



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT București

Raport anual de activitate

privind desfășurarea programului nucleu al

INCD pentru Microtehnologie

CONVERgenta Tehnologiilor: micro-nano-bio-info/

CONVERT

cod PN 0929, pe anii 2009-2015

MACHETA nr. XII

Contractor: INCD pentru Microtehnologie (IMT- Bucuresti)

Cod fiscal: R1154

Raport anual de activitate privind desfășurarea programului nucleu al INCD pentru Microtehnologie – IMT Bucuresti

**CONVERgenta Tehnologiilor: micro-nano-bio-info/ CONVERT
cod PN 0929, pe anii 2009-2015**

Durata programului: 7 ani

Data începerii: 01.01.2009

Data finalizării: 31.12.2015

1. Scopul programului:

Programul Nucleu al INCD pentru Microtehnologie- IMT Bucuresti a fost propus initial pentru 3 ani (2009-2011) si a cuprins 30 de teme, grupate in cadrul a 3 Obiective:

Obiectiv 1: Integrarea micro-nano-biotehnologiilor

Obiectiv 2: Aplicatii avansate in tehnologia informatiei (inclusiv fotonica)

Obiectiv 3: Dezvoltarea tehnicilor de caracterizare si structurare la scara nano.

In perioada 2012-2015 au fost introduse faze suplimentare la unele dintre aceste teme si au fost propuse si derulate 4 teme de cercetare noi.

Scopul Programului Nucleu aprobat in 2009 a fost exploatarea experientei acumulate in domeniul **micro-nanotehnologiilor** prin abordarea conceptelor tehnologiilor convergente cu potential aplicativ ridicat, in conformitate cu strategia institutului, cat si cu directiile prioritare din PC7 si PNII. Temele propuse au urmarit pe diferite planuri – tehnologii de structurare la scara micro si nano, utilizarea unor materiale si procese noi, inovative, integrare de metode mixte - optimizarea interactiunilor intre diferite tehnologii prin dezvoltarea unor platforme tehnologice capabile sa sustina inovatia prin **convergenta si colaborare interdisciplinara**. Cercetarile abordate au vizat atat dezvoltarea si utilizarea unor tehnici avansate de micro-nanofabricatie a componentelor si microsistemelor cu aplicatii in biomedicina, studiul interactiei bio - non-bio, arhitecturi microfluidice, integrare optica si electrica, dispozitive fotovoltaiice, senzori RF MEMS, micro-robotica, arhitecturi senzoriale avansate, cat si dezvoltarea unor metode-suport avansate de analiza, caracterizare microfizica, testare electrica si functionala.

Au fost dezvoltate noi materiale nanostructurate, bazate pe tehnici inovative de nano-prelucrare urmarindu-se obtinerea unor procese tehnologice care sa permita realizarea unor produse competitive cu cele realizate pe plan mondial- pentru dispozitive optoelectronice, componente pentru conversia energiei, senzori si dispozitive pentru microunde, realizate pe materiale semiconductoare de banda larga GaN, AlN.

Tematica a fost completata cu faze si teme noi, care au abordat cercetari pregatitoare pentru proiectul CENASIC. Acest centru, care cuprinde o cladire noua, s-a realizat printr-un proiect de investitie din fonduri structurale, care a permis punerea in functiune in noiembrie 2015 a unei camere curate noi (aprox 200 mp) dotata cu echipamente de procesare tehnologica „state of the art” care dau posibilitatea abordarii acestui domeniu nou al materialelor carbonice si care completeaza, in acelasi timp, infrastructura existenta in institut.

S-a abordat directia legata de producerea si utilizarea grafenei, tema care si-a propus sa dezvolte cercetari referitoare la un domeniu nou al IMT-Bucuresti, cel al materialelor si sistemelor bazate pe carbon, domeniu care va fi dezvoltat in urmatoorii ani, prin noul centru creat in IMT. Astfel s-au realizat procese pentru obtinerea unor tehnologii reproductibile privitoare la grafena – principalul nanomaterial care va fi utilizat in cadrul noului centru (transfer grafena substrate organice si anorganice; aerogel grafena pentru curatire hidricarburi; heterostructuri MoS₂/grafena); si s-au efectuat studii preliminare pentru componente electronice pe grafena (tranzistoare si porti logice pe grafena),

cercetari competitive la nivel international si dincolo de acesta, in ceea ce priveste gradul de noutate si care sa fie orientate pentru aplicatii tintite spre anumite industrii cum ar fi cea a automobilului, aeronautica sau IT. Programul nucleu a avut ca scop utilizarea proceselor specifice microelectronicii dar si nanoelectronicii (in special litografia cu fascicul de electroni-EBL, prin care s-au obtinut structuri interdigitale nanometrice, care sa permita obtinerea unor performante superioare privind sensibilitatea sau frecventa de lucru) pentru aplicatii in domeniul spatiu si securitate, contribuind la abordarea unor tematici din cadrul competitiei, FP7, ESA si H2020.

2. Modul de derulare al programului

2.1.Descrierea activităților (utilizand si informatiile din rapoartele de faza, macheta VIII)

Cercetarile desfasurate in cadrul Programului Nucleu PN0929 au urmarit proiectarea si dezvoltarea de procese tehnologice si tehnologii pe baza de experiment, elaborari de modele, realizarea de structuri demonstrative pentru aplicatii in domeniul nano-bio, al comunicatiilor, al conversiei fotovoltaice sau in domeniul medical.

S-au realizat microfiltre dielectroforetice pentru separarea particulelor biologice, dispozitive microfluidice elementare cu un circuit fonic integrat pentru un senzor refractometric, senzori de temperatura, rezonatoare in domeniul microundelor bazate pe nanotuburi de carbon, configuratii de circuite optice pe baza de cristale fotonice si elemente optice difractive, obtinute prin litografia cu fascicul de electroni, structuri demonstrative pentru aplicarea proceselor neconventionale in tehnologia componentelor fotonice si fotovoltaice, structuri cu dimensiuni micronice si nanometrice utilizand configurarea submicronica a suprafetelor prin corodare cu ioni reactivi din plasma RF a siliciului monocristalin, policristalin sau amorf, a bioxidului de siliciu crescut termic sau depus chimic din faza de vapori, a nitrurii de siliciu, a carburii de siliciu si a polimerilor (HMDS, PDMS, SU8), structuri polimerice tridimensionale cu "aspect ratio" mare prin litografie cu fascicul de electroni.

S-au realizat si utilizat set-up-uri experimentale de caracterizare, de exemplu pentru caracterizarea interactiei de interfata intre suportul nanostructurat si probele de ADN, a structurilor de FBAR (cu frecventa de 6-8 GHz), SAW(cu frecventa de rezonanta mai mare de 3 GHz) bazate pe materiale semiconductoare de banda larga si a structurilor SAW bazate pe materiale ceramice, pentru senzori de gaz, masuratori in banda 40 MHz - 110 GHz sau utilizarea tehnicilor de microanaliza prin EDS pentru investigatii compozitionale (structurale) ale materialelor.

Au fost dezvoltate noi procese tehnologice pentru transferarea grafenei pe substrat de SiO_2/Si in vederea utilizarii la realizarea de noi dispozitive, cu performante superioare: antene, tranzistoare cu efect de camp, porti logice, dispozitive fotonice pentru detectie.

Cercetarile au fost multidisciplinare si au urmarit implementarea unor tehnici si abordari inovative, in stransa legatura cu prioritatile la nivel european (FP7) si national- PN II.

Programului „**CONVERT**” al **INCD pentru Microtehnologie** cuprinde cercetari realizate in cadrul a 3 obiective pentru 32 de teme de cercetare (din 30), finantate in anul 2009:

2.2. Proiecte contractate: 32

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Valoare (RON)	Nr. Personal (mediu /pe an- pt cei 7 ani)	
			Total (2009-2015)	Total	Studii superioare
PN 09290100	11	11	19.108.526	32	25
PN 09290200	12	12	22.017.638	44	37
PN 09290300	9	9	19.484.814	35	29
Total:	32	32	60.610.978	111	91

2.3 Situatia centralizata a cheltuielilor privind programul nucleu:

Centralizator cheltuieli *estimate* pentru perioada 2009 – 2015

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
I. Cheltuieli directe:	3,826,224	4,393,487	5,542,991	6,104,264	5,589,862	5,395,456	5,522,489	36,374,773
1. Cheltuieli de personal:	3,361,624	2,948,723	4,089,159	5,192,835	4,690,096	4,729,465	4,822,012	29,833,914
1.1. Cheltuieli din care:	3,090,924	2,792,623	3,781,659	4,992,935	4,474,096	4,409,965	4,561,132	28,103,334
- cu salariile;	2,417,239	2,183,953	2,957,425	3,904,696	3,499,197	3,470,736	3,712,743	22,145,989
1.2 Alte cheltuieli de personal total, din care:	270,700	156,100	307,500	199,900	216,000	319,500	260,880	1,730,580
a) deplasări în țară;	10,000	1,500	0	5,900	0	0	0	17,400
b) deplasări în străinătate;	260,700	154,600	307,500	194,000	216,000	319,500	260,880	1,713,180
2. Cheltuieli materiale și servicii total, din care:	464,600	1,444,764	1,453,832	911,429	899,766	665,991	700,477	6,540,859
2.1. Materii prime și materiale;	289,600	677,264	1,140,832	644,729	847,266	645,991	585,477	4,831,159
2.2. Lucrări și servicii executate de terți;	175,000	767,500	313,000	266,700	52,500	20,000	115,000	1,709,700
II. Cheltuieli indirecte: Regia	2,163,639	2,101,329	2,274,305	3,018,034	3,053,348	3,238,757	3,648,892	19,498,304
III. Dotări independente și studii pentru obiective de investiții proprii total din care:	893,440	447,000	1,207,064	702,062	202,496	211,500	1,074,339	4,737,901
1. Echipamente pentru cercetare – dezvoltare	831,440	443,000	1,177,064	552,057	198,496	191,500	1,074,339	4,467,896
2. Mobilier și aparatură birotică	32,000	0	0	0	4,000	0	0	36,000
3. Calculatoare electronice și echip. Periferice	30,000	4,000	30,000	150,005	0	20,000	0	234,005
TOTAL (I+II+III)	6,883,303	6,941,816	9,024,360	9,824,360	8,845,706	8,845,713	10,245,720	60,610,978

Centralizator cheltuieli *efective* pentru perioada 2009 – 2015

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
I. Cheltuieli directe:	4,411,238	4,164,093	5,544,283	6,340,777	5,608,444	5,560,424	5,789,329	37,418,588
1. Cheltuieli de personal:	3,316,110	2,963,396	4,336,352	5,102,212	4,591,827	4,509,087	4,708,549	29,527,533
1.1. Cheltuieli din care:	3,152,362	2,862,475	4,096,773	4,847,614	4,357,581	4,224,980	4,537,404	28,079,189
- cu salariile;	2,465,285	2,238,583	3,203,858	3,791,045	3,408,146	3,346,316	3,693,422	22,146,655
1.2 Alte cheltuieli de personal total, din care:	163,748	100,921	239,579	254,598	234,246	284,107	171,145	1,448,344
a) deplasări în țară;	10,997	21,829	19,420	34,790	11,768	16,516	0	115,320
b) deplasări în străinătate;	152,751	79,092	220,159	219,808	222,478	267,591	171,145	1,333,024
2. Cheltuieli materiale și servicii total, din care:	1,095,128	1,200,697	1,207,931	1,238,565	1,016,617	1,051,337	1,080,780	7,891,055
2.1. Materii prime și materiale;	424,685	632,653	734,225	837,814	536,591	583,517	782,206	4,531,691
2.2. Lucrări și servicii executate de terți;	670,443	568,044	473,706	400,751	480,026	467,820	298,574	3,359,364
II. Cheltuieli indirecte: Regia	2,031,175	1,840,840	2,254,187	3,016,387	2,971,281	2,952,355	3,629,914	18,696,139
III. Dotări independente și studii pentru obiective de investiții proprii total din care:	440,890	936,883	1,225,890	467,196	265,981	332,934	826,476	4,496,250
1. Echipamente pentru cercetare – dezvoltare	396,110	879,431	1,069,901	363,164	252,393	256,891	778,333	3,996,223
2. Mobilier și aparatură birotică	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Calculatoare electronice și echip. Periferice	44,780	57,452	155,989	104,032	13,588	76,043	48,143	500,027
TOTAL (I+II+III)	6,883,303	6,941,816	9,024,360	9,824,360	8,845,706	8,845,713	10,245,720	60,610,978

3. - Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Rezultate Obținute:

Obiectiv 1: Integrarea micro-nano-biotehnologiilor

PN09290101- Dezvoltarea de senzori pe substrat flexibil pentru aplicatii biomedicale S-au realizat senzori de temperatura printr-o tehnologie speciala, de lift-off mecanic, dezvoltata pe un substrat flexibil de rubilit obtinandu-se un termorezistor de platina pentru monitorizarea persoanelor. Au fost printati cu tehnologia cu jet de cerneala (Ink Jet) si masurati electrozi interdigitali pe hartie fotografica, kapton, rubilit si s-a realizat prin printare un senzorul capacitiv pentru aplicatii biomedicale. S-a realizat tehnologia de montaj si incapsulare pentru senzorii prezentati, in mai multe versiuni, astfel incat dispozitivele sa poata fi masurate cu usurinta dar si sa fie protejate de mediul exterior (factori termici, mecanici), sa poata fi alimentate si afisate rezultatele pe un display. A fost realizat un modul portabil cu afisaj si electronica pentru conditionarea de semnal care poate fi utilizat de sportivi, copii, persoane in varsta. A fost demonstrata tehnologia de realizare senzori pe substrat flexibil si a fost verificata functionarea senzorilor demonstratori; Realizarea de senzori cu montaj de circuite electronice, alimentare si display; Realizare demonstrator; Validare tehnologie si demonstrator.

PN 09290102- Arhitecturi hibride care implica nanostructuri fluorescente (timpul de viata al emisiei fluorescente). Realizarea de arhitecturi de nanostructuri hibride pe baza de siliciu pentru cresterea randamentului cuantic de fluorescenta. S-au dezvoltat procese tehnologice de fabricare de sisteme bazate pe retele de nanofire de siliciu; S-au experimentat structuri pe siliciu, care au fost testate in tehnologia microarray, demonstrandu-se imbunatatirea semnificativa a limitei de detectie, ceea ce a permis identificarea unor secvente care au o singura baza azotata modificata.

