizare tehnologie si implementare in linia de productie de elemente microoptice din dotarea societatii, au fost deasemenea realizate produse competitive dintre care putem specifica: microretele de lentile sau de oglinzi, unice, reticule, griduri si mire.

Ctr.1/2007: "TEHNOLOGII AVANSATE DE SECURIZARE A MARCILOR HOLOGRAFICE (TAS-MH) » INOVARE - a fost pus la punct o tehnologie de securizare a marcilor holografice, tehnologie ce va permite includerea in holograme, inca de la etapa de proiectare a unor elemente de securizare complexe

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

Departament Fizica Radiatiei UV-VIS-IR-ing. Dobrescu Gabriel

Colectiv Inginerie Constructiva si Tehnologica- ing. Comanescu Brindus

Departament de productie- Dan Ion

Laborator de testare a radiatiei laser

Laborator de incercari optice

Sectiunea 4.2

Resurse umane

6 cercetatori, dintre care 3 ingineri electronisti, 2 fizicieni si 1 inginer mecanica fina

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

Echipament de expunere cu fascicul laser-Kinemax;

Echipament de litografie cu fascicul de electroni-ZBA 20

Microscop Olympus CX 41;

Microscop Leica MZ12.5;

Spectrofotometru JASCO V-570

Microscop Infrarosu- JASCO IRT-3000;

Microscop JASCO-FT/IR-6200

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

Universitatea Politehnica Bucuresti
Universitatea Tehnica de Constructii Bucuresti
Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Mecanica Fina – INCDMF
Institutul National pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei – INCDFLPR

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

A/01057 - "PROCEDEU DE CORODARE A ELEMENTELOR NANOMETRICE IN VAPORI COROZIVI"

A/01056 - "PROCEDEU DE REALIZARE A UNOR FUNDALURI CU DIFERITE NIVELE DE ADANCIME PENTRU MARCA HOLOGRAFICA INALT SECURIZATA"

Data completarii: 2010-11-17 13:29:11

ID=44

Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Materialelor - INCDFM

- INCD - institut national de cercetare-dezvoltare

Contact: Director General Lucian Pintilie

E-mail: pintilie[at]infim[dot]ro

Tel: 0213690185

Fax: 0213690177

Adresa: str. Atomistilor 105 bis, Magurele, jud. Ilfov, 077125, Romania

Web: www.infim.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.1 Nanofotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1.2 Fotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate prin PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)
30/2007/

Nano-baghetete dopate cu coloranti, potentiale medii pentru nano-laseri tunabili

Nanobaghetete cristaline dopate cu coloranti care sa poata fi folosite cu succes ca medii laser

39/2007/

Proprietatile optice si electrochimice ale nanocompozitelor nanotub de carbon/polioxometalati/polimeri conductori

Procese optice neliniare si de racire cuantica vibrationala pe nanostructuri excitate rezonant

Materiale compozite bazate pe nanotuburi de carbon si polimeri izolatori (polistirenul) sau conductori (poli bitiofenul si poli 3,4-etilendioxi tiofen)

523/2008/

Confinarea cuantica in rezonanta paramagnetica electronica a ionilor de tranzitie in nanomateriale cu banda interzisa larga

Procedeu original de preparare de nanocristale luminescente de sulfura de zinc de inalta calitate de mici dimensiuni (2-4 nm si cristanilitate ridicata)

555/2008/

Efectul stratului de blocare de oxid de mangan asupra caracteristicilor unui fotoelectrod de oxid de zinc nanostructurat

Fire submicronice de ZnO care au fost ulterior nanostructurate intr-un proces electrochimic

471/2008/

Transport electric in sisteme Ge-Si-O cu dimensionalitate redusa: experiment si modelare

-straturi nanostructurate din sistemul GeSiO, cu nanodoturi de Geimersate in matrice amorfa de SiO₂; - straturi nanostructurate din nanofire de Si ingropate in SiO₂
straturi nanocristaline (formate din nanodoturi) din sistemul SiGe

11-060/2007/

Fotodetectori bazati pe nanofire multisegment

Peoducerea in premiera mondiala unor nanodiode si fotonanodiode sub forma de nanofir

11-061/2007/

Procesarea laser a filmelor subtiri oxidice nanostructurate pentru electronica transparenta si conventionala

S-au realizat filme subtiri sol-gel de HfO₂ (high k) cu grosimea de 20-30 nm, densificate laser

11-073/2007/

Nanostructuri amorfe fotonice pentru optoelectronica.

Crearea de nanostructuri fotonice bidimensionale pe sticla calcogenica cu laser in femtosecunde (cerere de brevet)

71-031/2007/

18/2010/

Nanostructuri semiconductoare cu morfologie controlata obtinute prin metoda sablon

Cristale coloidale folosite ca sabloane in depuneri chimice prin asamblarea unor particule sferice polimerice

SCOPES 2006-2008

Doped ZnO nanowires

SCOPES 2009-2011

Functional nanowires

NATO Science for Peace and Security Programme Switchable Colloids, EAP.RIG.98273

Changing Thermally the Optical Contrast of Nanoparticles

FP7-NMP-2009-Large-3, GA no. 246102-IFOX

nanostructuri multiferoice, strat-uri ultra-subtiri feroelectrice si multiferoice

Cooperari bilaterale

Institute des Materiaux Jean Rouxel, Nantes, France

Composites and hybrids materials based on conjugated polymers and carbon nanotubes

University of Bordeaux I, France

Magnesium based nanocomposites for hydrogen storage and Fe oxide colloids

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

Laboratorul pentru materiale si structuri multifunctionale

Dr. Ionut Enculescu, encu[at]infim[dot]ro, 0213690170

1.0-rezultate

1.1.1-rezultate

1.1.2-rezultate

Laboratorul pentru fizica materiei condensate la scala nanometrica

Dr. Cristian Mihail Teodorescu, teodorescu[at]infim[dot]ro, 0213690170

1.0-rezultate

1.1.1-rezultate

1.1.2-rezultate

Laboratorul pentru procese optice in materiale nanostructurate

dr. Mihaela Baibarac, barac[at]infim[dot]ro, 0213690179

1.0-rezultate

1.1.1-rezultate

1.1.2-rezultate

Laboratorul de structuri atomice si defecte in materiale avansate

Dr. Corneliu Ghica, cghica[at]infim[dot]ro, 0213690170

1.0-rezultate

1.1.1-rezultate

1.1.2-rezultate

Sectiunea 4.2

Resurse umane

In momentul de fata in institut estimam ca sunt cel putin 82 de persoane cu studii superioare avand preocupari in domeniul nanotehnologiilor. 34 sunt CS1; 9 sunt CS2; 13 sunt CS3; 14 sunt CS; 12 sunt ACS din cele 82 de persoane 72 sunt fizicieni iar 10 sunt chimisti

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

6 laboratoare de chimie pentru prepararea nano-obiectelor, nanomaterialelor si nanopulberilor prin metode chimice si electrochimice (valoarea estimata pentru un laborator este de cel putin 50.000 EUR)

instalatii pentru depuneri de straturi subtiri si nano-obiecte prin diferite metode fizico-chimice: pulverizare in RF (500.000 EUR) cu posibilitati de analiza prin spectroscopie Auger, LEED si elipsometrie; epitaxie in fascicol molecular (MBE)(500.000 EUR) cu posibilitati de analiza prin RHEED si spectroscopie de masa; depunere prin ablatie in fascicol laser pulsant (PLD)(380.000 EUR) cu posibilitati de analiza prin RHEED

alte instalatii pentru prepararea de nanopulberi si nanomateriale: sinteza hidro si solvotermala (valoare echipamente aproximativ 40.000 EUR); uscare ultra-rapida (100.000 EUR); sinteza in arc electric (30.000 EUR)

cluster complex pentru studii de fizica suprafetelor si interfetelor, care contine XPS, STM, ARUPS, SARPES (valoare totala de circa 1.000.000 EUR)

microscop PEEM-LEEM (850.000 EUR)

microscop SEM cu catodoluminiscenta (300.000 EUR)

microscop AFM-PFM (100.000 EUR)

microscop SNOM si spectrometru de fluorescenta (500.000 EUR)

microscop Raman cu 4 lungimi de unda (260.000 EUR)

nanolitografie (200.000 EUR)

sistem dual beam FIB-SEM (450.000 EUR)

microscop TEM cu posibilitate de analiza EDS (200.000 EUR)

microscop TEM de inalta rezolutie cu mod de lucru STEM, analiza EDS si EELS (2.300.000 EUR)

laborator spectroscopie RES (1.500.000 EUR)

diverse alte spectrometre (FTIR, luminiscenta, UV-Vis-NIR)(valori peste 50.000 EUR fiecare)

2 echipamente VSM pentru masurarea proprietatilor magnetice (500.000 EUR)

2 lanturi de masura pentru proprietati electrice si fotoelectrice (fiecare in valoare de circa 150.000 EUR)

sistem PPMS (600.000 EUR)

magnetometru SQUID (300.000 EUR)

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

Instituti partenere din tara:

Universitatea Politehnica Bucuresti,

Universitatea din Bucuresti,
Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iasi,
Universitatea Babes Bolyai din Cluj ,
Universitatea Tehnica din Iasi,
Universitatea de Medicina si Farmacie Bucuresti,
Universitatea Tehnica Cluj-Napoca,
Universitatea de Vest Oradea,
Universitatea Ovidius Constanta,
Universitatea Transilvania Brasov,
Universitatea Craiova,
INCD Fizica Laserilor Plasmei si Radiatiei,
IFIN-HH,
INMR,
ICPE-CA,
IFT Iasi,
ITIM Cluj,
ICSI Rm. Valcea,
INCEMC Timisoara,
INCD Microtehnologie, INCD Fizica Nucleara,
INCD Optoelectronica,
Institutul de Chimie Fizica,
Institutul Petru Poni,
METAV Cercetare,
Honeywell Romania

Parteneri din strainatate:

Gesellschaft fur Schwerionenforschung mbH (GSI) , Darmstadt, Germany;
Leibniz Institute for Catalysis at the University of Rostock, Rostock, Germany;
Institute of Materials Research and Testing BAM Berlin, Germany;
Max Planck Institute for Chemical Physics of Solids, Dresden, Germany;
Max-Planck Institut fur Metallforschung, Stuttgart, Germany;
Max-Planck Institut fur MikrostrukturPhysik Halle, Germany;
Institut for Crystal Growth Berlin, Germany;
Institut for Electronic Materials Technology, Warsaw, Poland;
DESY Laboratory, Germany;
CERN, Geneve, Switzerland;

Institut de Materiaux de Nantes (IMN), France;
Istituto de Struttura della Materia, Roma, Italy
Interuniversity Center for Microelectronics (IMEC), Leuven, Belgium;
IPCF-CNR Pisa, Italy;
Instituto de Ciencia de Materiales Madrid, Spain;
Istituto Ceramica y Vidrio, Madrid, Spain;
Jozef Stefan Institute, Ljubliana, Slovenia;
Institute of Physics of the Czech Academy, Prague, Czech Republic;
The Racah Institute of the Hebrew University Jerusalem, Israel;
JINR, Dubna, Russia;
Beijing Electron Positron Collider (BEPC) National Laboratory, China;
Ioffe Institute, St. Petersburg, Russia
University of Ulm, Germany;
Inst. fuer Theoretische Physik, Univ. Koeln, Germany;
University of Bayreuth, Bayreuth, Germany;
Martin Luther University Halle, Germany;
University of Rostock, Germany;
University "Claude Bernard", LPMCN Lyon, France;
Universite Cergy-Pontoise, France;
University of Antwerp (UIA), Belgium;
Limburgs Universitair Centrum (LUC), Diepenbeek, Belgium;
University of Florence, Italy;
Technical University of Lisbon – Portugal;
Universidade do Minho, Braga, Portugal;
Universidade Aveiro, Portugal;
University of Hamburg, Institut für Experimental Physik, Germany;
Aristoteles University, Thessaloniki, Greece;
University-Bilkent, Ankara, Turkey;
University of Sabanci, Istanbul, Turkey;
Bilkent University, Ankara, Turkey;
University of Reykjavik, Iceland;
University of Oslo, Norway;
Bar Ilan University, Ramat Gan, Israel;
Duquesne University Physics Department, Pittsburgh PA, USA;

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

Method, cell and set-up to determine the optical birefringence of liquid crystals as function of the temperature (in Romanian)
Patent Romania 122061/28.11.2008

Data completarii: 2010-11-18 16:12:08

ID=49

Institutul de Chimie Timisoara al Academiei Romane - ICT

- I-AR - institut din cadrul Academiei Romane

Contact: Director Otilia COSTISOR

E-mail: [ocostisor\[at\]acad-icht\[dot\]tm\[dot\]edu\[dot\]ro](mailto:ocostisor[at]acad-icht[dot]tm[dot]edu[dot]ro)

Tel: 0256-491818

Fax: 0256-491824

Adresa: Bv. Mihai Viteazul nr.24, 300223 Timisoara

Web: <http://acad-icht.tm.edu.ro>

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.2 Fotonica

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate de PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

Programe Europene:

- 1● NANOBIO MED, Nanomateriale cu porozitate controlată și proprietăți magnetice și optice dirijate, obținute prin metoda sol-gel și sonosinteză, cu potențial aplicații în protecția mediului, biologie și medicină , 38/05/07, Cecilia Savii;
- MAVOPTEL, Nanocompozite multifunctionale pe baza de arhitecturi supramoleculare cu proprietati optoelectronice, fotochimice, electrochimice si biologice-pentru materiale avansate 48/06/09, Otilia Costisor; Eugenia Fagadar-Cosma

- ORG-INORGHYBRID, Hibrizi organici-anorganici cu proprietati speciale pe baza de compusi organofosforici, 82/06-09, Gheorghe Ilia; CEEX partener

- Nanomateriale UV fotoreticulabile, multifuncționale cu proprietăți speciale, pentru aplicații decorative și dentare, 87/06-08, Lavinia Macarie; Granturi ale Academiei Romane

- Proiectarea structurii cristaline și magnetice a fazei rare ϵ -Fe₂O₃ din nanocompozite obținute prin sinteza sol-gel; 53/05/07, Mihaela Popovici; Granturi CNCSIS,

- Optimizarea proprietăților de emisie ale unor luminofori wilemitici nanostructurati activați cu Mn (II) derivați din sol-gel prin utilizarea unor surse alternative de energie câmpul ultrasonor, 71/06-07; director, Corina Stefania Enache;

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

Sectia Chimie Anorganica- Compuși anorganici și hibrizi cu relevanță în știința materialelor nanostructurate, precursori pentru materiale avansate, Coordonator program, dr. ing. Cecilia Savii, CS I, adresa de e-mail: cecilias[at]acad-icht[dot]tm[dot]edu[dot]ro; telefon: 0256491818; rezultate in domenii: 1.0; 1.2(1.2.1.1.2.3.); 1.3.(1.3.1.1.2.3.); 1.4.(1.4.1.1.2.3.); 1.5.(1.5.1.1.2.3.); 1.6 (1.6.2,1.6.3) potential pentru domenii: 1.1.,1.2, 1.3, 1.6, 1.8

Sectia Chimie Organica – Compuși organici și hetero-organici cu N, P, O, S și F. Elaborarea de micro și nanomateriale cu proprietăți speciale, Coordonator program, dr. ing. Eugenia Fagadar-Cosma, CS I; adresa de e-mail: efagadar[at]yahoo[dot]com

telefon: 0256491818; rezultate in domenii: 1.1., 1.2.(1.2.1. si 1.2.3); 1.3.(1.3.3.); 1.5.(1.5.1. si 1.5.3.); 1.6. (1.6.3.); potential pentru domenii: 1.1.(1.1.2.); 1.2. (1.2.1. si 1.2.2.); 1.3.(1.3.1.); 1.5. (1.5.2.); 1.8; 1.9

Sectia Chimie Computationala- Proiectarea moleculară asistată de calculator, Coordonator program, Prof. Dr. Zeno Simon (membru corespondent al Academiei Române), dr. Liliana Pacureanu, lilypac_99[at]yahoo[dot]com, tel. 0256-491818, domeniul 1.0.;1.2 (1.2.3)

Sectiunea 4.2

Resurse umane

Structura resursei umane: CS I: 9(9); CS II: 4(4); CS III:10(8); CS:16(9) si AsC:18; Total cercetatori 57 din care 39 atestati, 30 doctori si 18 doctoranzi. Formatiile a cercetatorilor: chimist si inginer chimist.