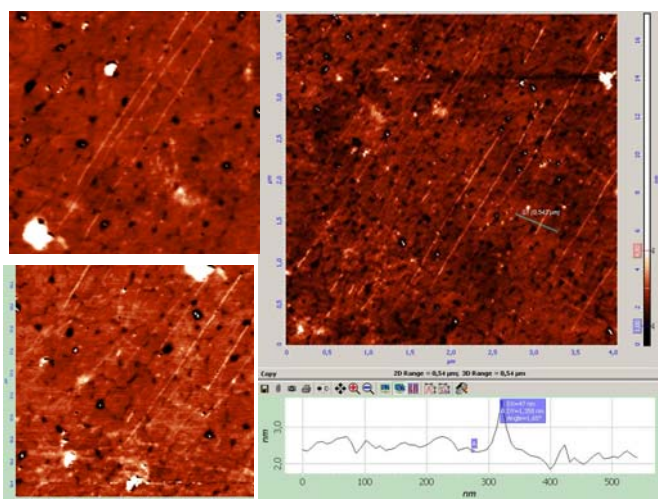
PN09290103- Tehnici complementare de investigare a structurilor de tip microarray pentru validarea rezultatelor. Au fost pregatite suprafete nanostructurate functionalizate cu APTES si nanoparticule de Au pe care s-a depus ADN uman si proteine in diverse concentratii in configuratie tip microarray. Pentru verificarea sistemului de detectie s-au realizat reactii de recunoastere moleculara de tip ss ADN -ssADN, respectiv proteina-proteina, folosind tehnici complementare de analiza a modificarilor la interfata material suport-material biologic (spectroscopie de impedanta, voltametrie ciclica) si detectie vizuala in lumina alba, cu o imbunatatire a semnalului prin utilizarea ionilor de argint. Proiectare structuri test microarray pentru detectie in fluorescenta si in vizibil, caracterizarea suprafetelor pe care se vor realiza aceste structuri si a interactiei de interfata intre suportul nanostructurat si probele de ADN, proteine- scanare electrochimica, difractia de raze X

PN09290104- (2009-2011) Studiu teoretic si experimental al moleculelor polinucleotide: imobilizare controlata si analiza prin efect tunel

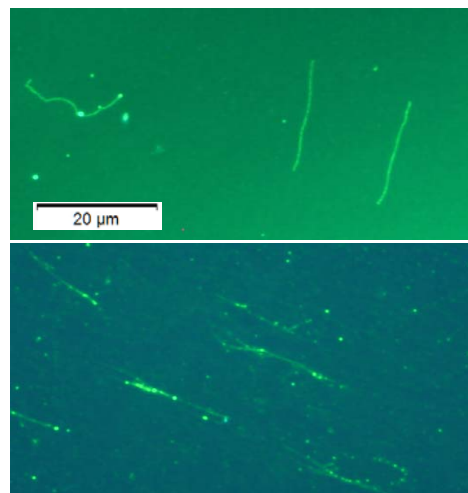
Analize numerice intensive - utilizand formalismul DFT - pentru identificarea semnaturilor spectrale vibrationale IETS ale nucleotidelor ADN, pentru diverse orientari si temperaturi; Functionalizari pe diverse substraturi de linearizare; Imobilizare si linearizare a filamentelor de λ -phage ADN si caracterizari prin microscopie .

Implementarea si dezvoltarea metodologiei de analiza numerica in vederea determinarii semnaturilor spectroscopice IETS pentru nucleotidele ADN, orientate in diverse pozitii si la diverse temperaturi. Optimizarea procedurilor experimentale de preparare, transfer, imobilizare si linearizare a lanturilor dublu catenare de λ -ADN marcate fluorescent cu YOYO-1 si caracterizare prin microscopie AFM (microscopie de forte atomice) si fluorescenta. Au fost studiate atat caracteristicile spectrale generale cat si aspectele de detaliu ale fenomenului de transport electronic. Analizand in detaliu evolutia energetica a functiei de transmisie elastica se confirma inexistenta unor rezonante in fereastra de tensiune aplicata, dar si caracteristica (problematica) non-neteda a acesteia in fereastra de excitatie, care se datoreaza cuplajului slab contact-electrod al acestor configuratii. Au fost initiate teste de depunere prin autoasamblare a unor secvente ADN cu modificare de tip tiol, utilizand tehnica dip-pen nanolithography (DPN). Acestea au aratat necesitatea controlarii cu precizie a concentratiei solutiei de ADN, a umiditatii atmosferice a mediului si importanta proprietatilor substratului de Au.

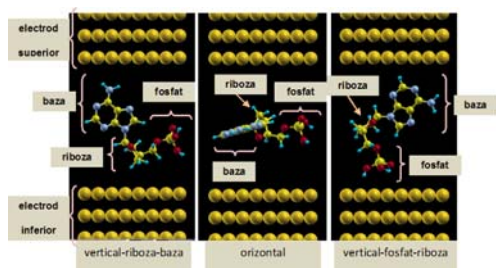
- Dezvoltare: Aplicatie software (limbaj C) pentru generarea automata/flexibila a modelelor de calcul pentru analize atomistice ale moleculelor adsorbite pe substrat cristalin;
- Dezvoltare: Proceduri experimentale de preparare, transfer, imobilizare si linearizare a lanturilor dublu catenare de ADN marcate fluorescent;
- Dezvoltare: Platforma de analiza (numerica) atomistica completa pentru procese IETS (inelastic electron tunneling spectroscopy), pentru molecule adsorbite pe electrozi metalici;
- Serviciu: Caracterizare directa (via moduri XRD: Rocking Curve si Pole Figures) a calitatii cristaline pentru depuneri metalice.



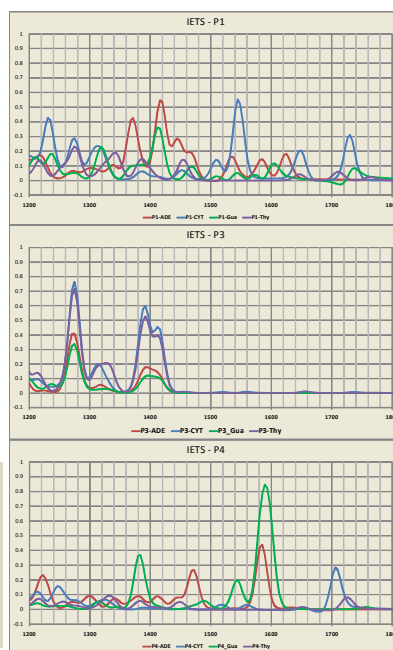
Imagini AFM cu filamente λ -ADN liniarizate pe suprafata de Au (111) modificata cu 11-amino undecanol. Pentru a pastra rezolutia imaginilor, au fost reprezentate portiuni de filamente (scan-uri de 2 x 2 μm). Se observa structurile filamentare cu inaltime de cca 1.4 nm.



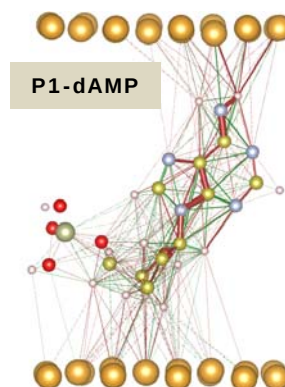
λ -ADN imobilizat in stare linearizata pe substraturi functionalizate de sticla mica (sus), Au (jos). Se observa filamentele de aproximativ 20 μm lungime, dispuse paralel dupa directia de "combing" molecular.



Reprezentare a celor 3 orientari moleculare analizate: exemplu pentru cazul dAMP. De la stanga la dreapta, orientarile notate: P1, P3, P4.



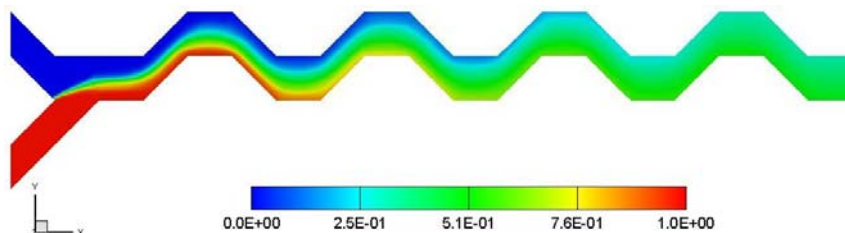
Spectre IETS pentru dAMP ("Ade"), dCMP ("Cyt"), dGMP ("Gua"), TMP("Thy"), pentru orientarile P1, P3, P4. Spectrele sunt redatate numai in intervalul 1200-1800 cm^{-1} , care a fost identificat ca fiind cel mai relevant pentru contrastul inter-nucleotide pe baza modurilor de vibratie ale unor grupe de atomi ale zonelor de nucleobaza.



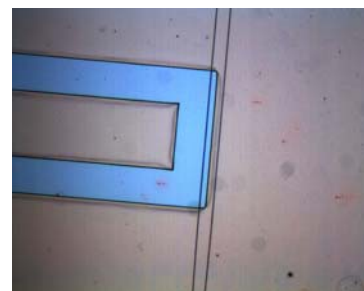
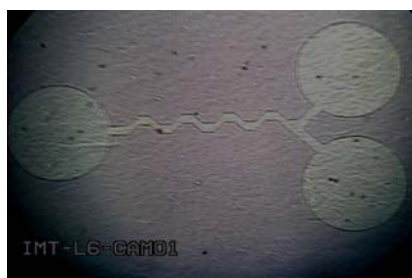
Fluxuri inter-site-uri atomice ale componentei elastice a densitatilor de curent (bond-currents) - orientarea P1-dAMP; Rosu indica traseele electronilor injectati dinspre electrodul de jos, iar verde corespunde traseelor electronice spre electrodul de jos.

PN 09290105 - Platforme microfluidice de tip lab-on chip integrate cu elemente de microelectronica si optica integrata. S-au proiectat microfiltre in doua variante (cu electrozi crenelati si cu electrozi in scara) pentru determinarea configuratiei optime ce permite separarea eficienta a bioparticulelor de dimensiuni micronice si submicronice. Au fost efectuate simulari electrostatice pentru determinarea distributiei campului electric si a fortei de separare. Pentru proiectarea mastilor si a structurilor 3D, precum si pentru simularea electrostatica s-au utilizat modulele pachetului software Coventorware 2010. S-au realizat si caracterizat structurile test pentru microfiltre. S-a proiectat si s-a realizat experimental un interferometru Young pe baza de ghiduri de unda integrat cu un circuit microfluidic, pentru realizarea unui senzor

refractometric. Structurile realizate au fost caracterizate cu SEM si cu interferometrul in lumina alba (WLI – white light interferometer). Au fos proiectate mai multe configuratii microfluidice de micromixere pasive, care trebuie sa asigure realizarea amestecului prin intermediul unei configuratii geometrice concepute astfel incat sa se asigure gradienti mari de concentratie in sectiune transversala, dar nu necesita actionare exterioara.



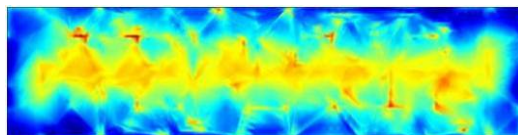
Simularea distributiei concentratiei de lichid in micromixer



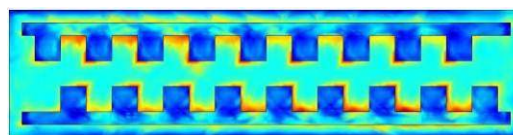
Mixer microfluidic	Set-up pentru sistemul de injectare	Imagine obtinuta la microscopul optic a structurii interferometrului Young integrata cu un circuit micro-fluidic.
--------------------	-------------------------------------	---

A fost realizat un set-up experimental pentru punerea in functiune si evaluarea performantelor celor patru configuratii de micromixere proiectate si realizate experimnetal

PN 09290106- Studiul nanoparticulelor metalice pentru imbunatatirea sensibilitatii sistemelor de detectie. S-au realizat nanoparticule metalice de Aur de 10 nm caracterizate prin Microscopia Electronica de Transmisie (TEM), s-au elaborat metode ce permit o purificare avansata a nanoparticulelor, s-au proiectat si realizat electrozii interdigitati cu dimensiunea de 8 micrometri latimea electrozilor; particulele obtinute au fost testate ca elemente senzitive prin evidentierea conductiei pe electrozii interdigitali. Au fost investigate efectele nanoparticulelor feromagnetice asupra campului electric prin proiectarea unei configuratii de microcanal cu electrozii crenelati si prin simularea comportarii microsistemului din punct de vedere electric. A fost obtinuta distributia campului electric pentru doua cazuri, cu si fara nanoparticule considerate in microcanal, utilizand doua programe de simulare: Comsol Multiphysics si Ansys. Prezenta nanoparticulelor in microcanalul de separare induce o crestere de 65% a campului electric, conducand astfel la o forta de separare mai mare pentru aceeasi tensiune aplicata. S-a investigat efectelor nanoparticulelor feromagnetice in aplicatii de dielectroforeza pentru separarea si detectia bioparticulelor.



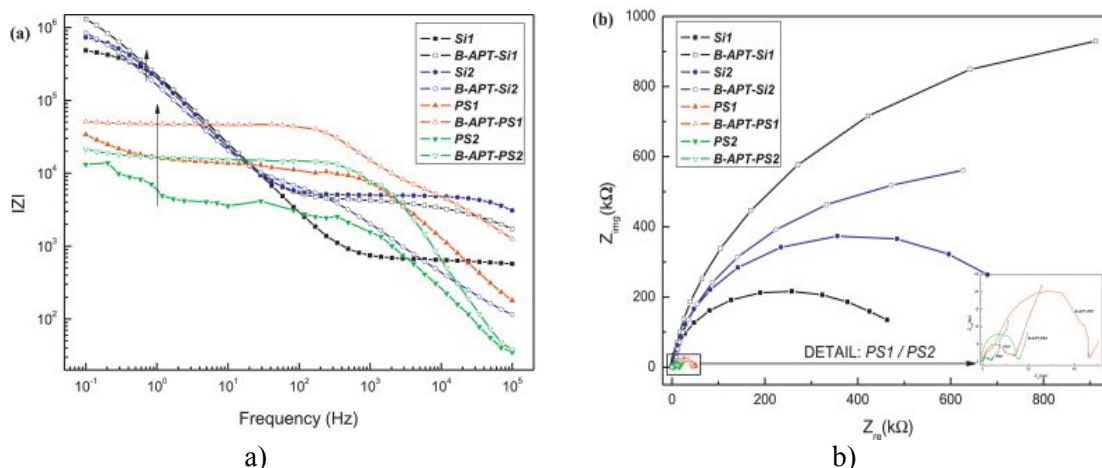
a)



b)

Distributia campului electric in prezenta particulelor feromagnetice, sectiune mediana (a) si in vecinatatea electrozilor (b)

PN09290107 - Studiul fenomenelor de transport la interfata metal/semiconductor si metal/organic pentru dezvoltarea de sisteme electronice avansate S-au realizat structuri experimentale pentru analiza fenomenelor de transport la nivel individual in nanosistemul format din nanoparticula metalica si molecula organica prin masuratori de spectroscopie de impedanta localizata (LEIS) utilizind microscopia de baleiaj electrochimic (SECM)



a) Diagrama Bode (impedanță ca funcție de frecvență) înregistrate înainte și după imobilizarea pe APTS substraturi functionalizate a biotinei; (b) Diagramele Nyquist (Z_{img} vs Z_{Re}) pentru straturilor de PS cu biotina imobilizata.

PN09290109- Dezvoltarea de microstructuri si procese pentru biotranzistoare cu semiconductori organici, cu aplicatii in monitorizarea mediului si siguranta alimentelor

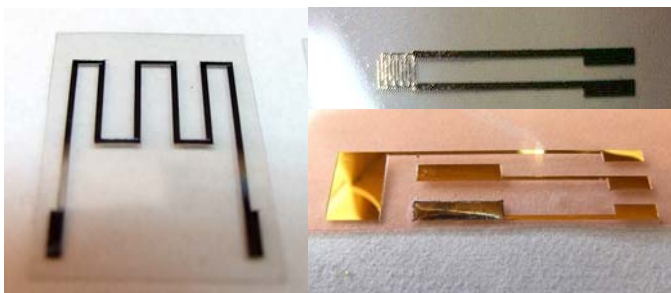
Realizare demonstrator de tranzistor cu semiconductor organic. Caracterizare electrica, pentru diferite geometrii de dispozitiv si diferite tipuri de semiconductori organici. Demonstratori pentru tranzistoare cu semiconductori organici, utilizandu-se doua geometrii de dispozitiv si trei tipuri de semiconductori organici: i) Alq3 ($\text{Al(8-hidroxi chinolina)}_3$) – o molecula organica care sub forma de filme subtiri este un semiconductor de tip n; ii) P3HT (poli-3-hexil tiofen) – un polimer cu regio-regularitate ridicata (structura stereoregulata 99%), care este un semiconductor de tip p si iii) CQD (carbon quantum dots) - nanocristalele de carbon obtinute prin ablatie laser si electroliza firelor de carbon. Din aceasta ultima categorie de materiale, s-au utilizat trei tipuri si anume CQD 13 (CDQ cu Polyethylene glycol), CQD 7 (CDQ cu amine alifatic) si CQD 8 (CDQ cu amine aromatice), deosebirea dintre cele 3 tipuri de materiale fiind randamentul quantic diferit.