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

- Laborator de sinteza si investigatii primare, precursori si nanomateriale mezoporoase, magnetice si luminescente (2007) (activator ultrasunete – sonotroda-SOFON 750W; echipament uscare supercritica (CO₂); cuptoare calcinare 1000 si 1600oC cu regim termic si atmosfera controlate; etuve (aer si vid) programabile; aparat de analiza UV-VIS Spectrophotometru Perkin Elmer (30.000 euro), Spectrofluorimetru Perkin Elmer (30.000 euro));

- Laborator de sinteza organica si caracterizare: (Spectrofotometru UV-VIS dublu fascicol, model V-650, 2007 (25000 Eu); Spectrofotometru FT/IR-4200 JASCO, 2007 (40000 Eu); Spectrometru de masa Esquire 6000, 2007 (110000 Eu); Potentiostat-galvanostat Autolab 302N, 2007 (25000 Eu));

- Laborator Chimie Computationala : Calculator IBM multiprocesor 8 procesoare Xenon Quad-Core X5450 3.0 GHz/1333MHz/12MB L2 2*512 MB memoria cach

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

COOPERARI INTERNATIONALE

Relatii interacademice

- Institutul de Chimie Anorganică, Academia Ceha de Științe/CEHIA
- Inst. de Compusi Macromoleculari, Academia de Științe a Rusiei, RUSIA
- Universitatea din Novi Sad, Univ. Belgrad, Academia Sârbă de Științe și Arte / SERBIA
- Universitatea Attila Josef, Szeged, Academia Ungară de Științe, BNC-Academia Ungară
- Institutul de Patologie și Parazitologie /Academia Bulgară de Științe BULGARIA
- Academia de Științe a Republicii Moldova, Prof. A. E. Simonov

Universitati din strainatate.

Universitatea Tehnica Viena, Austria; Academia de Științe a Republicii Moldova; Universitatea din Köln, Germania; Universitatea din Braunschweig, Germania; Universitatea din Leipzig; Universitatea din Torino, Italia; Univ. din Creta, Grecia; Universitatea din Hull, Marea Britanie; Universitatea Karl-Franzens Universität, Graz, Austria; Universitatea Nicolaus Copernicus Bydgoszcz, Polonia; Universitatea Kiev, Ucraina, Universitatea Mexico School of Medicine, Albuquerque, SUA

COOPERARI NATIONALE

Universitatea din București; Universitatea de Vest, Timișoara; Universitatea "Politehnica" din Timișoara; Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babes” Timișoara; Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului, Timișoara; Institutul Național C-D Microtehnologii București; Institutul de Chimie „Ilie Murgulescu”, București; Institutul de Biochimie al Academiei Române, București; Institutul Național C-D Pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare, Cluj; Institutul de Chimie Macromoleculă Petru Poni Iași; INCD pentru Electrochimie și Materie Condensată-Timișoara; METAV-Cercetare Dezvoltare SA București

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora -

Data completarii: 2010-11-22 10:44:03

ID=52

Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti - UPB

- UNI - institutii de invatamant superior

Contact: Rector Ecaterina ANDRONESCU

E-mail: e_andronescu[at]rectorat[dot]pub[dot]ro

Tel: 0213181000

Fax: 0123181001

Adresa: Splaiul Independentei 313, sector 6, Bucuresti, Romania

Web: www.upb.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are in acest moment rezultate notabile

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.1 Nanofotonica

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1.2 Fotonica

- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate prin PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

\\\"Elaborarea si implemenatarea programelor de masterat in domeniul micro si nanomaterialelor - MASTERMAT\\\" proiect POSDRU, ID-58146

Acoustic Waves\", Acronim NATO-STI 974130/NATO SfP, 1996-2003-09-17

„Dezvoltarea în vederea acreditarii a unui laborator pilot de interes national în

domeniul materialelor noi, contract UPB-INFRAS nr. 130/12.12.2001

PNCDI II – Parteneriate/Nanobiocompozite multi-functionale utilizate ca suporturi regenerative si medicamentoase–SIMAC 72_198

Microstructura sistemelor micro si nanometrice de α -Al₂O₃ - ZrO₂ dopate cu pamânturi rare pentru compozite performante (electrolit solid in celule de combustie

temperaturi intermediare - SOFC-IT) / NANODOPAZ, Contract CEEEX nr. 06.11.14/2006

Materiale multifunctionale micro si nanostructurate, platforma tehnologica, Contract 20/2006, MEdC

Materiale multifunctionale pentru aplicatii în domeniul microundelor si undelor milimetrice MATMIUM, CEEEX 4/2005

Alexandru HV, Ioachim A, Toacsan MI, Nedelcu L, Banciu MG, Berbecaru C, et al. Ba(Zn_{1/3}Ta_{2/3})O-3 Ceramics for Microwave and Millimeter-wave Applications Sadhal SS, editor. 5th Interdisciplinary Transport Phenomena - Fluid, Thermal, Biological, Materials and Space Sciences; 2007 Oct 14-19; Bansko, BULGARIA; p. 549-553.

Birsan C, Ghitulica C, Andronescu E, Ionita C, Birsan M. Bioglasses in the SiO₂-CaO-P₂O₅ system. Multi-Functional Materials and Structures, Pts 1 and 2 2008; 50:1063-1066
1554.

Andronescu E, Jinga S, Rotiu E, Ionescu L, Mazilu C, Pavel E, et al. Fluorescent photosensitive glass-ceramics - a novel media for optical data storage Journal of Optoelectronics and Advanced Materials 2008 Feb;10(2):294-297.

Predoi D, Birsan M, Andronescu E, Vatasescu-Balcan RA, Costache M. Hydroxyapatite-iron oxide bioceramic prepared using nano-size powders. Journal of Optoelectronics and Advanced Materials 2007 Nov;9(11):3609-3613.

Birsan C, Predoi D, Andronescu E. IR and thermal studies of iron oxide nanoparticles in a bioceramic matrix. Journal of Optoelectronics and Advanced Materials

Jun;9(6):1821-1824.

Ghitulica C, Andronescu E, Nicola O, Dicea A, Birsan M. Preparation and characterization of cordierite powders. Journal of the European Ceramic Society 2007; 3):711-713.

Cernea M, Andronescu E, Radu R, FochiB F, Galassi C. Sol-gel synthesis and characterization of BaTiO₃-doped (Bi_{0.5}Na_{0.5})TiO₃ piezoelectric ceramic. Journal of Alloys and Compounds 2010 Feb 4;490(1-2):690-694.

Fruth V, Dobrescu G, Bratan V, Hornoiu C, Preda S, Andronescu C, et al. Structural and electrochemical features of Bi₂O₃-based fast oxide ion conductors. Journal of the European Ceramic Society 2007;27(13-15):4421-4424.

Jinga C, Andronescu E, Jinga S, Ioachim A, Nedelcu L, Toacsan MI. Synthesis and characterization of doped Ba(Mg_{1/3}Ta_{2/3})O₃ ceramics. Journal of Optoelectronics and Advanced Materials 2010 Feb;12(2):282-287.

Ioachim A, Toacsan MI, Banciu MG, Nedelcu L, Dutu CA, Alexandru HV, et al. Synthesis and properties of Ba(Zn_{1/3}Ta_{2/3})O₃ for microwave and millimeter wave applications. Thin Solid Films 2008 Feb 15;516(7):1558-1562.

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniul, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniul)

Colectivul de chimia silicatilor, prof.dr.ing. Ecaterina ANDRONESCU (e_andronescu[at]rectorat[dot]pub[dot]ro):1.0, 1.2, 1.3, 1.5.3, 1.6.2-3, 1.8, 1.9, 1.10

Colectivul de chimia si tehnologia liantilor: prof.dr.ing Maria GEORGESCU (m[dot]georgescu[at]oxy[dot]pub[dot]ro):1.0, 1.2, 1.3, 1.6.3, 1.8, 1.10

Colectivul de chimia si tehnologia ceramicii: prof.dr.ing. Adelina IANCULESCU (a_ianculescu[at]yahoo[dot]com):1.0, 1.2, 1.3, 1.5.3, 1.6.2-3, 1.8

Colectivul de chimia si tehnologia sticlei: conf.dr.ing. Vasilica DIMA

Colectivul de

Platforma: Materiale Multifunctionale Micro si Nano Structurate "3MN", director prof.dr.ing. Ecaterina Andronescu (e_andronescu[at]rectorat[dot]pub[dot]ro), s
laborator conf.dr.ing. Cristina GHITULICA (cghitulica[at]yahoo[dot]com)

Sectiunea 4.2

Resurse umane

Colectivul largit cuprinde 26 persoane cu studii superioare (dintre care 19 cu titlul de dr: 10 profesori din care 3 profesori consultanti, 3 conferentieri, 5 sefi de lucrator, 3 asistenti) 3 postdoctoranzi si 33 doctoranzi (majoritatea ingineri chimisti, 2 ingineri stiinta materialelor, 2 medici, 1 fizician, 1 biochimist, 1 chimist, 1 electronist).