PN09290110- Dezvoltarea tehnicii layer-by-layer: multistraturi polielectrolitice si structuri hibride nanocompozite

Realizare de sisteme nanoplasmonice, ghiduri de unda, care prezinta fenomenul de nanoconfinare optica in infrarosu. Pentru obtinerea de structuri nanocompozite de tipul nanoparticule metalice – polimer s-au experimentat mai multe variante de sinteza: obtinerea nanoparticulelor de platina protejate de polielectrolitul cationic, policlorurii de dialil dimetilamoniu (PDADMA), sau nanoparticule de platina ancorate pe oxidul de grafena modificate chimic polielectrolitul pozitiv, PDDA. Materialele nanocompozite rezultate au fost depuse *strat cu strat*, pe membrana de Nafion NRE 212 protonata, utilizand ca polielectrolit incarcat negativ din punct de vedere electric, polistiren sulfonatul de sodiu (PSS). Pentru obtinerea structurilor hibride nanocompozite tip multistrat prin tehnica layer-by-layer s-au realizat modificari ale procesului de sinteza care sa conduca la caracteristici optice si electrice imbunatatite pentru atingerea performantelor de dispozitiv necesare. Pentru imbunatatirea conductivitatii membranei multistratificate s-a utilizat in matricea nanocompozita oxidul de grafena functionalizat pe care au fost ancorate nanoparticule de platina.

PN09290111- Proiectul Tehnologie de fabricare sisteme de senzori bio-chimici pe filme organice subtiri si-a propus dezvoltarea in IMT a unor microstructuri si a proceselor tehnologice destinate realizarii de senzori bio de tip amperometric si impedimetric precum si a senzorilor de pH si temperatura, realizati pe substrat flexibil (PET, Poliimida, Rubilit). Structurile senzitive metalice folosite pentru senzorii amperometrici si impedimetrici au fost realizate utilizand tehnologia de printare Ink-jet, iar senzorul de pH si cel de temperatura au fost realizati pe baza unei tehnologii cercetate si dezvoltate in cadrul IMT. Aceasta tehnologie descrisa in proiect este o tehnologie noua, cu caracter de noutate, care permite realizarea de dispozitive ieftine, miniaturizate, cu consum mic de putere. Etapele tehnologice au fost repetate, caracterizate si tehnologia validata a fost varianta finala a proiectului. In cadrul proiectului s-a dezvoltat si implementat o noua metoda de interconectare si caracterizare electrica a senzorilor folosind tehnici si

instrumente dedicate. MiniPlatforma de masura dispune de un sistem de achizitie si interpretare a datelor precum si o interfata grafica particularizata. Utilizarea unor senzori bio-chimici realizati prin tehnologii noi, dedicate, pe filme organice subtiri reprezinta un pas important in realizarea de dispozitive ieftine, usor de utilizat, portabile si cu consum mic de putere.



Senzorii biochimici fabricati pe filme organice subtiri prin tehnici de fabricare combinate (depunere cu ajutorul tehnologiei Inkjet si depunere prin fascicul de electroni)

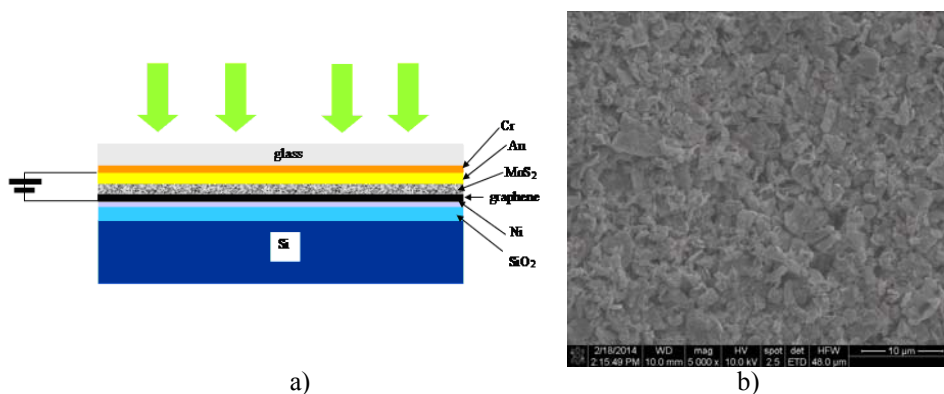


Montajul experimental cu senzorii fabricati pe filme organice subtiri, pe mini-platforma portabila

PN09290112-Tehnologii si componente avansate bazate pe nanomateriale carbonice

Realizarea transferului de grafena pe substraturi anorganice (de tip Si/SiO₂, cuarț) si pe substraturi organice (PVA/PEN) fara alterarea proprietatilor optice si electrice. Optimizarea procesului de transfer astfel incat suprafata transferabila pe substraturi de tip Si/SiO₂, cuarț, PVA/PEN sa fie de 2 cm². Optimizarea calitatii grafenei transferate si indepartarea reziduurilor de polimer si metal. Evaluarea calitatii stratului de grafena, dupa transfer, prin metode microscopice (SEM, AFM) si spectroscopice (Raman, UV-VIS).

Analizarea prin tehnici de investigatie caracteristice (I-V, I-t cat si spectroscopie de impedanta (EIS), foto-spectroscopie modulara in curent/tensiune cu controlul intensitatii incidente) a fenomenelor de generare si colectare a perechilor electron-gol care se genereaza la interfata disulfura de molibden/grafena in urma excitatiei luminoase.



a) *Ilustrare grafica reprezentand structura test utilizata experimental.*
b) *Morfologia unui film de disulfura de molibden (MoS₂)- imagine SEM.*

Realizarea unei metode eficiente pentru prepararea nanocompozitelor formate din grafena/polimer prin dispersarea grafenei in matricea polimerica, depunerea compozitului pe substraturi din material plastic si integrarea filmului compozit prin laminare intr-o structura de tip “sandwich” intre 2 filme de material plastic. Punerea la punct a unei metode pentru prepararea aerogelurilor pe baza grafena prin dispersarea oxidului de grafena in prezenta distantierilor pe baza de dioxid de siliciu si doturi de carbon, gelifierea si reducerea oxidului de grafena prin metoda hidrotermala pentru formarea aerogelurilor si caracterizarea eficientei de absorbtie in prezenta hidrocarburilor.

Priectarea, fabricarea si masurari pentru porti logice, tranzistoare si antene de microunde pe baza de grafena.

Obiectiv 2: Aplicatii avansate in tehnologia informatiei (inclusiv fotonica)

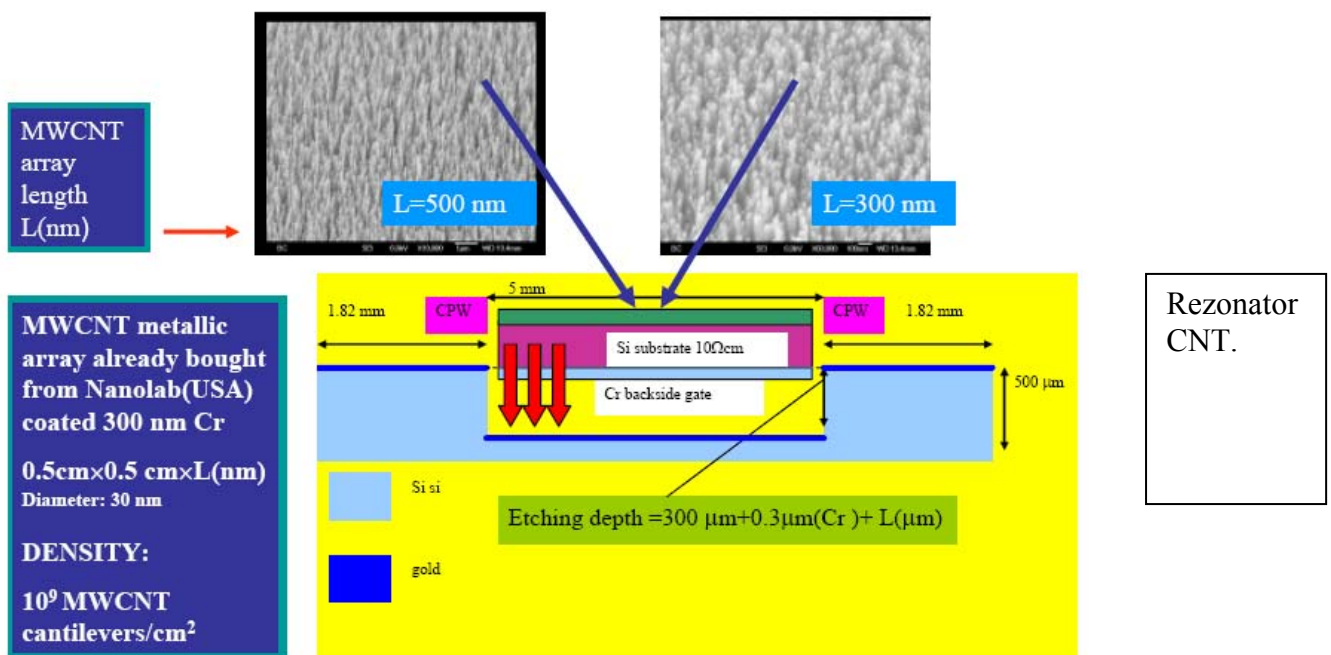
PN09290201- Senzori de temperatura wireless bazati pe structuri de tip SAW

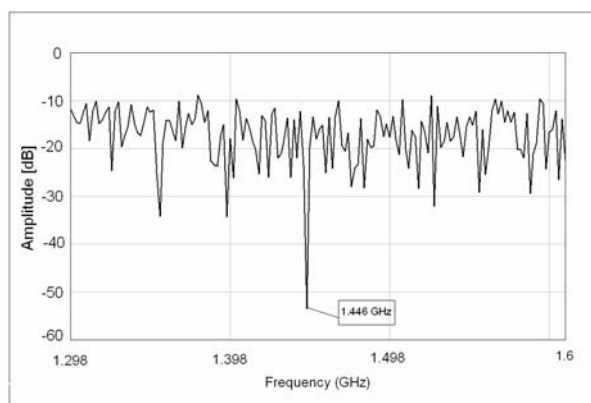
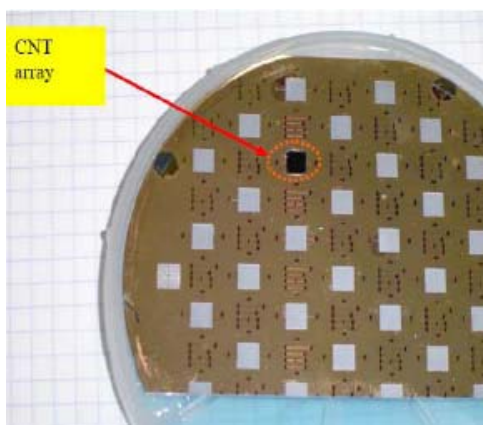
Proiectarea si realizarea tehnologica a unei structuri de senzor de temperatura; Realizarea si caracterizarea modelului experimental; Experimente de masurare a temperaturii, realizare structura reproiectata si determinarea variatiei frecventei de rezonanta a SAW in functie de temperatura. Structurile de rezonatoare SAW fabricate au fost caracterizate in microunde prin determinarea parametrilor S in urma masuratorilor pe placheta („on wafer”). Frecventa centrala obtinuta a fost de 5.65 GHz, corespunzand unei viteze acustice de cca 6000 m/s. Experimentul a fost realizat prin incalzirea rezonatorului in domeniul de temperatura (23 – 70 °C). A fost realizata o calibrare in domeniul de frecventa 4.9 – 6.5 GHz pentru a pune in evidenta variatia frecventei in functie de variatia temperaturii. Se constata o scadere a frecventei de rezonanta cu cca 10 - 20 MHz, functie de cresterea temperaturii, pentru fiecare treapta de temperatura la care s-au efectuat determinarile.

PN09290202 - Circuite NEMS pentru inalta frecventa bazate pe nanotuburi de carbon

Proiectul abordeaza o tematica de mare actualitate si anume circuite **NEMS** (NanoElectroMechanical Systems) de inalta frecventa (**RF**) bazate pe nanotuburi de carbon (**CNT**). CNT sunt tuburi din grafena (un strat monoatomic format din atomi de carbon asezati intr-o configuratie geometrica hexagonala) de lungimi ce pot atinge chiar si citiva cm, si cu diametre cuprinse intre 1 si 50nm acest diametru de ordinul nanometrilor le confera numele de nanotuburi. CNT sunt realizati dintr-un singur strat indoit de grafena (single-walled CNT) sau din mai multe dispuse concentric (multi-walled CNTs). ”Indoirea” este realizata prin CVD la temperaturi mai mari ($> 500^{\circ}\text{C}$).

A fost realizat un rezonator cu $Q>1000$ bazat pe o arie ce contine milioane de CNT plasate vertical sub forma de cantilevere.

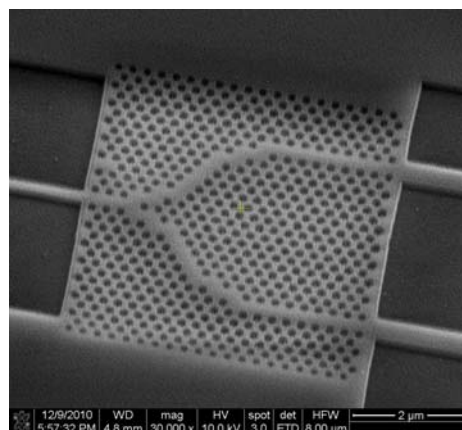
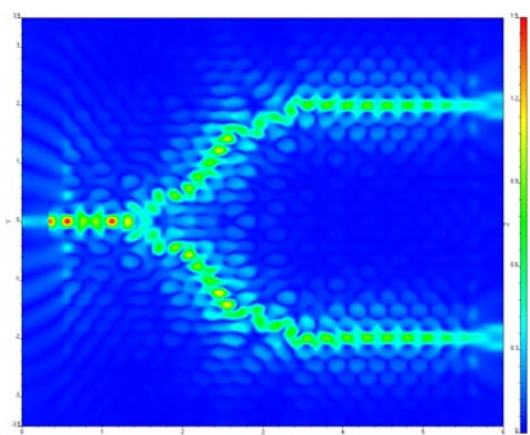




Rezonator CNT montat in placheta de Si si raspunsul sau in microunde

PN09290203 - Dezvoltare de structuri fotonice pe baza de cristale fotonice (PCs) realizate prin EBL

Proiectare, experimentare si caracterizare configuratii de circuite optice pe baza de cristale fotonice obtinute prin litografia cu fascicul de electroni: splitter cuplat cu ghiduri de unda optice de nitru de siliciu. S-a realizat compatibilizarea proceselor de structurare la scara nanometrica cu procese microelectronice, obtinandu-se demonstratoare de circuite utilizabile in domeniul comunicatiilor. Perforatiile cu dimensiuni de sute de nanometri au fost posibile prin utilizarea litografiei cu fascicul de electroni si apoi prin transpunerea "patternului" configurat in PMMA, prin corodarea in plasma a nitrurii de siliciu.