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

Microscop electronic de transmisie cu ultra inalta rezolutie HRTEM – TECNAI F30 S-Twin

Microscop electronic de baleaj cu dispozitiv EDAX – HITACHI S2600N cu sonda EDAX

Porozimetru cu gaz

Porozimetru cu mercur PASCAL 240/140

Difractometru de Raze X SCHIMADZU XRD 6000

Spectrofotometru de absorbtie atomica Model AAnalyst 400 Flacara, Perkin Elmer

Analizoare Shimadzu DTG-TA-50H si DTA 50

Spectrofotometru in infrarosul SHIMADZU FTIR 8400

Granulometru cu laser FRITSCH PARTICLE SIZER ANALYSETTE 22
Aparat de încercari mecanice Walter Bai AG Testing Machine Lfm 50KN
Moara planetara PULVERISETTE
Aparat pentru determinarea conductivitatii termice FOX 314
Aparat pentru determinarea coeficientului de dilatare termica
Instalatie de clasare granulometrica cu site,asistata de calculator FRITSCH–Analisette 3
Camera de îmbatrânire artificiala
Cuptoare pentru tratamente termice max. 1800 grdC
Granulometru MASTERSIZER 2000
Instalatie de piroliza
Liofilizator de masa pentru uscarea probelor
Cuptoare camera de temperaturi inalte pentru laborator 6 buc

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

Metav Cercetare Dezvoltare

INSTITUTULUI NATIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE TEXTILE PIELARIE (INCDTP)-Suc. INSTITUTUL DE CERCETARE PIELARIE-ÎNCALTAMINTE (

Institutul National de Fizica Materialelor

Universitatea de Medicina si Farmacie - Craiova

.....

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

-

Data completarii: 2010-11-22 20:28:41

ID=53

Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei - INFLPR

- INCD - institut national de cercetare-dezvoltare

Contact: Director General ION MORJAN

E-mail: ion[dot]morjan[at]inflpr[dot]ro

Tel: 021.457.44.89

Fax: 021.457.42.43

Adresa: Strada Atomistilor 409, PO Box MG 36, cod 077125, Bucuresti, Magurele, Romania

Web: www.inflpr.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.1 Nanofotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1.2 Fotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate prin PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

1. PNII Parteneriate DIG 81-018, "Detector inteligent pentru gaze toxice", conducator proiect; 2007-2010
2. CNCSIS 47 GR/11.05.2007, "Studiul doturilor cuantice prin tehnici de microscopie cu laser, excitate in regim continuu si de femtosecunde", conducator proiect; 2007-2008
3. PNII Parteneriate NCOMDLAS 12-088, "Materiale nanocompozite cu proprietati optice si magnetice imbunatatite obtinute prin depunere laser secventiala", conducator proiect; 2008-2011
4. Finantare din proiectele PN II 12-112/2008, nucleu PN 09.39.03.01 si Hubert Curien Partnership PAI Brancusi no. 14762ZH.
5. Proiect de cercetare – dezvoltare tip ERA –NET: „New carbon-hydroxyapatite nanocomposites on metallic bases applied in medicine”, 2009
6. Acord in cadrul Programului Brancusi 14775SL „Realisation par techniques laser avancees de structures multi-couches biomimetiques pur la regeneration des os mineralises”, 2007 - 2008
7. 2CEEX ELECTROCUANT 06-D11-37: "Studiul logicii cuantice si al metrologiei cuantice prin utilizarea capcanelor electromagnetice. Aplicatii in spectroscopia cu rezolutie inalta precizie si in monitorizarea poluarii mediului", 2006-2008
8. 2CEEX SONDAG 53/2006: "Senzori optici nanostructurati pentru detectia avansata de gaze", 2006-2008
9. 2CEEX MEDINANOLAS 60/2006: "Administrarea dirijata de medicamente prin nanostructuri procesate prin tehnici laser pulsate avansate", 2006-2008
10. 2CEEX RETEBIOGLAS 307/2006: "Retea tehnologica integrata pentru procesarea de pulberi si filme nanostructurate din sticle biocompatibile/bioactive", 2006-2008
11. 2CEEX BIOSENSOR 150/2006: "Dezvoltarea de noi tehnici laser pentru proiectarea si fabricarea de biosenzori", 2006-2008
12. CEEX 05-D11-55/2005: "Structuri neliniare si limite de scalabilitate pentru logica cuantica in capcane de ioni", 2006-2008
13. CEEX-1428/24.03.2006, „Filme subtiri nanostructurate de nitru de aluminiu pentru aplicatii avansate in micro- si optoelectronica, medicina si biologie”, 2006-2008
14. CEEX-5870/18.09.2006, „Modelarea temporală a pulsurilor laser ultrascurte pentru obtinerea de filme avansate nanostructurate”, 2006 - 2009

15. IDEI 421/2007 "Depunerea de electrozi transparenti performanti pentru celule solare prin metoda ablatiei laser combinatorii" 2007-2010
16. ANCS 108/2008, "Studiul dinamicii structurale si electronice in filme a compusilor cu gradient de densitate de sarcina", 2008 – 2009
17. GAR 6 /05.02.2008, "Interactiuni laser pentru noi aplicatii avansate in medicina, biologie și/sau opto(nano) electronică", 2008 – 2009
18. ANCS MNT-7-002 / 15.09.2008 "Nanocompozite avansate pe baza de hidroxiapatita pentru aplicatii in medicina", DIAHAP 2008 - 2009
19. IDEI 511/2009, "Acoperiri biopolimerice nanostructurate sintetizate prin tehnologii laser pulsate pentru implanturi biomometice avansate si administrarea dirijata a medicamentelor", 2009 – 2011
20. IDEI 547/2009, "Fotocatozi metalici de inalta fiabilitate obtinuti prin tehnologii laser pulsate pentru laser cu electron liber" 2009 – 2011
21. IDEI 652/2009, "Procesarea inovativa a biomaterialelor cu ajutorul radiatiei laser pentru administrare controlata de medicamente si dispozitive de detectie", 2009 – 2011
22. IDEI 473/2009, "Filme ultradure de ZrC pentru aplicatii in electronica cu vid", 2009 – 2011
23. ANCS 187/07.04.2009 „Filme subtiri nanostructurate obtinute prin tehnici laser avansate cu aplicatii in nanofotonica, spintronica, biologie si medicina” 2009 – 2011
24. ANCS 379/26.04.2010, "Dezvoltarea unei noi generatii de depuneri nanostructurate pentru aplicatii in implanturi biomedicale 2010-2011
25. ANCS 442/28.06.2010, "Filme subtiri nanostructurate de magneti mono-moleculari si oxizi organici sintetizati prin tehnologii laser pulsate avansate (MAPLE, pentru noi aplicatii in optoelectronica, stocarea informatiei si spintronica", 2010 – 2011
26. POSDRU/89/1.5/S/60746, Programul Postdoctoral interdisciplinar "Biotehnologii celulare și moleculare cu aplicații în medicină", 2010 - 2012
27. TE 84/02.08.2010 : "Nanostructuri procesate prin tehnici laser pentru utilizare in aplicatii fotovoltaice ", 2010 - 2013
28. FEMAT-11030/PNII 2007-2010, "Instalatie laser de procesare si caracterizare spectroscopica a materialelor folosind pulsuri laser femtosecunde.Structuri fotoconductive fotopolimeri. Structuri de tip metamaterial pentru microunde"
29. IDEI268/PNII 2007-2010, " Metode de nanostructurare fotonica"
31. EU Network of Excellence "Nanophotonics to Realise Molecular-Scale Technologies" (PhOREMOST), EU IST-511616, la care au participat 35 universitati si institutii de cercetare de prestigiu din Europa
32. "Functionalitati neliniare in noi materiale fotonice nano-structurate pentru tehnologiile informatiei" Proiect nr. 12111/2008
35. C 71-125, "Materiale avansate pentru industria aerospatiala si de transport: Nanocompozite polimer-fibra de carbon/sticla ranforsate cu structuri carbonice sau carbura de siliciu" (MAVIAT), 2007-2010.
- . C 71-083, "Procesarea de nanostructuri magnetice avansate sub forma de nanoparticule si nanofluide pe baza de Fe, pentru aplicatii biomedicale" (BIMAPAFLE), 2007-2010

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

1. Grup de cercetare: "Pulberi nanometrice, doturi cuantice si filme subtiri nanostructurate"

Sef colectiv: Dr. Constantin Grigoriu

Domenii: 1.1.2, 1.2.1, 1.3.3, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.8, 1.9, 1.11

2. Grup de cercetare: "Ingineria Suprafetelor in Plasma"

Sef colectiv: Dr.C.Ruset

Domenii: 1.4 si 1.6.1 si potential de dezvoltare in 1.7.2.