Propagarea radiatiei electromagnetice prin divizorul de radiatie in cristale fotonice

Demonstrator de splitter in Y cuplat cu ghiduri optice din Si_3N_4 , realizat pe baza de cristale fotonice

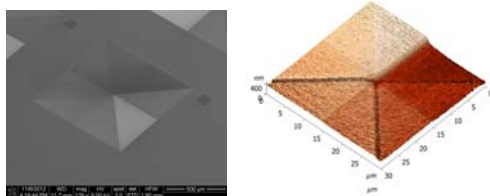
PN09290204 -Dispozitive acustice pe GaN si AlN SAW si FBAR utilizati ca senzori de gaze

Realizarea de experimente in vederea obtinerii si caracterizarii de structuri de FBAR (cu frecventa de 6-8 GHz), SAW(cu frecventa de rezonanta mai mare de 3 GHz) bazate pe materiale semiconductoare de banda larga si structuri SAW bazate pe materiale ceramice, pentru senzori de gaz; Realizare coating si studiul deplasarii in frecventa in functie de diverse gaze. Caracterizarea structurilor de FBAR si a structurilor SAW. S-au facut experimentari pentru incapsularea structurilor de rezonatori. S-au realizat structuri experimentale de rezonatori SAW avand frecvente de rezonanta in gama 5 - 7GHz, s-au efectuat experimentari pentru evidentierea utilizarii acestor dispozitive acustice ca senzori de gaze si s-a obtinut deplasarea frecventei de rezonanta in prezenta gazelor de esapament de la o masina Dacia veche (Euro 4). Suplimentar s-au obtinut structuri de FBAR cu strat absorbant ITO - oxid de indiu si staniu. Pentru toate structurile realizate s-au efectuat masuratori de parametrii S in prezenta gazului de esapament. Au fost realizate si caracterizate structuri de rezonator SAW pe substrat piezoelectrice ceramic la frecventa de 9 MHz.

PN09290205 - Tehnici de proiectare/simulare, realizare si caracterizare elemente optice difractive cu profil 3D (2009-2011)

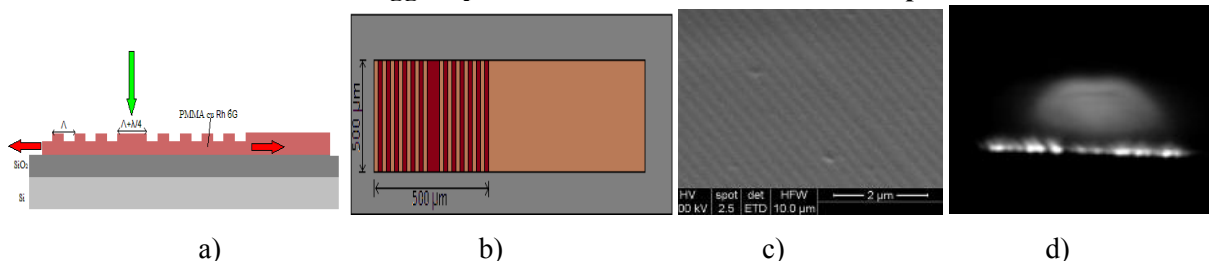
Rezultate:

- dezvoltare metode de proiectare utilizand programele software OptiBPM, 3Lith si Zemax si proiectare geometrii test necesare pentru optimizarea proceselor de litografie 3D
- calibrarea procesului de litografie cu fascicul de electroni in electronorezisti cu contrast scazut si a proceselor de corodare umeda si uscata a SiO_2 pentru obtinerea unor adancimi reproductibile de ordinul zecilor de nm
- proiectare si realizare 3 tipuri de elemente optice difractive cu detalii micronice si submicronice pentru laseri cu colorant si pentru acoperiri antireflective



Imagini SEM si AFM 3D ale elementelor optice difractive cu profil 3D pentru generarea vortexurilor optice

Laser cu colorant cu retea Bragg cu perioada 256- 270 nm in PMMA dopat cu Rhodamina 6G



a) sectiune prin structura; b) vedere de sus; c) detaliu-imagine SEM a retelei Bragg; d) imagine a spotului la iesire.

Alte rezultate:

- 4 aricole : **J. Opt. A: Pure Appl. Opt.** **11** (2009) 125401, (6pp), **U.P.B. Sci. Bull.**, Series C, Vol. 71, Iss. 2, 2009, p 55-62 **Journal of Optical Society of America A**, vol 27 (2010), p. 2015-20120, Multi-Material Micro Manufacture- Research Publishing Singapore, ISBN-13:978-891-08-6555-9, p. 263-266, 2010
- 1 brevet OSIM 122511 B1- Procedeu de realizare a elementelor optice difractive binare cu contrast de faza- brevet
- 11 lucrari la conferinte internationale
- 1 proiect european **FP7 - NMP** Proiect integrat FlexPAET- Flexible Patterning of Complex Micro Structures using Adaptive Embossing Technology (2009-2011)
- Initierea unui proiect PNII

PN09290206- Tehnologie de realizare celule solare cu randament ridicat

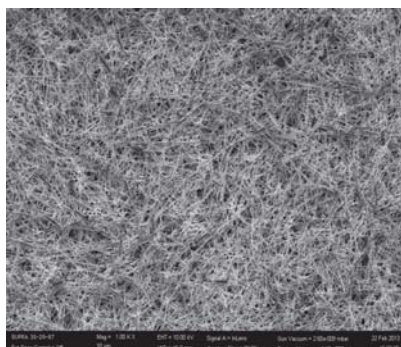
Au fost dezvoltate procese tehnologice pentru realizarea unui model de celula solara cu randament ridicat; a fost realizat experimental modelul de celula solara cu suprafata texturata; s-au obtinut dispozitive cu randament ridicat utilizand un flux tehnologic optimizat. Structura finala de celula solara contine piramide inverse cu latura de 3 sau 10 μm dispuse in fasii dreptunghiulare cu latimea de 380 μm si lungimea de 20 mm. Pe baza caracteristicilor spectrale s-a constatat ca texturizarea si acoperirea cu strat antireflectant conduc la o *reducere substantiala a pierderilor prin reflexie* la suprafata, pronuntata in zona lungimilor de unda scurte. Astfel, reflectanta pentru celulele neacoperite cu strat AR este de cca 40% in timp ce prin acoperirea cu SiO_2 ca strat AR scade sub 10% pentru celulele netexturate si sub 1% pentru cele texturate cu piramide cu latura de 3 μm . Puterea de iesire (PM) si eficienta de conversie sunt *cu peste 12% mai mari* fata de valorile pentru celulele netexturate. Aceasta indica o crestere semnificativa in procesul de conversie a radiatiei solare comparativ cu ce s-ar putea obtine utilizand tehnologii mai elaborate si costisitoare sau plachete de siliciu foarte scumpe. Pentru validarea tehnologiei propuse a fost dezvoltat un program de incercari pentru calificarea si monitorizarea calitatii celulelor solare cu randament ridicat.

PN09290207- Dezvoltare procese neconventionale de prelucrare polimeri si alte materiale organice pentru componente optice cu detalii micronice si submicronice

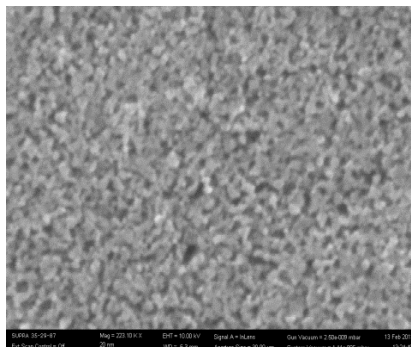
-Noi materiale: nanocompozite polimerice de tip polimetilmetacrilat-bioxid de titan (PMMA-TiO₂) si alcool polivinilic-argint (PVA-Ag), nanofire de argint si nanoparticole de oxid de zinc;

-Procese de paternare prin litografie soft, litografie optica de tip deep UV si nanoimprint, prin monitorizarea gradului de wetabilitate al interfetei si prin utilizarea straturilor de autoasamblare;

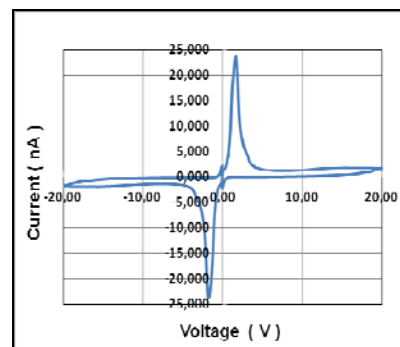
-Structuri demonstrative de microlentile, elemente optice difractive si canale microfluidice si structuri multistrat pentru dispozitive fotonice; Lucrari stiintifice: 1 brevet, 2 articole, 10 comunicari.



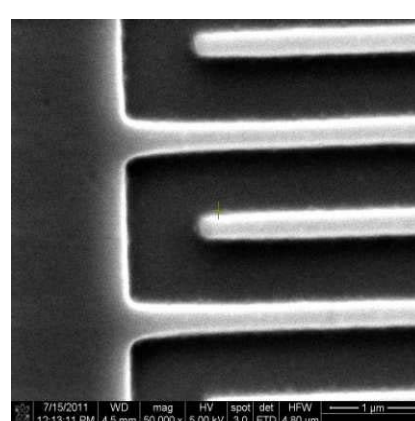
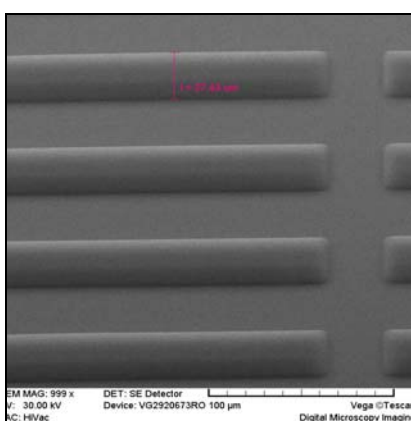
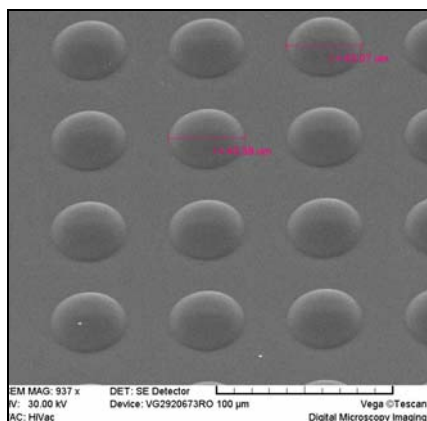
Nanofire de argint



Film din nanoparticule de ZnO



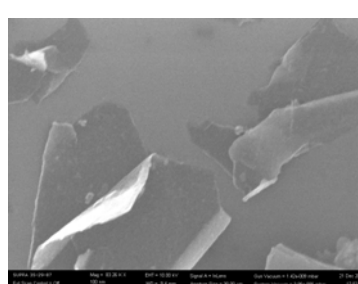
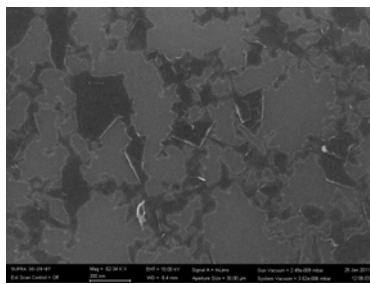
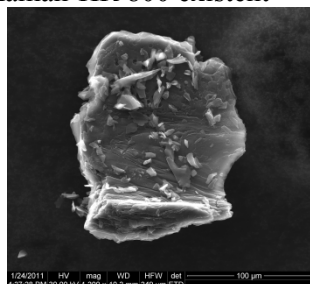
Curba I-V pentru un dispozitiv cu ZnO-QDs cu rezistenta diferentiala negativa



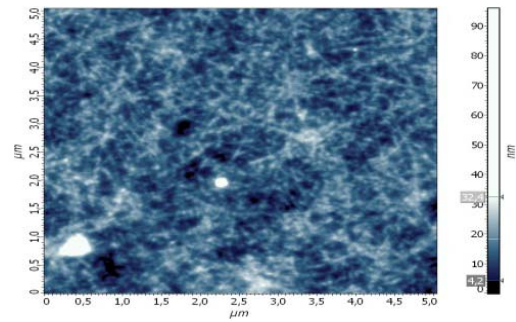
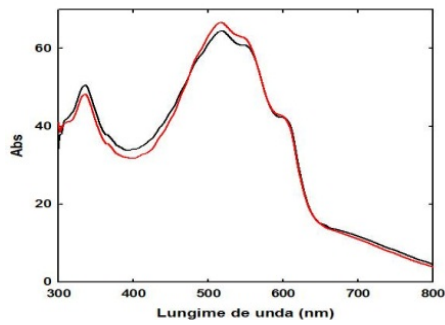
Imagini SEM pentru microlentile, elemente optice difractive si canale microfluidice realizate in nanocompozite hibride

PN 09290208 – Sisteme de materiale nanocompozite organic/anorganic pentru aplicatii de conversie fotovoltaica si microstructuri fotonice de detectie

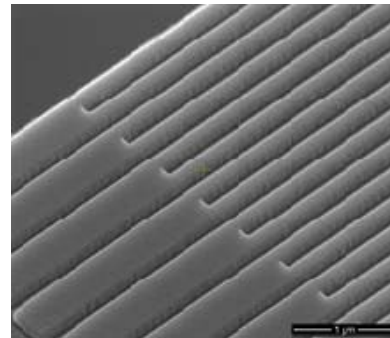
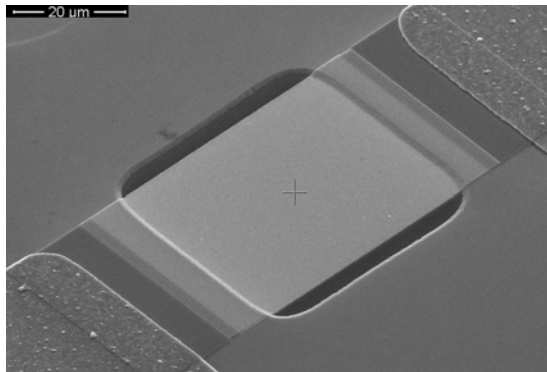
S-au elaborat procese tehnologice pentru obtinerea de materiale nanocompozite de tipul organic/anorganic avand ca material organic un polimer iar ca materiale anorganice particule cu dimensiuni nanometrice (fullerene, nanotuburi de carbon, grafene,) pentru aplicatii de conversie fotovoltaica si a straturilor subtiri de materiale oxidice cu rol de electrod transparent in celule solare si in microstructuri fotonice pentru detectia eficienta a semnalelor optice. S-a dezvoltat metoda de caracterizare a nanocompozitelor prin analize TERS/AFM pe baza achizitionarii accesoriilor specifice pentru cuplarea modulului TERS la spectrometrul Raman-HR 800 existent



Imagini SEM ale grafitului inainte de exfoliere (stanga) si dupa exfoliere in DMF (dreapta)



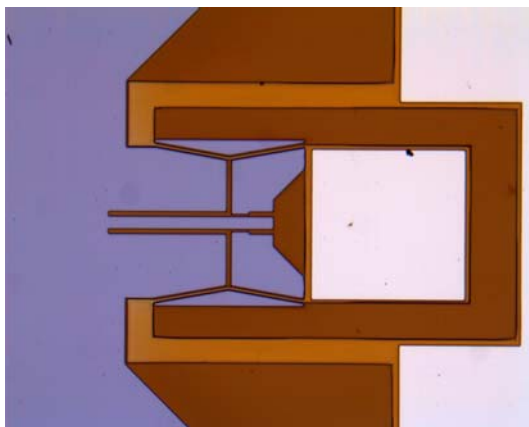
Absorbție (a) și Imagine AFM (b) ale filmului de P3HT:PCBM în raport de 1:0.8 ale unor porțiuni din structura.