3. Grup de cercetare: "Advanced Functional Materials"

Sef colectiv: Dr Magdalena Nistor

Domeniul nano: 1.0, 1.1, 1.1.1

4. Grup de cercetare: Laseri cu Corp Solid "Interactiuni Laser-Suprafata- Plasma "

Sef colectiv: Dr M.Zamfirescu

Domenii: 1.0, 1.1.2.Potential: 1.1.1, 1.5.2, 1.2.1, 1.11

5. Grup de cercetare: Fotonica Neliniara si Informationala

Sef de colectiv : Acad. Valentin I. Vlad

Domenii: 1.0., 1.1.2.; Potential in: 1.5., 1.6.3

6. Grup de cercetare: Procese in Plasma, Materiale si Suprafete "Laboratorul Plasme de Temperatura Joasa"

Sef de colectiv: Dr. Gheorghe Dinescu

Domenii: 1.0, 1.1, 1.2, 1.2.1, 1.2.3, 1.3, 1.3.3, 1.5, 1.5.2, 1.6.3, 1.8, 1.9, 1.11

7. Grupul de cercetare: Procesare Fotonica de Materiale Avansate

Sef de colectiv: Dr. Maria Dinescu

Domenii: 1.0, 1.1, 1.2, 1.2.1, 1.2.3, 1.2.6, 1.5, 1.5.2, 1.6.3, 1.8, 1.9, 1.11,

8. Grupul de cercetare: Laboratorul de "Fotochimie cu Laser"

Sef de colectiv: Dr. Ion Morjan

Domenii: 1.0, 1.1, 1.2.1, 1.3, 1.3.3, 1.5.2, 1.6.2, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.2, 1.8, 1.10,

9. Grupul de cercetare : Interactiuni Laser-Suprafata- Plasma

Sef de colectiv: Dr. Mihailescu

Domenii: 1.2, 1.2.1, 1.2.3, 1.3.3, 1.5.2, 1.6.3, 1.11

10. Grupul de cercetare : Laborator "Procese Elementare in Plasma si Aplicatii"

Sef de colectiv: Dr. C. Lungu

Domenii : 1.1.1, 1.4, 1.5.2, 1.6.1, 1.7.2, 1.8

11. Grupul de cercetare: Procesare Fotonica de Materiale Avansate

Sef de colectiv: Dr. S.Georgescu

Domenii: 1.0, 1.1, G

12. Grupul de cercetare: Spectroscopie Laser,

Sef colectiv: prof.Mihai Pascu

Domenii: 1.0, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.5, 1.2.6

Sectiunea 4.2

Resurse umane

TOTAL SPECIALISTI PE INSTITUT: 123 (din care 96 Fizicieni si 27 Ingineri)

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

Microscop optic de baleaj in camp apropiat (SNOM) cuplat cu AFM si microscopie clasica optica (80.000 Euro)

- Laser cu pulsuri de femtosecunde cu fibra optica dopada cu Erbiu ($\lambda=1550\text{nm}$) cu dublor de frecventa ($\lambda=775\text{nm}$) si generare de supercontinuum (50.000 Euro)
- Laser cu pulsuri de femtosecunde cu fibra optica dopata cu Yterbiu ($\lambda=1030\text{nm}$) (40.000 Euro)
- Laser cu pulsuri de nanosecunde (YAG:Nd) cu generarea armonicilor a doua si a treia ($\lambda=1064\text{nm}$, $\lambda\text{SHG}=532\text{nm}$, $\lambda\text{THG}=355\text{nm}$) (55.000 Euro)
- Instalatii pentru depuneri de filme nanostructurate multifunctionale cu metoda TVA; 3 instalatii cu valori de 50.000, 60.000 si 100.000 euro
- Stand de masurat proprietati tribologice (CSU, Elvetia, 40.000 Euro)
- Instalatie de uscare cu Spray Dryer: 51 000 Euro
- Presa isostatica: 33 000 Euro
- Monocromator cu retea de difractie: 31 000 Euro
- Generator OPO: 42 000 Euro
- Echipamente de sinteza a materialelor nanostructurate sub forma de film subtire sau nanoclusteri -100.000 euro
- Sistem spectrometrie de masa a ionilor secundari (SIMS) - 200.000 Euro
- Microscop de Forta Atomica (AFM) -50.000 Euro
- Instalatii de depunere filme subtiri nanocompozite - 30.000 Euro
- Difractometru de raze X Panalytical – 200.000 Euro
- Echipamente de siteza a materialelor nanostructurate (carbon nanowalls, carbon nanofibers – in plasma) -40.000 euro
- Spectrometrie de masa cu analiza a neutrilor si ionilor dupa energii-150.000 Euro
- Spectrografe optice de inalta rezolutie pentru analiza radiatiei luminoase si detectori CCD ultrarapizi (ns)-50.000 Euro
- Instalatii de depunere filme subtiri nanocompozite metal-carbon, metal-polimer -30.000 Euro
- Surse de plasma rece la presiune joasa si atmosferica pentru nanostructurarea suprafetelor -30.000 Euro
- Sistem laser de clasa terawatt - TEWALAS - cu pulsuri laser femtosecunde.
- Statie de lucru pentru procesare laser cu sisteme de translatie ultraprecise (nanometri) si optica de focalizare de inalta rezolutie.
- Laseri (YAG:Nd, ArF) - 150.000 Euro
- Aparat pentru masuratori electrice pana la temperatura azotului lichid prin efect Hall in cimp magnetic variabil (MMR)
- Laser Nd:YVO4, durata puls ps; cu lungimile de unda 1064 nm, 532 nm, 355 nm; putere medie > 2 W, 500 kHz – an fabricatie 2009; 141 500 euro.
- Incinta de depunere cu posibilitate de vidare si introducere gaze de lucru, sisteme deplasare tinta si substraturi ; valoare totala incinta > 37 000 euro.
- (incinta: an fabricatie 2010, 25 000 euro; sisteme mks control atmosfera de lucru: an fabricatie 2007, 12 123 euro)
- Instalatie industrială de depunere de straturi subtiri prin tehnica CMSII (Combined Magnetron Sputtering and Ion Implantation) (Realizata in laborator)
- Spectrometru cu descarcare luminescenta (GDA 750HP) (Furnizor: Spectruma GmbH, Germania)
- Laser cu excimer COMPEXPro 205 : poate functiona la 193, 248 sau 308 nm ; genereaza pulsuri de 25 ns cu o energie pe puls de 750 mJ si o frecventa de rep de pana la 50 Hz
- Camera de reactie UHV : prevazuta cu pompe preliminara, turbomoleculara si gatter de Ti ; sistem de analiza a gazelor reziduale (RGA) si sistem de admisie a gazelor MKS PR4000
- Spectrofotometru UV-VIS GBC Cintra 10e : Fascicul dublu, sfera integratoare pentru masuratori in modul de reflexive, acopera un domeniu spectral extins, de la 1,200 nm
- spectrometrul FTIR SHIMAZU 8400S: Interferometru Michelson, sistem dinamic de aliniere, domeniu: 7800 cm^{-1} – 350 cm^{-1} , cuplat cu microscop AIM 8000
- Spectrometru HORIBA Jobin Yvon iHR550 prevazut cu detector Horiba Jobin Yvon i-Spectrum ICCD; Rezolutie 0.025 nm, poarta minima 5 ns

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

CD national:

- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor
- IFIN HH - Magurele Bucuresti
- Universitatea Politehnica Bucuresti
- Universitatea "Ovidius" Constanta
- Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Fizica
- Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Biologie
- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Patologie si Stiinte Biomedicale Victor Babes
- Centrul de cercetare stiintifica pentru aparare NBC si ecologie
- METAV
- ICEMENERG
- ICPE

CD international:

- Acord bilateral cu Universitatea Tehnologica Nagaoka, Japonia
- Acord de cooperare intre Universitatea "Pierre et Marie Curie" (Paris 6), Paris, Franta
- Program EURATOM, Parteneri: Culham Center for Fusion Energy, UK,
- Max-Planck Institute for Plasma Physics, Germany
- Agreement on cooperation between Pierre et Marie Curie University
- Acord guvernamental cu Italia: New biomimetic calcium phosphate coatings for metallic implants, 2006 - 2008
- Acord guvernamental cu Ungaria: Development of new laser techniques for design and fabrication of biosensors, 2006 - 2008
- Acorduri bilaterale cu Bulgaria: " Optical, magnetic and electrical properties of nanostructured layers obtained by PLD for new applications in sensing, waveguides, spintronics and advanced electrical measurements"; Pulsed laser deposition of oxide thin films for gas sensing and optoelectronics applications; Micro and nanopatterned surfaces and magnetic nanoparticles as new generation in biomaterials; Characterization of diluted magnetic semiconductor nanostructured thin films
- Acord bilateral cu Cehia : Thin films obtained by pulsed laser deposition and matrix assisted pulsed laser evaporation
- Acord bilateral cu Israel: Thin films and structures for medical, chemical and biological applications
- NATO CBP.RIG.982424 Advanced gas sensors with pulsed laser deposited nanostructured metal oxides 2007 – 2009
- Proiect franco-roman sustinut financiar de Ambasada Frantei in Romania, La synthèse des couches minces nanostructurées biomimétiques par techniques de dépôt laser pulsé pour
- 2D-NANO, "Nanostructuri carbonice bidimensionale. Sinteza in plasma si potential aplicativ", 2007-2010,
- VOLTERA 22-132, "Celule fotovoltaice pe baza de filme subtiri obtinute prin tehnologii alternative pentru producerea de energie curata", Partener; 2008-2011
- 2D-NANO, "Nanostructuri carbonice bidimensionale. Sinteza in plasma si potential aplicativ", 2007-2010,
- NANOHEALTH 22-090, "Tehnologie avansata de diminuare a pulberilor (inclusive nanoparticule) existente in termocentrale in vederea reducerii riscului la expunerea profesionala si a imbunatatirii sanatatii si sigurantei la locul de munca", Partener; 2008-2011

FP 7 No. 229335, 2009- KMPT, "Advanced Magnetic and structured nanoparticles deliver smart Products for Life Sciences with industrial Processes by Linking innovative manufacturing efforts"(MagPro²Life), 2009-2013

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

1. „Hexapolar electromagnetic trap intended for trapping of electrically charged microparticles under standard temperature and pressure (STP) reference conditions”
Capcana electromagnetica hexapolara pentru stocarea microparticulelor incarcate electric in conditii standard de temperatura si presiune”, Ovidiu Sorin Stoican, Bogdan Vasile M. Mihalcea, Gina Gherghinita T. Visan, Cristian Laurentiu M. Dinca, Ion N. Mihailescu, BOPI – Buletinul Oficial de Proprietate Intelectuala si Indus. BOPI 10/2009
2. “Lampe à Décharge pour GDS à Champ Magnétique Axial”Mihai Ganciu Petcu, Mircea Udrea, Agnès Tempez, Patrick Chapon, , Nr. Brevet International: WO 2010/092301 A1
13. “Strat antireflex dur din carbon cu legaturi tip diamantifer (DLC- Diamond-Like Carbon) obtinut prin metoda arcului termoionic in vid (TVA)”, Lungu Petrica Cristian, Mustata Ion, Zaroschi Valer Nicolae, Sobetkii Arcadie, Cirstoiu Florentina, Vlăduț Gabriel Cătălin, Matei Virginia, brevet inregistrat la OSIM: A00951/20.11.2009
14. “Dispozitiv de obtinere a unei densități stationare de vapori din materiale cu punct de topire ridicat”, Autori: Vladoiu Rodica, Ciupina Victor, Musa Geavit, Lungu Cristian Petrica, Zaroschi Valer, brevet inregistrat la OSIM: Nr. A 00648/20.08.2009
15. “Electrod transparent din ZnO pentru celule solare si metoda de depunere bazata pe arc termoionic in vid” , C. P. Lungu, C. Porosnicu, I. Jepu, A. Anghel, P. A.M. Lungu, C. Ticos, V. Zaroschi, M. Burada, V. Soare, Ghenescu, S. Antohe brevet inregistrat la OSIM Nr. A/00994 din 20.10/2010)
16. “Metoda pentru producerea filmelor compozite din carbon-wolfram cu arc termoionic in vid” , C. P. Lungu, C. Porosnicu, I. Jepu, C. Ticos, A. Marcu, I. Mustata Zaroschi, V. Tiron, G. Popa, R. Vladoiu, V.Ciupina, brevet inregistrat la OSIM A/00912 din 28.09.2010

Data completarii: 2010-11-23 16:51:04

ID=54

Institutul de Cercetari Interdisciplinare in Bio-Nano-Stiinte - ICI-BNS

- ALT - alte forme

Contact: Rector Andrei Marga

E-mail: simion[dot]simon[at]phys[dot]ubbcluj[dot]ro

Tel: 40-264-405375

Fax: 40-264-591906

Adresa: Str. Treboniu Laurian, nr 42 Cluj-Napoca Jud. Cluj

Web: <http://icei.ubbcluj.ro/>

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- 1.1 Nanofotonica si fotonica
- 1.1.1 Nanofotonica
- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- 1.1.2 Fotonica
- organizatia are in acest moment rezultate notabile

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate prin PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

PROIECTE:

1. PNCDI II_IDEI/ 566/ 2007, Dezvoltarea straturilor nanostructurate la suprafata microsferelor silicate necristaline, Director proiect: Prof. dr. Simion Simon; Perioada: 2007-2010
2. PNCDI II_IDEI COMPLEXE/ 2007, Stiinta suprafetelor si interfetelor: fizica, chimie, biologie, aplicatii, Responsabil proiect: Prof. dr. Simion Simon; Perioada: 2007-2011
3. PNCDI II_IDEI COMPLEXE/ 2007, Noi materiale biocompatibile destinate implanturilor personalizate fabricate prin SLS si SLM, Responsabil proiect: Prof. dr. Simion Simon; Perioada: 2009-2011
4. PNCDI II 51-056/2007, 698308 lei Study of HSP genes in three highly economical valuable fish species in view to their improvement, Partener/ Responsabil stiintific: Prof. Dr. Octavian Popescu Perioada: 2007 – 2010
5. PNCDI II 51-085/2007, 410000 lei, Molecular biotechnologies used for the improvement of economically important farmed plants, Partener/ Responsabil stiintific: Prof. Dr. Octavian Popescu Perioada: 2007 – 2010
6. PNCDI 32107/2008, DNA-barcoding applied in the study of alien and/or invasive species in Romanian Fauna, Partener/ Responsabil stiintific: Prof. Dr. Octavian Popescu Perioada: 2008 – 2011
7. PCCE ID 312, 1750000 lei, Biomolecules nanomanipulation by Atomic Force Microscopy, Director: Prof. Dr. Octavian Popescu Perioada: 2009 – 2012
8. CNCSIS IDEI 1146/200, 1.000.000 lei, Therapeutic targeting of reactive oxygen species in autoimmune diseases, Director: Dr. Mircea Teodor Chiriac, Perioada: 2007 – 2011
9. Program PNCDI II Idei, Proiect Nr ID 477/2007, 1 000 000 lei Nanostructuri plasmonice cu aplicatii in biofotonica ,Director: Prof. Dr. Simion Astilean, Perioada: 2007-2010
10. Program PNCDI II Idei Complexe, Proiect Nr 129/2008/ , 1 000 000 lei angajata pentru 2010 si valoarea totala: 7 000 000 lei, Nanoparticule biofunctionale pentru dezvoltarea unor noi metode de imagistica, senzoriala, diagnostic si terapie moleculara in medii biologice, Director: Prof. Dr. Simion Astilean, Perioada: 2010-2011
11. PNII Ideas program, 1000000 RON, Metalloprotein-based blood substitutes:Strategies for tackling oxidative and nitrosative stress, Director: Radu Silaghi-Dumitrescu, Perioada: 2007-2010
12. PNII Partnerships program, 2000000 RON, 2008-2011 Composite biomaterials based on novel systems with fluorinated monomers reinforced with nano and bioactive fillers with persistent anticaryogenic activity and improved adhesion to hard dental tissue, Director: Radu Silaghi-Dumitrescu, Perioada: 2007-2010
13. PNII PCCE program, 7000000 RON, Biomedical applications of metal compounds - METALLOMICS, with Radu Silaghi-Dumitrescu leading teams 2 and 5 (or

of 9 teams), 2010-2013,

PUBLICATII:

8.XPS study of protein adsorption onto nanocrystalline aluminosilicate microparticles E. Vanea, V. Simon Appl. Surf. Sci. (2010), doi:10.1016/j.apsusc.2010.09.10

9.Structural properties of silver nanoclusters-phosphate glass composites, L. Baia, D. Muresan, M. Baia, J. Popp, S. Simon, Vibr. Spectr., 43, 313-318 (2007)

10.Effect of gadolinium on the structure and magnetic properties of glass and vitroceramic sillenite, S. Simon, D. Udvar, J. of Am. Ceram. Soc. 235(2010) 79-86

11.Structural study of spray silica-germanate nanoparticles, D.L.Trandafir, R.V.F. Turcu, S. Simon, Mat.Sci.Engi.B (2010) 172. 68-71

Sectiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate in domeniu, cu potential pentru dezvoltare si/sau utilizare in domeniu)

1.Centrul de Biologie Moleculara, coord. Prof. Dr. Octavian Popescu, e-mail: opopescu[dot]ubbcluj[at]gmail[dot]com

Laboratoare : Glicobiologie moleculara, Genetica Bacteriana, Secventializarea ADN si Genotipare moleculara, Cromatografie si Electroforeza, Biologie Marina, Biologie moleculara ambientala.