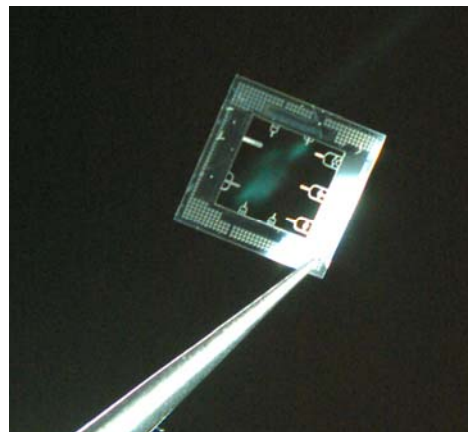
Structura de detecție de tip MSM cu electrozi de ITO cu distanța și lățimea electrozilor de 150 nm înainte de procesul de lift-off.

PN09290209- Microsisteme MEMS de manipulare pentru micro-robotica

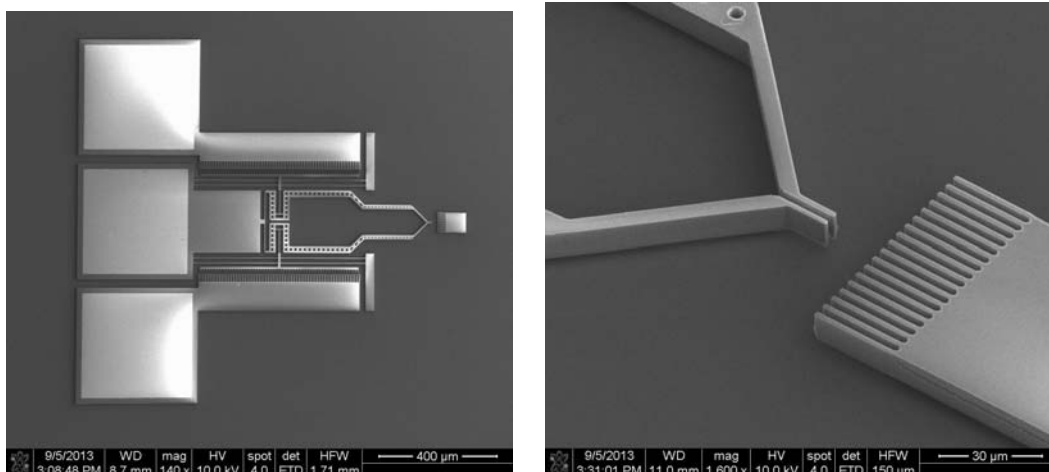
S-au proiectat modele noi de structuri cu actoare electro-termice bazate pe actuatori în V cu scopul de a fi folosite pentru manipulare de micro-componente MEMS, tesuturi și micro-părți biologice. S-au realizat simulări cuplate electro-termo-mecanice cu ajutorul softului Coventorware pentru a se analiza comportamentul structurilor. Structurile de micromanipulatori au fost fabricate folosind ca material structural polimerul biocompatibil SU-8 și încapsularea în polimer a elementului metalic din Cr/Au folosit pentru încălzire. S-au realizat caracterizări la microscop optic și SEM.



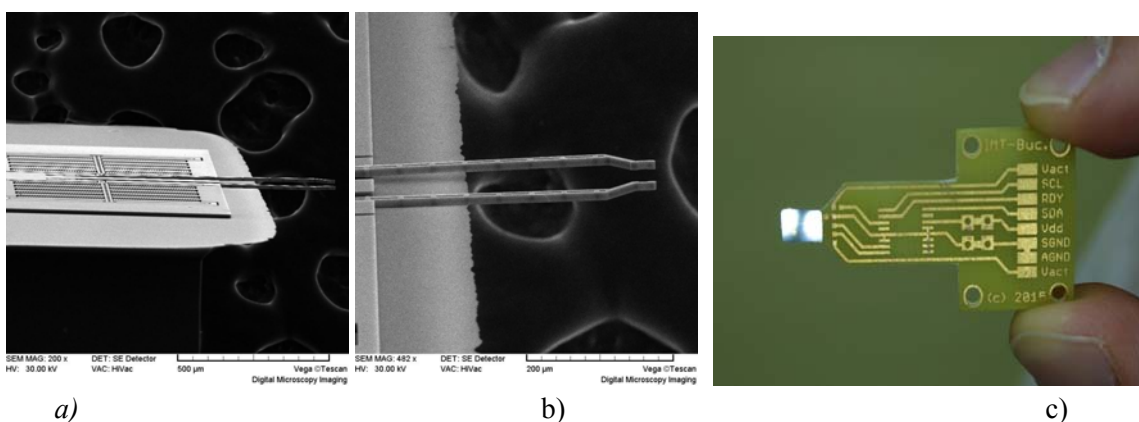
Structura în V de microgriper din polimerul SU8 cu brațe eliberate



Structuri demonstrator de microgriper din SU8 pe un cip



Imagini SEM ale structurilor de microgripere configurate prin DRIE pe placheta SOI. Vedere de ansamblu asupra dispozitivului (stânga) și evidențierea detaliilor celor mai fine, de 2 μm (dreapta)



a)

b)

c)

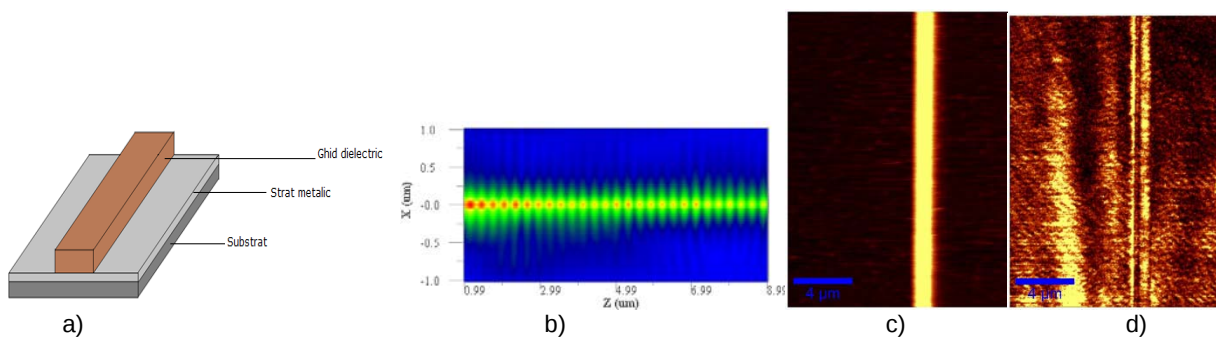
Vedere de ansamblu a cipului (a) și vedere de detaliu cu brațelor libere ale microgripperului realizat pe plachete SOI; (b) în varianta cu brațe normal deschise (imagini SEM; c) Cablajul suport cu cipul lipit

S-a realizat un demonstrator de microgripper cu acționare electrostatică, utilizabil în condiții reale, folosind plachete de tip SOI (Silicon-On-Insulator) și procese de microprelucrare convenționale. Structuri de microgripper pe cipuri individuale cu dimensiunile de 5.0x3.5 milimetri și grosimea de 500 μm, au fost lipite pe un cablaj suport care poate fi montat pe un sistem de micro-poziționare, cu ajutorul căruia pot fi manipulate diferite obiecte cu dimensiuni micrometrice.

PN09290210 -S-a urmarit analiza excitatiei plasmon – polariton in diferite tipuri de ghiduri metalice si astfel s-au proiectat, simulat si caracterizat (AFM si SNOM) structuri plasmonice realizate dintr-un ghid din PMMA configurat pe un substrat de Ag. Acest tip de structuri au aplicatii in comunicatii sau in domeniul senzorilor pe baza de unda evanescenta. Principalele avantaje ale acestui tip de structuri sunt: i)Posibilitatea de a controla semnalul optic cu intensități reduse ale semnalului electric și pe distanțe scurte; ii)Densitate mare a radiației care induce posibilitatea folosirii efectelor neliniare; iii) Dimensiuni reduse, fiabilitate mare, preț redus și posibilitatea producției de masă.

Rezultatele obtinute au fost diseminate intr-o lucrare ISI (Cristian Kusko, *Self-Pulsation in a Nonlinear Plasmonic Ring Resonator*, IEEE Journal of Quantum electronics, vol. 49, no. 12, december 2013), dar si o serie de lucrari publicate in volume sau prezentate la conferinte internationale (EOS, IMAGINENANO, PLASMONICA, ATOM-N, CAS).

Cercetarea desfasurata pe acest proiect a contribuit la realizarea lucrari de disertatie cu titlul “Studiu, proiectare si dezvoltare de componente plasmonice”, dar si la realizarea tezei de doctorat cu titlul „Metasuprafete plasmonice pentru componente optice” realizate de Ing. Roxana Tomescu. In acelas timp acest proiect a constituit punctul de plecare pentru cercetarea efectuata de catre Dr. Cristian Kusko in cadrul proiectului “Sectoral Operational Programme Human Resources Development, in part by the European Social Fund, and in part by the Romanian Government under Contract POSDRU/89/1.5/S/63700”

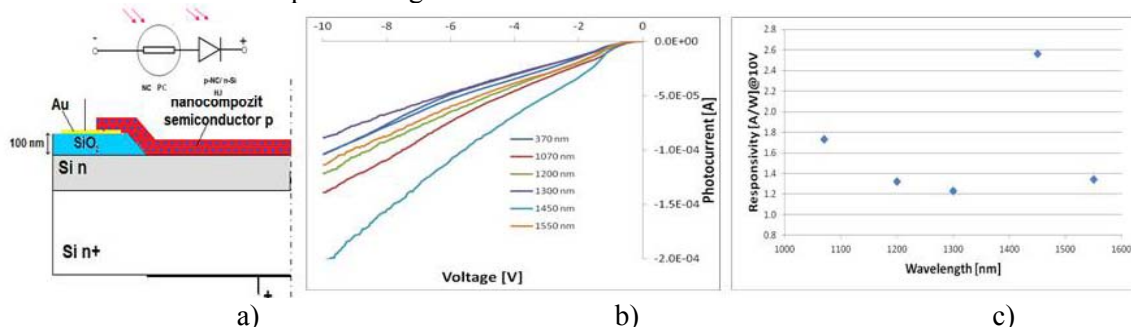


Structura unui ghid de unda plasmonic ce permite propagarea undelor SPP.

a)) schema unui ghid de unda plasmonic; b) simulare a campului electromagnetic ce se propaga printr-un astfel de ghid; c) imagine AFM; d) propagarea campului electromagnetic achizitionata cu un microscop de baleiaaj a campului optic apropiat (SNOM).

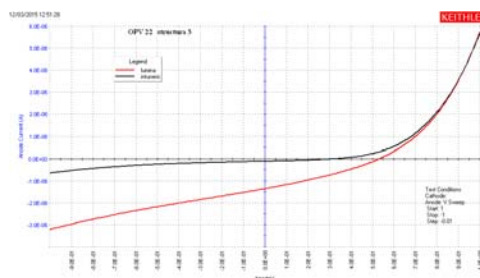
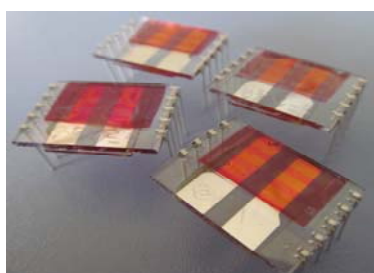
PN09290211 -Dezvoltare procese inovative de obtinere nanostructuri si materiale nanostructurate cu aplicatii in optoelectronica si conversia energiei

Fotodetectoare cu banda spectrla larga

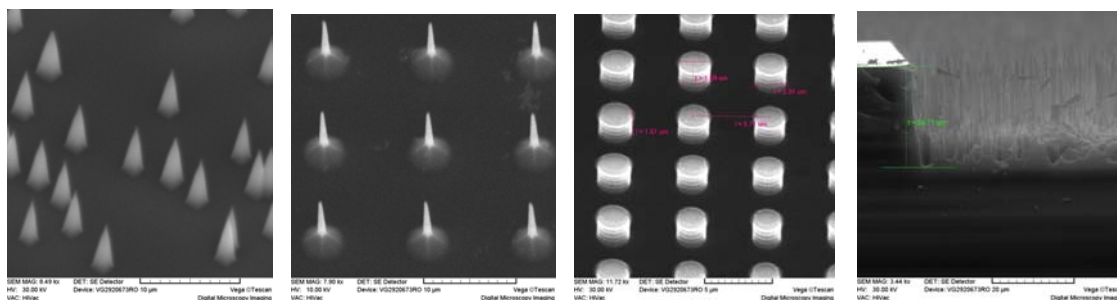


Fotodetectoare hibride Si-nanocompozit semiconductor (puncte cuantice de PbS /RGO- oxid de grafena redus) pentru domeniul spectral UV-Vis-NIR-SWIR: a) Structura si schema echivalenta; b)Fotocurentul la diverse lungimi de unda in domeniul 370-1550 nm; c) Variatia responsivitatii cu lungimea de unda in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

Celule solare



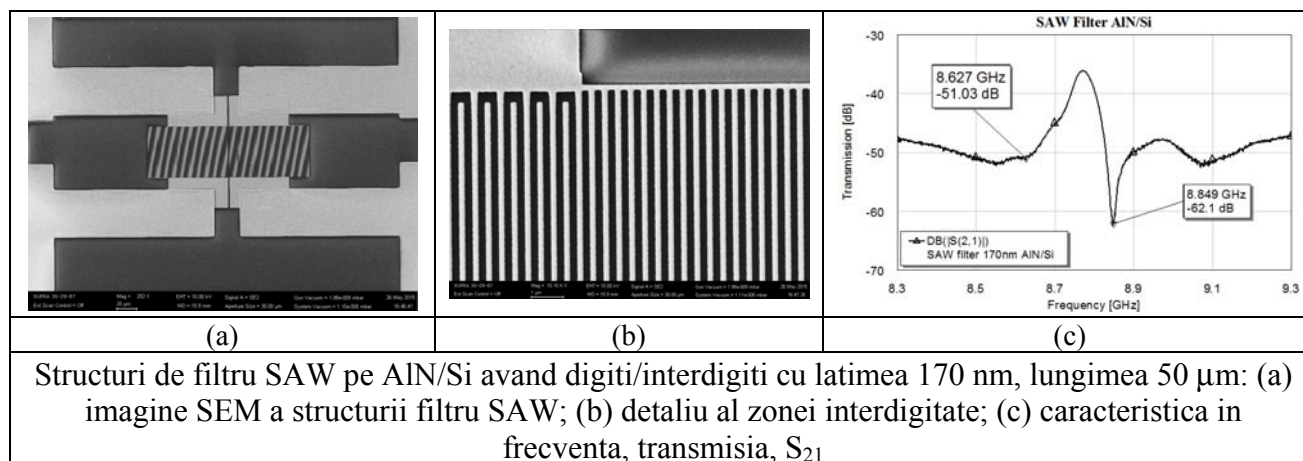
Celule solara ITO/ZnO/P3HT:PC61BM/MoO₃/Ag: a) imagini ale dispozitivelor; b)caracteristicile I-V la intuneric si iluminare.



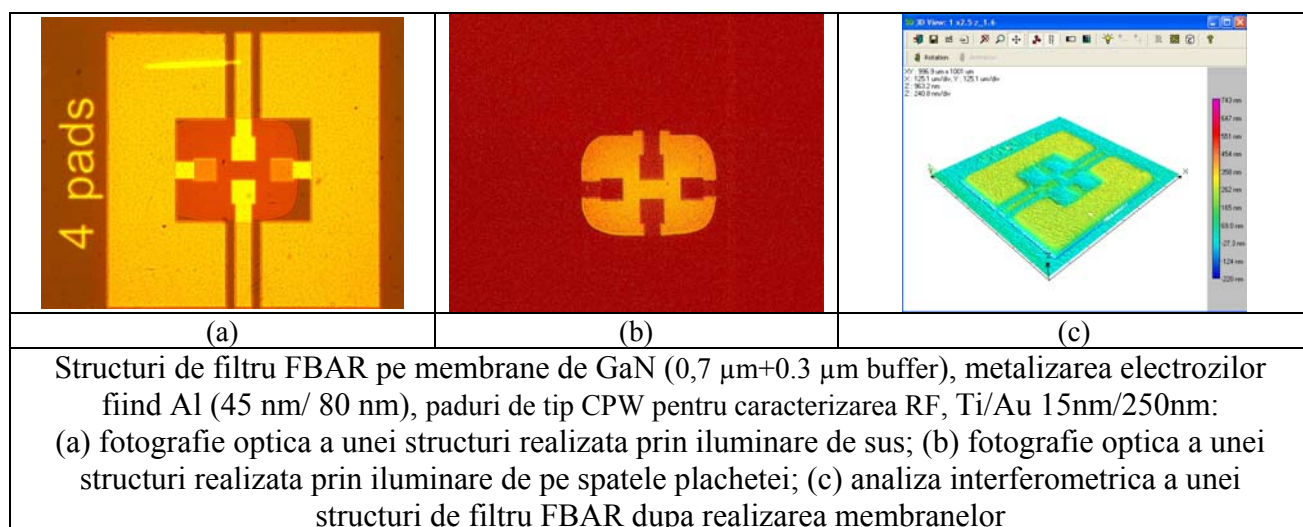
Imagini SEM le suprafetelor texturate cu micro si nano-structuri 3D de tip piramida, ace, cilindri si nanofire de siliciu, obtinute prin procesare in plasma cuplata inductiv (ICP)- **rol de strat antireflectant pentru celule solare,**

PN09290212 -Filtre de microunde bazate pe dispozitive acustice pe semiconductori de banda interzisa larga

S-au realizat filtre bazate pe structuri SAW (surface acoustic waves) pe GaN si AlN, avand ca substrat de siliciu de inalta rezistivitate ($> 6000\Omega\text{cm}$) de orientare $\langle 111 \rangle$, vand 150 digiti/interdigiti cu $50\text{ }\mu\text{m}$ lungime si diferite latimi: 150 nm , 170 nm si 200 nm . Pentru structurile de filtru SAW pe AlN/Si, cu o latime a digitilor si spatiilor interdigitale de 170 nm , s-au extras urmatoorii parametrii principali: frecventa centrala de 8.77 GHz ; largimea de banda: 222 MHz , pierderile de insertie (IL): -36 dB .



S-au obtinut filtre bazate pe structuri de tip FBAR (film bulk acoustic resonators) pe membrane subtiri de GaN. Optimizarea membranelor de GaN prin procese de corodare uscata a substratului de siliciu, utilizand Deep Reactive Ion Etching (DRIE).



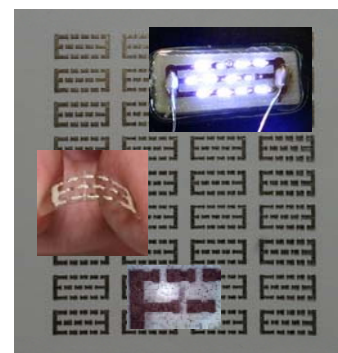
Rezultatele obtinute in acest proiect au contribuit la scrierea propunerii de proiect "**Microwave filters based on GaN/Si SAW resonators, operating at frequencies above 5 GHz**" (Prim contractor: IMT Bucuresti, acceptat la finantare de European Space Agency (ESA) incepand cu octombrie 2015.

Obiectiv 3: Dezvoltarea tehnicilor de caracterizare si structurare la scara nano

PN09290301: Dezvoltarea proceselor tehnologice de obtinere a fosforilor nanostructurati si de procesare a acestora pe substraturi flexibile pentru aplicatii in dispozitive semiconductoare matriciale emise monocrome

a) Flux tehnologic general de obtinere a fosforilor nanostructurati de tipul:

- ✓ Granat de itriu si aluminiu dopat cu ceriu/ceriu si europiu
- ✓ Granat de terbiu si aluminiu dopat cu ceriu /ceriu si europiu
- ✓ Oxinitrura de siliciu si aluminiu dopata cu europiu si calciu/ceriu si europiu
- ✓ Oxid de strontiu si siliciu dopat cu europiu



- b) Fluxuri tehnologice generale pentru configurarea matricii semiconductoare cu emisie de lumina alba pe substrat flexibil
- c) Fluxuri tehnologice generale pentru asamblarea dispozitivelor semiconductoare matriciale emisiv
- d) Articole publica: 4 in reviste indexate ISI, 1 revista ne indexata si 12 comunicari la confeinte.

PN09290302 -Configurarea submicronica a suprafetelor prin corodare cu ioni reactivi din plasmă RF

Implementarea unor tehnici si abordari inovative, optimizari de configuratii, abordari de procese noi, tehnologii neconventionale pentru aplicatii in domeniul nano-bio, al comunicatiilor, al conversiei fotovoltaice sau in domeniul medical; S-au realizat structuri cu dimensiuni micronice si nanometrice utilizand configurarea submicronica a suprafetelor prin corodare cu ioni reactivi din plasmă RF a siliciului monocristalin, policristalin sau amorf, a polimerilor (HMDS, PDMS, SU8); S-au realizat set-up-uri experimentale de caracterizare si s-au dezvoltat metode de caracterizare multifizica si functionala - Caracterizarea si standardizarea proceselor de corodare cu ioni reactivi a straturilor de siliciu monocristalin, siliciu amorf, nitrura de siliciu, carbura de siliciu, bioxid de siliciu crescut termic sau depus prin tehnici CVD din surse lichide sau gazoase si polimeri (SU8 si PDMS).

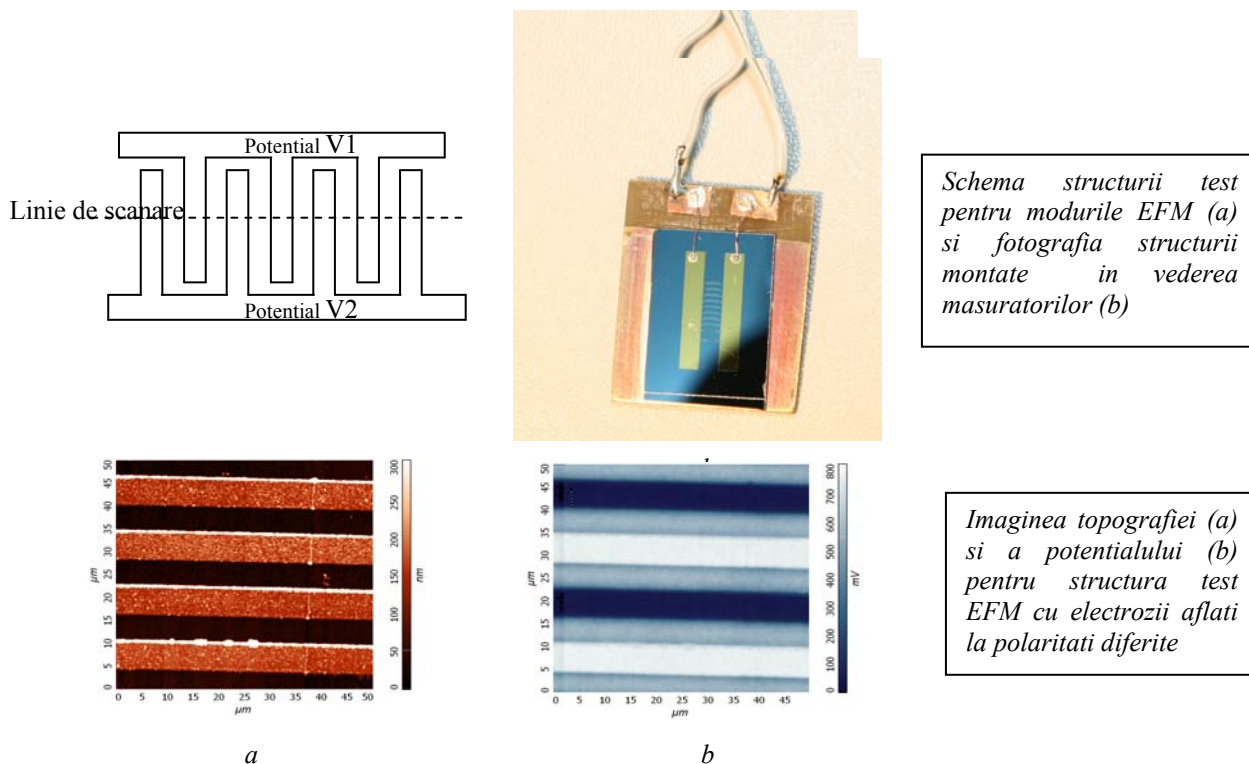
PN09290303- Dezvoltarea tehnologiei de microprelucrare a siliciului monocristalin in regim de rapid prototyping folosind radiatia laser in regim de absorbtie mono si bifotonica

Proiectarea tehnologiei de fotocorodare a siliciului folosind absorbtia de doi fotoni; Conceperea unei metode de nanolitografie în 2D și 3D de foarte înaltă rezoluție; Conceperea unei metode de obținere de nanoparticule semiconductoare, în special din siliciu, care să aibă toate aceeași dimensiune, respectiv să aibă un spectru foarte îngust al dimensiunii nanoparticulelor; Au fost depuse două cereri de brevet de invenție.

PN09290304: “Metode avansate de investigare complementara a suprafetelor prin tehnici SPM” (2009-2011)

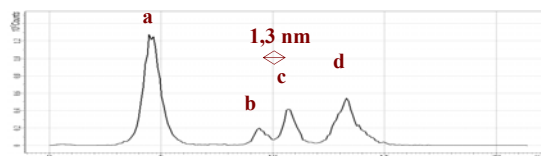
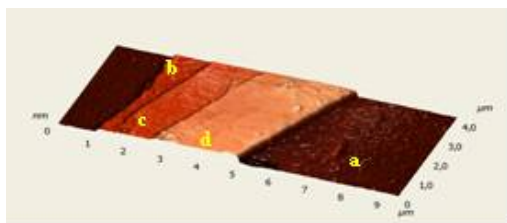
S-a urmarit complementara a proprietatilor suprafetelor cu ajutorul Microscopului de baleiaj in camp apropiat (SPM) Ntegra.

Au fost evaluate performantele microscopul SPM Ntegra in caracterizari ale proprietatilor electrice, s-a dezvoltat un procedeu de calibrare pentru tehnica SKPM si a fost proiectata si realizata o structura test pentru modurile EFM constand in serii de electrozi interdigitati, structura care permite vizualizarea cimpului electrostatic in diferite conditii de polarizare externa.

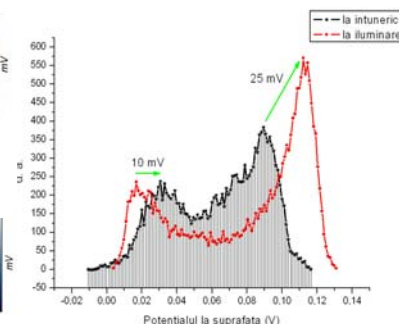
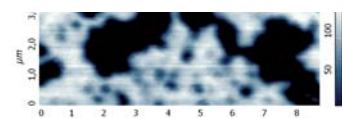
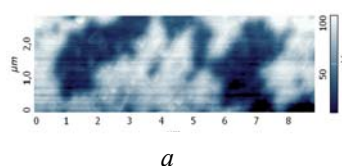


Tehnicle de tip EFM (Electrostatic Force Microscopy) au fost aplicate in studii demonstrative de caracterizare a unor filme subtiri si structuri nanometrice, incluzand: • masuratori ale lucrului de iesire

pentru filme subțiri metalice evaporate pe Si; • identificarea regiunilor n și p într-o joncțiune semiconductoră; • cartografierea distribuției de potențial în cazul unor structuri de tip “quantum dots”; • vizualizarea sarcinilor electrice induse pe suprafețe izolatoare; • studierea comportamentului potențialului la suprafață în zona limitelor de graniți pentru un strat subțire de ZnO în funcție de polarizarea aplicată prin intermediul virfului conductiv al AFM; • analiza corelației arhitectura-funcționalitate într-un copolimer al P3HT prin vizualizarea activității fotovoltaice; • evidențierea distribuției de domenii dincolo de suprafața amorfizată într-un amestec P3HT:PCBM; • inițierea de experimente vizând injectia controlată de sarcină pe suprafața grafenei și probarea prin tehnici EFM a sarcinii reziduale și a celei transferate deliberat.



Imagine AFM pentru grafena multistrat „impaturita”, pe substrat de SiO₂, împreună cu histograma înălțimilor



Imaginea distribuției potențialului pe suprafața (a, b) și histograma corespunzătoare (c) în condiții de întuneric (a) și de iluminare cu lumina albă (b) pentru un strat subțire de P(3HT-co-3ATH) depus pe

Cercetările realizate în cadrul proiectului au contribuit la îmbunătățirea și rafinarea metodelor de caracterizare a proprietăților materialelor în domeniul nanometric prin tehnici SPM și au condus la identificarea unor noi aplicații posibile ale tehnicilor menționate

PN09290305- Studiul proceselor de degradare în timp la microsenzori, microsisteme și nanostructuri, pentru dezvoltarea ofertei de servicii a Laboratorului de Fiabilitate

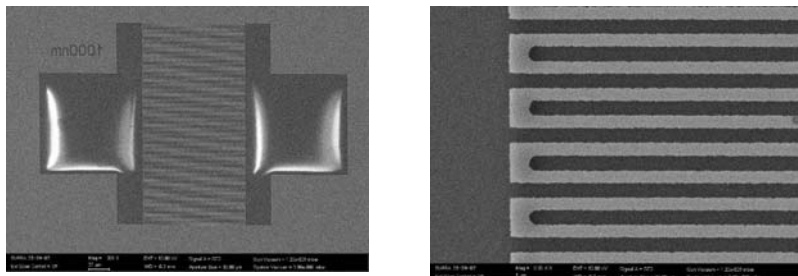
Elaborarea modelelor privind influența stimulilor și a factorilor de solicitare asupra fiabilității; Elaborarea procedurilor și a instrucțiunilor de lucru pentru sistemul de echipamente pentru încercări de fiabilitate și pentru sistemul de echipamente pentru analiza defectărilor și funcționarea timp de 9 luni în regim de asigurare a calității; A fost elaborat un model generalizat pentru accelerarea mecanismelor de defectare cu diferiți factori de solicitare, care permite dezvoltarea unei serii de modele privind influența stimulilor și a factorilor de solicitare asupra fiabilității. S-au elaborat proceduri și instrucțiuni de lucru pentru sistemul de echipamente pentru încercări de fiabilitate și pentru sistemul de echipamente pentru analiza defectărilor, separat pentru cercetarea-dezvoltarea de produse noi, respectiv pentru fabricația de produs; Elaborarea ofertei de servicii științifice și tehnologice în domeniul fiabilității microsistemelor și nanostructurilor

PN09290306- Dezvoltarea unor metode de nanostructurare prin utilizarea litografiei cu fascicul de electroni

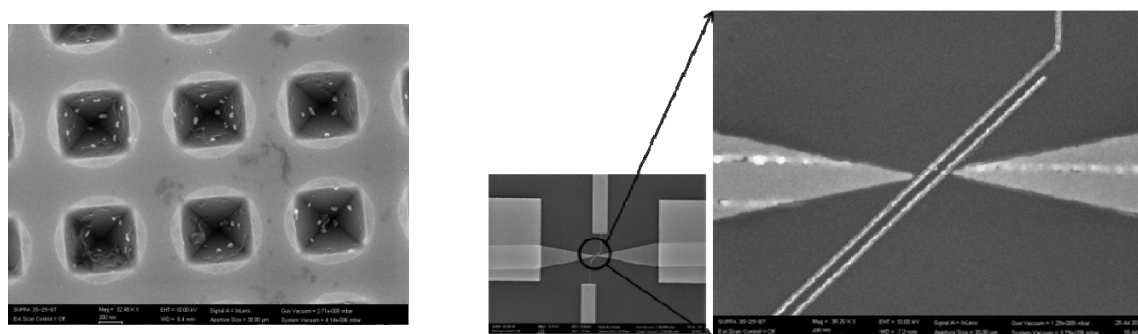
Dezvoltarea și optimizarea tehnicii și proceselor de litografie cu fascicul de electroni (EBL) în IMT pentru configurarea unor geometrii de arii de contacte metalice și realizarea de structuri nanometrice pe diferite substraturi.