Rezultate in domeniile:1.0,1.1.2,1.2.1,1.2.3,1.8,1.9

Potential ptr domeniile: 1.2.7,1.1.1,1.2.2,1.2.4,1.2.5,1.2.6,1.3.1,1.3.2,1.3.3,1.4,1.5.1,1.5.2,1.5.3,1.5.4, 1.6.1,1.6.2, 1.6.3,1.7.1,1.7.2,

2.Centrul de Biomateriale, coord. Prof. Dr. Viorica Simon, e-mail: viorica[dot]simon[at]phys[dot]ubbcluj[dot]ro

Laboratoare : Sinteza biomaterialelor, Caracterizari termice si structurale, Analize morfologice si de suprafete specifice, Interfete biomateriale – biofluide .

Rezultate in domeniile: 1.0,1.1.2, 1.2.1,1.2.2,1.2.3,1.6.2,1.6.3,1.8

Potential ptr domeniile: 1.2.4,1.2.7

3.Centrul de nanobiofotonica si microspectroscopia laser, coord. Prof. Dr. Simion Astilean, e-mail: simion[dot]astilean[at]phys[dot]ubbcluj[dot]ro

Laboratoare : Sinteza si biofunctionalizarea particulelor, Microscopie Raman confocala & microscopie de forta atomica, Spectroscopie de fluorescenta.

Rezultate in domeniile: 1.0,1.1.2,1.2.1,1.2.3,1.3.3,1.8

Potential ptr domeniile:1.2.5,1.5.1,1.2.7,

4.Centrul de de Structura si Dinamica Moleculara, coord. Dr Radu Silaghi-Dumitrescu, e-mail: rsilaghi[at]chem[dot]ubbcluj[dot]ro

Laboratoare: Modelare moleculara, Difractie de raze X

Rezultate in domeniile:1.0,1.2.1,1.2.3,1.3.1,1.3.3,1.8

Potential ptr domeniile: 1.3.2,1.2.7

5.Centrul de Stiinta si Tehnologia Materialelor Avansate, coord.Prof. Dr. Simion Simon, e-mail : simion[dot]simon[at]phys[dot]ubbcluj[dot]ro, tel : 40-264-405375

Laboratoare : Sinteza materialelor avansate, Spectroscopie fotoelectronica de raze X si UV, Microscopie si spectroscopie FTIR, Nanotehnologii fizice (AFM, QCM)

Rezultate in domeniile:1.0,1.2.1,1.2.2,1.2.3,1.3.3,1.6.2, 1.6.3,1.9

Potential ptr domeniile: 1.1.1,1.1.2,1.2.4,1.2.5,1.2.6, 1.2.7,1.3.1,1.3.2,1.4, 1.5.1,1.5.2,1.5.3,1.5.4,1.6.1,1.7.1, 1.7.2,1.10,1.11

Sectiunea 4.2

Resurse umane

Estimam ca in momentul de fata in cadrul ICI-BNS sunt aproximativ 57 de persoane cu pregatire superioara care au preocupari in domeniul nanotehnologiilor, din care 29 fizicieni, 7 chimisti, 21 biologi.

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

1. DIFRACTOMETRU DE RAZE X SHIMADZU XRD – 6000 (130.000 euro)
2. ANALIZOR TERMIC(DTA,DTG,DSC) SHIMADZU (100.000 euro)
3. SISTEM INTEGRAT DE TIP Ntegra PENTRU NANOINVESTIGAREA SUPRAFETELOR (170.000 euro)
4. SISTEM COMPLEX DE TIP SPECS PENTRU ANALIZA SUPRAFETELOR(500.000 euro)
5. SPECTROMETRUL EPR tip ADANI(40.000 euro)
6. SPECTROMETRUL RMN tip BRUKER AVANCE 400 MHz(500.000 euro)
7. SPECTROMETRUL RMN tip BRUKER AVANCE 600 MHz(800.000 euro)
8. SPRAY DRYER tip BETE(30.000 euro)
9. SPECTROFLUOROMETRUL JASCI tip FP-6300(50.000 euro)
10. ANALIZOR INDICE BET(130.000 euro)
11. MICROSCOP RAMAN CONFOCAL+MICROSCOP DE FORȚA ATOMICĂ (200.000 euro)
12. SPECTROMETRU RAMAN PORTABIL(30.000 euro)
13. SPECTROMETRU DE FLUORESCENȚĂ(30.000 euro)
14. ZETAIZER ZS90 (30.000 euro)
15. BIOREACTOR- APPLIKON (50.000 euro)

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

Instituti parteneri din tara:

Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca (UMF Cluj)

Universitatea Tehnică Cluj-Napoca (UT Cluj)

Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară Cluj-Napoca (USAMV)

Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare INCDTIM Cluj-Napoca (INCDTIM)

Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi Iași

Universitatea din București (UB)

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INFIM București)

Universitatea Politehnică din București (UPB)

Instituti parteneri din strainatate:

Universitatea Würzburg, Germania

Universitatea Osnabrück, Germania

Universitatea Tehnică din Chemnitz, Germania

Universitatea din Viena, Austria

Universitatea Paris Sud- Orsay, Franța

Universitatea din Grenoble, Franța

Universitatea din Strasbourg, Franta

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora

Brevet de inventie cu titlul : Metoda si senzor pentru microscopia cu scanarea probei, inregistrat sub numarul A/01104/12.11.2010

Inventatori : Dr. Arthur Tunyagi, Conf. Dr. Ioan Burda

Data completarii: 2010-11-29 18:18:07

ID=58

Institutul de Chimie Fizica - ICF

- I-AR - institut din cadrul Academiei Romane

Contact: Director Mihai Popa

E-mail: mpopa[at]icf[dot]ro

Tel: 4021.316.7912

Fax: 4021.312.1147

Adresa: Splaiul Independentei 202,060021 Bucuresti

Web: www.icf.ro

Sectiunea 2

Implicarea organizatiei Dvs. in domeniile de aplicatie ale nanotehnologiilor (rezultate deja obtinute, respectiv interes si potential de dezvoltare, inclusiv investitii in derulare)

1.0. Cercetare fundamentala

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1 Nanofotonica si fotonica

1.1.1 Nanofotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

1.1.2 Fotonica

- organizatia are in acest moment rezultate notabile
- organizatia are potential ca sa actioneze pe aceasta directie in viitor

Sectiunea 3

Experienta si rezultate pe plan national in domeniul de la punctul 1. Este vorba de cele mai importante rezultate obtinute in proiectele nationale finantate prin PN II, in proiecte europene (orientativ in perioada 2007-2010), precum si prin interactiuni cu industria (firme din tara si din strainatate)

Între anii 2007- 2010, ICF a desfășurat cercetări în domeniul NT în cadrul unor proiecte europene (de tip FP, acțiuni COST, proiecte bilaterale inter-guvernamentale, colaborări inter-academice și altele) și proiecte naționale finanțate din PNII și CNCSIS. Se prezintă câteva exemple de proiecte:

Proiecte internaționale

2005 – 2008, COST Action 539, Electroceramics from Nanopowders Produced by Innovative Methods – ELENA, Dr. Maria Zaharescu - membru în comitetul de management

2009 – 2013, COST Action MP0901, Designing novel materials for nanodevices - from Theory to Practice (NanoTP), Dr. Maria Zaharescu - membru în comitetul de management

2010 – 2013, COST Action MP0902, Composites of Inorganic Nanotubes and Polymers (COINAPO), Dr. Victor Fruth-Oprisan, membru în comitetul de management

Proiecte naționale (în coordonare)

1. Nanotuburi și straturi oxidice simple și dopate, funcționalizate cu compuși biologici (NANOTUBOX), Proiect PNII-Parteneriate, 2007-2010 (71-109), Dr. Maria Zaharescu, director de proiect