- Arii de contacte metalice nanometrice (pe substrat izolator de cuarț) pentru nanoelectrozi cu aplicații în domeniul bio-nanotehnologiilor
- Ansamblu de linii metalice nanometrice cu pas de: 230nm, 300nm și 400nm . Aceste structuri plasmonice sunt integrate în paduri metalice situate pe benzi de grafena monostrat pe substrat de SiO₂/Si.

- Texturizarea la scara nanometrica a suprafetei siliciului, pentru aplicatii in conversia fotovoltaica de eficienta ridicata
- Dezvoltarea unei tehnologii de fabricatie a tranzistoarelor cu efect de camp pe baza de grafena cu tripla poarta - doua porti superioare si o poarta posterioara. Portile superioare sunt porti oblice, inclinate la 45 de grade fata de canalul de grafena , geometrie ce poate genera rezistenta diferentiala negativa in cazul regimului de transport balistic al electronilor in grafena.



Micrografie SEM contactelor interdigitate de crom pe cuarț



Micrografie SEM a piramidelor inversate obtinute prin corodare anizotropa

Micrografie SEM a tranzistorului FET cu canal de grafena cu tripla poarta

PN09290307 - Dezvoltarea unor metode de caracterizare de profilometrie optica a structurilor de tip MEMS si caracterizarea la frecvente inalte pana la 110 GHz a circuitelor electrice

S-a realizat procedura de masura pentru circuite la frecventa de 40 MHz-110 GHz, prin reconfigurarea sistemului de masura urmat de calibrare. Masurarea circuitelor in banda 40 MHz-110 GHz, filtre, linii coplanare si validarea procedurii de masura prin masurarea parametrilor S si compararea cu rezultatele simulate. S-a stabilit o incertitudine a masurarii sub 3%; Caracterizare microfizica (WLI) si functionala in unde milimetrice a componentelor de radiofrecventa: filtre, antene, receptoare.) Tehnica de caracterizare microfizica utilizand interferometria in lumina alba a fost folosita pentru caracterizarea substraturilor utilizate pentru fabricarea antenelor CRLH de unde milimetrice – substrat ceramic, siliciu si ceramica superaluminoasa.

PN09290309- Tehnici moderne de depunere straturi „low stress” cu aplicatii in micro si nanofabricatie

S-au implementat procese de depunere straturi dielectrice atat la temperaturi joase cat si inalte, care s-au concretizat in elaborarea Notelor tehnice privind depunerea chimica din faza de vapori amplificata de plasma a straturilor de bioxid de siliciu, siliciu amorf si nitrura de siliciu. Au fost corelate vitezele de depunere si tensiunile interne cu parametrii de proces

Procesele experimentate cat si straturile subtiri de polisiliciu si LTO au fost realizate pentru a fi utilizate in micro si nanofabricatia dispozitivelor MEMS. S-a realizat determinarea efectelor induse de elementele dopante Li si Cu asupra proprietatilor electronice, optice si de transport ale filmelor de ZnO, prin analiza complementara a datelor de caracterizare ale filmelor obtinute experimental cu rezultatele studiului de modelare computationally prin metode ab-initio. A fost dezvoltata o tehnologie de obtinere a filmelor de ZnO nanostructurate, nedopate si dopate cu Li sau Cu in diferite concentratii, pe substrat de sticla si Si/SiO₂.

Efectul elementelor dopante a fost analizat prin caracterizarea proprietatilor electronice (variatiia benzii interzise), optice (transmisie, absorbtie), de fotoluminescenta si a conductivitatii filmelor. Pentru optimizarea procesului tehnologic, datele experimentale au fost completate cu datele de structura electronica ale sistemelor ZnO dopate obtinute prin modelare computationala.

Depunerea de filme subtiri (de ordinul zecilor de nanometri) de SiO_2 si Si_3N_4 pe substrat de carbura de siliciu (SiC), prin tehnica PECVD si caracterizarea electrica, optica si morfologica a acestora;

Dezvoltarea a doua tipuri de filme subțiri polimere nanocompozite depuse direct pe substratul de interes,: (a) filme subțiri nanocompozite pe baza de precursori ai polimerilor conjugati si fulgi de grafena; (b) filme subțiri. Obținerea de filme subtiri de SiO_2 si Si_3N_4 cu grosimi de 20 ,40 si 60 nm, prin PECVD depuse pe substrat de carbura de siliciu-SiC. Filmele depuse au fost caracterizate atat din punct de vedere electric cat si morfologic; S-a utilizat tehnica polimerizării în plasmă la sinteza de filme nanocompozite pe bază de polimeri conjugați si structuri carbonice nanometrice avand ca baza de plecare sistemele de precursori: monomeri ai polimerilor conjugați (anilina, tiofen, pirol) si nanostructuri carbonice (grafena, oxid de grafena). S-au facut corelatii intre parametrii de proces, sistemele de precursori si proprietatile electrice ale filmelor nanocompozite obtinute in vederea integrarii ca elemente active in viitoare structuri de senzori.

PN09290310- Caracterizari complexe la scara nanometrica a materialelor prin metoda difractiei de inalta rezolutie.

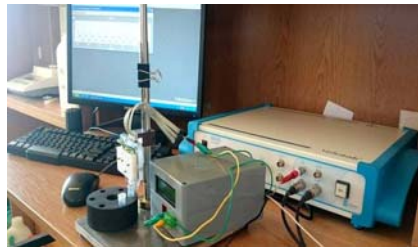
Stabilirea metodologiei de optimizare - numar, tip/mod si ordine de optimizare - a parametrilor configuratiilor experimentale tipice (fante, module optice, suport, axe/viteze/pasi de scanare ai goniometrului, configurarea fascicolului de raze X - divergenta, latime, incidenta, tipul si numarul de monocromatoare, etc) aferenti metodelor de caracterizare nedistructiva cu radiatii X disponibile pe echipamentul din IMT. S-au demonstrat performantele tehnicilor/metodelor de optimizare dezvoltate prin masurarea unor probe tipice de nanoparticule in diferite configuratii experimentale (metode) ca parte a unui studiu fizico-chimic de evaluare a toxicitatii, respectiv pentru evaluarea cantitativa a defectelor in nanostructuri Ga/Si; Dezvoltarea infrastructurii de cercetare - aparatură de caracterizare cu raze X de ultimă generație a IMT București, difractometru cu anod rotitor de 9kW cu axa tripla Rigaku SmartLab; extinderea performantelor echipamentului.

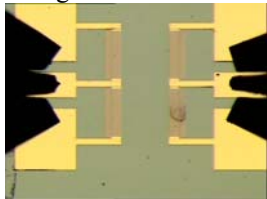
4.Prezentarea rezultatelor

4.1. Rezultate concretizate în dezvoltarea unor tehnologii noi, a unor tehnici de caracterizare, utilizarea unor materiale neconventionale in realizarea microsenzorilor si a unor demonsntraoare de micro si nanostructuri:

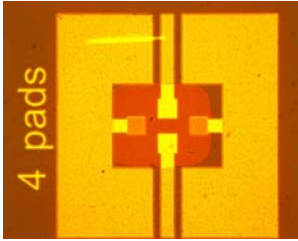
Denumirea proiectului	Tipul rezultatului	Efecte scontate
Obiectiv 1		
PN 09290101 - Dezvoltarea de senzori pe substrat flexibil pentru aplicatii biomedicale	S-a dezvoltat si validat o noua tehnologie care permite realizarea de senzori de temperatura pe substrat flexibil de rubilit. S-a dezvoltat si validat o noua tehnologie de scriere directa cu jet de cerneala (Ink Jet) care permite realizarea de senzori capacitivi pe substrat flexibil. S-au realizat senzori demonstratori utilizand cele doua tehnologii S-a dezvoltat si optimizat tehnologia de montaje, incapsulare si testare a senzorilor. S-a realizat un modul portabil cu afisaj care indica valorile senzorilor.	Un brevet pentru tehnologia senzorilor printati pe substrat flexibil Utilizarea tehnologiilor de montaj, prelucrare de semnal si afisaj pentru dezvoltarea de noi aparate portabile pentru monitorizare persoane Utilizarea senzorilor dezvoltati pentru aplicatii care sa implice preluarea tehnologiei de catre industrie. Utilizarea tehnologiilor validate (de lift-off si Ink Jet) pentru dezvoltarea si fabricarea de noi senzori ieftini care vor inlocui senzorii traditionali pe siliciu.
PN 09290102 - Arhitecturi hibride care implica nanostructuri fluorescente (timpul de viata al emisiei fluorescente)	Structuri experimentale pe siliciu, care au fost testate in tehnologia microarray, demonstrandu-se imbunatatirea semnificativa a limitei de detectie, ceea ce a permis identificarea unor secvente care au o singura baza azotata modificata.	Tehnologiile utilizate permit realizarea de substraturi pentru detectie in tehnologia microarray si dezvoltarea de noi aplicatii.
PN 09290103 – Tehnici complementare de	Au fost pregatite suprafete nanostructurate functionalizate cu APTES si nanoparticule	Stabilirea tehnologiei pentru obtinerea unor suprafete nanostructurate cu

investigare a structurilor de tip microarray pentru validarea rezultatelor	de Au pe care s-au depus ADN uman si proteine in diverse concentratii folosind ploterul pentru realizarea unei depuneri controlate tip microarray. Verificarea sistemului de detectie s-a realizat prin tehnici complementare de analiza a modificarilor la interfata material suport-material biologic (spectroscopie de impedanta, voltametrie ciclica) si detectie vizuala in lumina alba, cu o imbunatatire a semnalului prin utilizarea ionilor de	eficienta mare in imobilizarea materialului biologic si stabilirea unor metode alternative pentru detectarea interactiilor moleculare: spectroscopie de impedanta, voltametrie ciclica, detectie vizuala in lumina alba
PN 09290104 – Studiu teoretic si experimental al moleculelor polinucleotide: imobilizare controlata si analiza prin efect tunel	S-a utilizat o metodologie de analiza numerica combinata Siesta-Transiesta-Inelastica pentru determinarea spectrelor de tunelare inelastica (IETS), pentru fiecare dintre cele 4 nucleotide ADN, pentru 3 orientari diferite inter-electrozi ("vertical-riboza-baza", "orizontal", "vertical-fosfat-riboza"), si pentru 3 temperaturi (4K, 77K, 300K). S-au identificat si analizat corelari cu modurile normale de vibratie, a canalelor proprii de transmisie electronica, a orbitalilor cu efect dominant in spectrul de vibratie. S-au identificat caracteristicile contrastante ale spectrelor, si s-a evidentiat corelatia acestora cu fluxul de curent inter-site-uri atomice. A fost optimizata tehnica de transfer-imobilizare-linearizare (via molecular combing) pe substrat modificat cu aminopropil silan (APTES) si 11-amino undecane tiol a moleculelor de λ -ADN marcate fluorescent cu YOYO-1.	Crearea platformei de analiza numerica combinata pentru analize IETS first-principles, pentru molecule adsorbite pe electrozi metalici. - Analiza exhaustiva realizata a aratat efectul orientarii nucleotidelor intre electrozii metalici asupra ponderii intensitatilor vibrationale pe diverse frecvente (energii), observandu-se dependenta puternica a spectrelor de orientarea moleculara; capacitatea minima de decelare moleculara s-a observat pentru orientarea "orizontala" a acestora intre electrozi, caz in care spectrul inelastic este determinat aproape integral de vibratiile atomilor din portiunile identice ale nucleotidelor (fosfat si sugar-riboza). S-a aratat cum spectrele obtinute se coreleaza foarte bine cu intensitatea fluxului de curent local inter-site-uri atomice (componenta elastica, de "excitatie" pentru modurile vibrationale), corespunzator atomilor care participa la fiecare dintre modurile de vibratie.
PN 09 290105 – Platforme microfluidice de tip lab-on chip integrate cu elemente de microelectronica si optica	S-au proiectat cu ajutorul programului COVENTOR 2010 si s-au realizat structuri experimentale de microfiltre dielectroforetice in diferite configuratii. Rezultatele obtinute demonstreaza faptul ca ambele configuratii asigura un grad foarte bun de separare, atat geometria canalelor cat si geometria si dimensiunile electrozilor. S-a realizat si un interferometru Young pe baza de ghiduri de unda integrat cu un circuit microfluidic.	Optimizarea fortei de separare, astfel incat se poate obtine o eficienta marita a capacitatii de separare a micro si nanoparticulelor. Microfiltrele realizate pot fi functionalizate si integrate in microsenzori si dispozitive de tip lab-on chip in vederea detectiei si cuantificarii particulelor biologice.
PN 09290106 – Studiul nanoparticulelor metalice pentru imbunatatirea sensibilitatii sistemelor de detectie	Proiectare si realizare de nanoparticule metalice Au de 10 nm, purificare si realizare de stabilizare solutie de Aur. Realizare electrozi interdigitiali si testarea raspunsului functie de tipul de solutie utilizat Studii de simulare finalizate cu caracterizarea efectului nanoparticulelor feromagnetice asupra eficientei de separare a bioparticulelor prin intermediul campului magnetic intr-un microsistem de tip microfiltru dielectroforetic	Prin testarea unor protocoale de lucru optimizate au fost realizate solutii stabilizate de nanoparticule metalice de Aur. Caracterizarile electuate in diferite etape au oferit informatii legate de structura(TEM). Particulele obtinute au fost testate ca elemente senzitive pentru structuri de tip biosenzor bazati pe detectie optica si electrica. Optimizarea capacitatii de separare prin dielectroforeza a bioparticulelor si reducerea efectelor de incalzire
PN 09290107 – Studiul fenomenelor de transport la interfata metal/semiconductor si	Studiu experimental finalizat cu: -Structuri experimentale de test si stabilirea metodelor de modificare a suprafetelor electrozilor pentru imbunatatirea interactiei	Tehnologiile utilizate permit realizarea de biosenzori multiparametrici si dezvoltarea de noi aplicatii.