2. Materiale ceramice avansate componente ale pilelor de combustie de temperatură intermediară (MAT-SOFC), Proiect PNII-Parteneriate 2007-2010, Dr. Victor Fruth-Oprisan, director de proiect

3. Elemente constructive pentru stocarea de energie solară și reziduală pentru construcții cu consum redus de căldură bazate pe nanocompozite PCM-epoxy, PNII-Parteneriate 2007-2010 (31-049), Dr. Mărela Constantinescu, director de proiect

6. Tehnici de investigare fizico-chimică a unor **multistraturi oxidice cu aplicații în optoelectronică, obținute prin metode inovative în soluție**, PNII-Capacitate de Cercetare, 2007-2009, Dr. Mariuca Gartner, director de proiect

Secțiunea 4.1

Colective (deja cu rezultate în domeniu, cu potențial pentru dezvoltare și/sau utilizare în domeniu)

Institutul de Chimie Fizică "Ilie Murgulescu" este organizat în 9 departamente. Fiecare departament are rezultate specifice în domeniul nanomaterialelor și a nanotehnologiilor, după cum urmează:

1. **Departamentul Chimie cuantică și structură moleculară**, Dr. Marilena Vasilescu - Studii spectroscopice (RES, fluorescență, absorbție UV-Vis, IR, RMN) ale unor sisteme microheterogene nanostructurate alumina mezoporoasă, nanoparticule de aur, nanoparticule de argint, nanocompozite silicat-polimer, filme polimerice

2. Departamentul Termodinamică Chimică, Dr. Tanăsescu Speranța - termodinamică materialelor micro și nanostructurate cu proprietăți magnetice și electrice speciale (semiconductori, conductori mixți, componente ale celulelor de combustie, compuși CMR, materiale feroice și multiferoice, catalizatori, materiale compozite)

3. Departamentul Cinetică Chimică, Dr. Dominina Răzuz, - măsurători dielectrice și de conductivitate AC în condiții operando, utilizate pentru cercetarea adsorbției/desorbției/reacției chimice pe oxizi. Conductivitate protonică. Catalizatori suportati

4. **Departamentul Chimia Suprafetei și Cataliza**, Dr. Mariuca Gartner – studii ale suprafețelor nanostructurate prin tehnici ca: variația lucrului mecanic, voltametrie ciclică, elipsometrie spectroscopică și spectroscopie electronică, microscopia de forță atomică

5. Departamentul Electrochimie și Coroziune, Dr. Spătaru Nicolae - noi materiale hibride și compozite obținute pe cale electrochimică prin imobilizarea unor micro și nanoparticule active (metale, oxizi, aza-macrocicluri, nanotuburi) în matrici de polimeri conductori.

6. Departamentul Saruri topite, Dr. Ene Nicolae – obtinerea de nanopuberi prin sinteza in saruri topite si obtinerea unor noi materiale nanocompozite Schimbare de fază (PCM) si stocarea energiei solare si reziduale in asemenea materiale.

7. **Departamentul Combinatii Oxidice si Stiinta Materialelor**, Dr. Zaharescu Maria – sinteze prin metode chimice in solutie (sol-gel, hidrothermal) a materialelor oxidice, hibride si compozite nanostructurate (filme si pulberi mono- si policomponente, nanocompozite oxidice si hibride continand enzime, fulerene, coloranti, polizaharide, pesticide, oxizi si nanotuburi oxidice)

8. Departamentul Chimia Coloizilor, Dr. Anghel Dan - Coloizi de asociatie pentru nanomateriale avansate, compozite si multifunctionale cu aplicatii industriale, in biotehnologie si in medicina

9. **Departamentul Chimie Coordinativa si Supramoleculara**, Dr. Patron Luminita, Precursori de materiale si nanomateriale (oxizi simpli/micsti) cu proprietati speciale (electrice, optice, (foto)catalitice si magnetice)

Sectiunea 4.2

Resurse umane

113 cercetatori stiintifici, din care 99 au titlul de doctor; 29 asistenti de cercetare, 36 doctoranzi

Sectiunea 4.3

Infrastructura de nivel mondial

Institutul de Chimie Fizica a castigat un proiect de fonduri structurale in valoare de 11 mil.Euro

2009-2011, Fonduri structural – Modernizarea infrastructurii de cercetare-dezvoltare in cadrul Institutului de Chimie Fizica “Ilie Murgulescu” al Academiei Romane pentru extinderea cercetarilor interdisciplinare in domeniul nanomaterialelor si nanotehnologiilor – INFRANANOCHEM (POS-CEE A-2.2.1), responsabil proiect Dr.V.T.Popa, care a permis dotarea cu aparatura de cercetare de nivel mondial pe langa aparatura performanta deja existenta, obtinuta prin finantare din proiecte interne:

- FTIR Spectrometer Niolet 6700;
- NETSCH Dilatometer to 16000C
- Atomic force microscope (AFM), EasyScan2, Nanosurf @ AG, Switzerland
- X-ray diffraction apparatus Rigaku last IV, Japan
- WARE-Woollam Spectroelipsometer
- TG-DTA / DSC Analyser, SETSYS Evolution 18 Settings, temperature range: 25-1750oC possible to measure simultaneous TG-DTA or TG-DSC, or DTA / DSC; possibility of coupling with MS / FTIR (2007, 3%)
- Solartron Analytical Model μ μ • Frequency response analyzer MHz frequency 1255: Frequency range 10 Hz-20 Hz, amplitude 5 mV resolution, \pm 40 V DC resolution 10 resolution: 10 mV, (2008, 1 %)(area, DC area
- Potentiostat-galvanostat model 1287 Solartron Analytical: frequency range 10 uHz - 1 MHz, maximum current 1 A, impedance: 10 Mohm - 10 Mohm. (2008, 1%)
- Semi-micro combustion calorimeter: izoperibolic type, with removable bomb, loading oxygen pressure to 40 atm, heat of combustion detectable up to 8000 horse, resolution 0.0001 ° C temperature (2009, 0%)
- UV-Vis spectrophotometer, Varian Cary 300: Double real beam chopper, nonocromator with pre-monochrome. Field Wavelength range: 190-900 nm wave length accuracy <0.02 nm. Field photometry: 5A, accurate photometry <0.00016 A. (2009, 0%)

- Mettler Toledo Microbalances: 6.1 g maximum capacity, precision 0.1 mg (2009, 0%)
- Electrochemical Workstation (Surface Plasmon Resonance - SPR Esprit Autolab, Potentiostat/Galvanostat 1287A Solartron Analytical, Frequency Response Analyzer FRA 1255A Solartron Analytical)
- Probostat Norecs, software: CorrWare, CorrView, ZPlot, Zview)
- Sistem calcul numeric de inalta performanta / High Performance Computing Blade Cluster - IBM
- Sistem Quanterra de foto-spectroscopie de raze X/Quanterra XPS System – Phi-Ulvac
- Microscop TEM Tecnai G2 F30 S-Twin
- Microscop SEM Quanta 3D FEG D9399

Sectiunea 4.4

Parteneriate in domeniul nanotehnologiilor existente in prezent (CD national, CD international, industrie)

Institute de cercetare dezvoltare din Romania:

- Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Materialelor – INCDFM
- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei Bucuresti
- Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Materialelor INOE
- Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Chimie si Petrochimie - ICECHIM Bucuresti
- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrica, INC DIE ICPE Bucuresti
- Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Microtehnologii IMT Bucuresti
- Institutul de Cercetari in Chimie „Raluca Ripan” Cluj-Napoca
- Institutul de Biodinamica Bucuresti
- Institutul de Biologie al Academiei Romane

Universitati din Romania

- Universitatea Bucuresti
- Universitatea “Politehnica” Bucuresti
- Universitatea “Babes Bolyai” Cluj Napoca
- Universitatea “Gh.Asachi” Iasi

Colaborari internationale

- University of California at Davis California (USA),
- National Center for Scientific Research “DEMOKRITOS” Athens, Greece
- Département de Physique des Matériaux/CNRS, Université Claude Bernard Lyon, France
- Indian Institute of Chemical Technology, Hyderabad, India,
- Institute of Radio Engineering and Electronics, Academy of Science of Czech Republic, Prague
- Institute of Catalysis, Bulgarian Academy of Science, Sofia

- Institute of Physics, Belgrade, Serbia,
- Research Group of Technical Analytical Chemistry, Technical and Economical University Budapest, Hungary
- Stefan Josef" Institute, Ljubliana, Slovenia
- Institutul de Chimie Chisinau al Academiei Republicii Moldova

Sectiunea 4.5

Brevete si gradul de valorificare a acestora
Nu exista inca brevete acordate.

Data completarii: 2010-12-06 10:45:10