metal/organic pentru dezvoltarea de sisteme electronice avansate	cu biomoleculele. - Investigare procese redox complexe care se deruleaza la interfete biohibride sau la nivelul materialelor biologice, vizand in aplicatii biomedicale, pentru detectarea / cuantificarea unei molecule biochimice, ca de exemplu o secventa specifica de ADN.	
PN 09290109 – Dezvoltarea de micro-structuri si procese pentru biotranzistoare cu semiconductori organici, cu aplicatii in monitorizarea mediului si siguranta alimentelor	Demonstrator pentru tranzistoare cu semiconductori organici, cu evidentarea influentei unor geometrii diferite de dispozitiv precum si a unor tipuri diferite de semiconductori organici.	Rezultatele obtinute permit dezvoltarea de tranzistoare cu semiconductori organici pentru aplicatii in monitorizarea mediului si siguranta alimentelor
PN 09290110– Dezvoltarea tehnicii layer-by-layer: multistraturi polielectrolitice și structuri hibride nanocompozite	Studiu experimental finalizat cu structuri nanocompozite multistrat obtinute utilizand tehnica layer by layer cu potential de utilizare in membrane cu schimb protonic sau strat de interfata in biosenzori. Structurile experimentale au fost caracterizate folosind mai multe tehnici complementare, ca de exemplu: UV-VIS, FT-IR, EIS, XRD, SEM.	Rezultatele obtinute pot fi utilizate pentru dezvoltarea unei tehnologii mai simple de modificare a suprafețelor biosenzorilor sau membranelor de schimb protonic din celulele de combustie pentru imbunatatirea performantelor acestora.
PN 09 290111– Tehnologie de fabricare sisteme de senzori bio-chimici pe filme organice subtiri	Dezvoltarea in IMT a unor microstructuri si a proceselor tehnologice destinate realizarii de senzori bio de tip amperometric si impedimetric precum si a senzorilor de pH si temperatura, realizati pe substrat flexibil (PET, Poliimida, Rubilit), folosind tehnici de fabricare combinate (depunere cu ajutorul tehnologiei Inkjet si depunere prin fascicul de electroni).	Dezvoltarea tehnologiei de realizare a microsenzorilor. Dezvoltarea tehnologiei de integrare in platforma senzorilor bio-chimici realizati pe filme organice subtiri. 
PN 09290112- Tema Noua 2015 Tehnologii si componente avansate bazate pe nanomateriale carbonice	Obtinerea grafenei transferate de pe Cu si Ni pe substraturi anorganice (Si/SiO ₂ si cuarț) prin Delaminare Electrochimica si pe substraturi organice (PVA/PEN) prin Laminare. Au fost obtinute structuri test, alcatuite din grafena crescuta pe film subtire de nichel si MoS ₂ depusa pe film de aur (50 nm) 20 μm ² la 2.5 cm ² pe Si/SiO ₂ . Obtinerea cernelurilor pe baza de oxid de grafena/PEDOT:PSS. Au fost monitorizati parametrii de proces la prepararea cernelurilor in vederea obtinerii unor filme compozite grafena/polimer continue si uniforme cu grosime controlata. Efectuarea experimentelor pentru obtinerea aerogelurilor pe baza de grafena cu proprietati optimizate formate din grafena	Dezvoltarea de senzori optici pe baza de grafena si dicalcogenide precum disulfura de molibden. Aplicatii in protectia echipamentelor electronice impotriva interferentele electromagnetice Materiale cu potential in absorbtia eficienta a hidrocarburilor eliberate accidental si eficienta in ecranare electromagnetica. Utilizarea unui numar semnificativ mai scazut de tranzistoare pentru functii logice fata de tehnologia CMS Trasconductanta mare >800 mS/mm Mixer in domeniul microundelor si undelor milimetrice Antena tunabila in banda X, caracteristica de radiatie cu o deschide mai mica de 70

	si grafena/doturi de carbon. Porti logice integrate pe grafena; arhitectura imbunatatita cu un numar redus de componente si interconexiuni bazata pe transportul balistic al purtatorilor in grafena: fabricatie. Tranzistor balistic pe grafena pentru microunde; proiectare, fabricatie, masuratori. Antene pe grafena proiectare, masuratorii;	grade; comparatie si concordanta buna intre masuratori si simulare.
Obiectiv 2		
PN 09290201- Senzori de temperatura wireless bazati pe structuri de tip SAW	S-au procesat si s-au caracterizat in microunde structurile de rezonatori SAW reproiectate. Structurile de rezonatoare SAW obtinute au fost incalzite in domeniul de temperatura (23 – 70°C). A fost realizata o calibrare in domeniul de frecventa 4.9 – 6.5 GHz pentru a pune in evidenta variatia frecventei in functie de variatia temperaturii. Se constata scadere a frecventei de rezonanta cu cca 10 - 20 MHz, functie de cresterea temperaturii, pentru fiecare treapta de temperatura la care s-a efectuat determinarile.	Demonstrarea capacitatii rezonatorului de a functiona ca senzor de temperatura.  <i>Structura SAW integrata hibrid cu antenna slot cu curbura exponentia</i>
PN 09290202 – Circuite NEMS pentru inalta frecventa bazate pe nanotuburi de carbon	S-au realizat etapele tehnologice ale unui comutator bazat pe nanotuburi de carbon si grafena.	Rezultatele sunt utile pentru un proiect ENIAC in curs de desfasurare
PN 09290203 – Dezvoltare de structuri fotonice pe baza de cristale fotonice (PCs) realizate prin EBL	Au fost realizate configuratii de ghiduri de unda optice din nitru de siliciu cupalate pe sufrata cu cristale fotonice sapate in startul de Si₃N₄. S-au realizat litografii de tipul mixt – match: litografie clasica, optica si nanolitografie mai mare. S-au realizat structuri experimentale, s-au optimizat procesele de corodare RIE a cristalelor, utilizand o masca de crom	Dezvoltarea de cristale fotonice pe baza unor solutii originale, abordand materiale ieftine si compatibile cu procesarea uzuala din microelectronica, folosind infrastructura tehnologica a IMT-Bucuresti.
PN 09290204 - Dispozitive acustice pe GaN si AlN SAW si FBAR utilizati ca senzori de gaze	S-au realizat structuri rezonatori FBAR cu frecvente de rezonanta in gama 6-8GHz si SAW cu frecventa mai mare de 3 GHz; acoperirea structurilor de FBAR cu strat adsorbant de nanotuburi de carbon (CNT) si respectiv ITO; caracterizarea in microunde prin masuratori de parametrii S. S-a evidenciat utilizarea acestor dispozitive acustice ca senzori de gaze prin determinarea deplasarii frecventei de rezonanta in prezenta gazelor de esapament de la o masina Dacia veche (Euro 4).	Demonstrarea functionalitatii structurilor de rezonatori FBAR si SAW acoperite cu doua tipuri de strat adsorbant -nanotuburi de carbon si oxid de indiu staniu (ITO) - ca senzori de gaze.  <i>Structura SAW cu lungimea digitilor de 400 μm si distanta intre digiti de 200 nm utilizata ca senzor de gaze</i>
PN09290205- Tehnici de proiectare/simulare, realizare si caracterizare elemente optice difractive cu profil 3D	S-au realizat structuri demonstrative de elemente optice difractive : (i) Retele de difractie tip DFB (distributed feedback) cu perioada submicronica realizate in PMMA 35K dopat cu rodamina 6G (Rh-6G) pentru laseri cu colorant; (ii) Retele periodice de structuri cu profil conic si diametru submicronic din SU-8 pe substrat de siliciu cu rol de strat antireflectant pentru	Elemente optice difractive cu profilul 3D pentru componente si sisteme fotonice

	fotodectoare si celule solare; (iii) Retele de structuri in periodice in SiO_2 sau siliciu cu rol de de strat antireflectant; (iv) Tehnici de caracterizare pentru structuri difractive cu profil 3D cu detalii micronice si submicronice	
PN 09290206 Tehnologie de realizare celule solare cu randament ridicat	S-a stabilit, testat si optimizat fluxul tehnologic pentru obtinerea structurilor de celule solare cu randament ridicat si s-au procesat structuri de celula solara. Structurile au fost caracterizate pentru evaluarea eficientei si validarea tehnologiei Au fost efectuate teste de fiabilitate a celulelor solare; s-a stabilit programul de incercari necesar pentru monitorizarea calitatii Pe baza rezultatelor obtinute s-a stabilit ca fiind optima structura care contine piramide inverse cu latura de 3 sau 10 μm dispuse in fasii dreptunghiulare cu latimea de 380 μm si lungimea de 20mm	S-a obtinut un model de celule solare cu randament ridicat, cu responsivitate mare si o caracteristica larga ceea ce indica un raspuns bun la spectrul solar Pe baza masuratorilor efectuate s-au stabilit valorile tipice pentru principalii parametri ai celelei solare cu suprafata texturizata la o iluminare standard - AM1,5 (100W/cm²) si acestia sunt: - <i>Curentul de scurt-circuit:</i> $I_{SC} = 140 \text{ mA}$; <i>Tensiunea de circuit deschis:</i> $V_{OC} = 0,5V$; - <i>Factorul de umplere:</i> $FF = 75\%$; <i>Eficienta de conversie:</i> $\eta = 17\%$ <i>Domeniul spectral:</i> $\lambda \in 350 - 1100\text{nm}$; Pentru a se putea face comparatii intre rezultatele incercarilor de laborator si a celor de utilizare este necesara expunerea unor module de celule solare (celule solare incapsulate) la conditii de mediu exterior reale.
PN 09290207- Dezvoltare procese neconventionale de prelucrare polimeri si alte materiale organice pentru componente optice cu detalii micronice si submicronice	S-au obtinut polimeri si nanocompozite paternabile prin litografia optica de tip deep UV, nanoimprint (UV-NIL) si litografie soft	Realizare de componente optice cu detalii micronice si submicronice (ex. lentile, elemente optice difractive si canale microfluidice).
PN 09290208 - Sisteme de materiale nanocompozite organic/anorganic pentru aplicatii de conversie fotovoltaica si microstructuri fotonice de detectie	S-au pus la punct: (i) Procese de preparare straturi fotoactive din nanocompozite pe baza de polimerul P3HT si fullerene C61; (ii) Metoda de caracterizare a nanocompozitelor utilizand spectroscopia Raman; (iii) Procese de realizare structuri de detectie pe siliciu de tip MSM cu electrozi de ITO cu dimensiuni submicronice.	Realizarea de heterojunctiuni de volum pe substrat transparent pe baza de nanocompozite polimerice pentru structuri de conversie fotovoltaica. Realizarea de structuri de detectie rapide si eficiente, pe substrat de siliciu, de tip MSM cu electrozi de transparenti.
PN09290209- Microsisteme MEMS de manipulare pentru micro-robotica	Simulari cuplate, masti, structuri experimentale de micromanipulatoare cu plachete SOI sau utilizand SU8, polimer biocompatibil: Realizarea unui sistem care să demonstreze conceptul de microgripper cu acționare electrostatică realizat pe plachete SOI, dezvoltat până în faza de dispozitiv funcțional. Deoarece dispozitivul poate avea diferite utilizări, a fost proiectat în două variante: gripper cu brațe normal închise, la care deschiderea inițială este minimă, respectiv gripper cu brațe normal deschise, la care deschiderea inițială este maximă.	S-a realizat o colaborare cu Universitatea Heriot-Watt din Edinburgh, Anglia, Institute of Sensors, Signals and Systems, School of Engineering & Physical Sciences, in vederea realizarii testelor experimentale si functionale; s-au elborat lucrari stintifice comune
PN 09290210 - Investigarea fenomenului de nanoconfinare optica in sisteme plasmonice	Structuri de metasuprafete ce opereaza in domeniul vizibil realizate pe un substrat transparent pentru functionare in transmisie. Analiza numerica a comportamentului fazei ca functie de lungimea de unda a radiatiei	Optimizarea de metode numerice pentru analiza metasuprafetelor plasmonice. Obtinerea de structuri plasmonice ce pot fi utilizate in dezvoltarea de componente optice de foarte mici dimensiuni cu diverse aplicatii.

	electromagnetice a evidențiat posibilitatea controlului asupra deplasării de fază astfel încât să se obțină valori dorite pentru defazaj. Studiul a fost realizat cu ajutorul metodei FDTD ce oferă rezultatele ecuațiilor lui Maxwell atât în timp cât și în spațiu, urmată de o analiză DFT a fazei obținute în urma simulării.	
PN 09290211 - Dezvoltare procese inovative de obținere nanostructuri și materiale nanostructurate cu aplicații în optoelectronică și conversia energiei	Puncte cuantice de oxid de zinc cu diametru de 4-6 nm. Dispozitive experimentale fotovoltaice de tip: ITO/PEDOT:PSS/strat activ/Al și ITO/ZnO/P₃HT:PCBM/MoO₃/Ag. Structuri test de fotodetectori pentru domeniul spectral 400-1550 nm pe baza de heterojuncțiune PbS/Si. Elaborarea tehnici fabricare rețele de dimensiuni nanometrice.	Realizarea de nanostructuri pentru dispozitive optoelectronice și conversia energiei Dezvoltarea unor noi aplicații.
PN 09 290212- Filtre de microunde bazate pe dispozitive acustice pe semiconductori de bandă interzisă largă	Filtre SAW pe GaN/Si și AlN/Si cu frecvență centrală în intervalul 5 - 9 GHz realizate utilizând tehnici de nanolitografie pentru definirea traductoarelor interdigitate (latimi de 170 nm și 200 nm) Straturi subțiri de SiO₂ (80 - 165 nm) și Si₃N₄ (82 - 119 nm) prin trei metode diferite disponibile pe echipamentul de tip PECVD-LPX-CVD de la STS.	Dezvoltarea de procese tehnologice pentru realizarea filtrelor SAW Dezvoltarea unor noi aplicații pentru comunicații și spațiu. Realizarea anumitor dispozitive MEMS, cum ar fi comutatoarele pentru înaltă frecvență.  <i>Structuri de filtru FBAR pe membrane de GaN (0,7 μm+0.3 μm buffer), metalizarea electrozilor fiind Al (45 nm/80 nm), paduri de tip CPW pentru caracterizarea RF, Ti/Au 15nm/250nm: -Fotografie optică a unei structuri realizată prin iluminare de sus</i>
Obiectiv 3		
PN 09290301 - Dezvoltarea proceselor tehnologice de obținere a fosforilor nanostructurați și de procesare a acestora pe substraturi flexibile pentru aplicații în dispozitive semiconductoare matriciale emise monocrome	S-au optimizat fluxurile tehnologice, și s-au obținut date experimentale și de caracterizare pentru realizarea de fosfori nanostructurați, de configurarea circuitului imprimat pe substrat flexibil și compatibilizarea fosforilor cu substratul pentru dezvoltarea dispozitivului semiconductor matricial emisiv monocrom.	Obținerea unei baze pentru diferite tipuri de aplicații (ex: fosfori cu aplicabilitate în sisteme optoelectronice, medicale, laser, etc, sisteme de iluminat pentru aplicații în spitale, automobile, etc)
PN 09290302- Configurarea submicronica a suprafețelor prin corodare cu ioni reactivi din plasmă RF	S-au optimizat, caracterizat și standardizat procesele de corodare uscată adăncă a siliciului, cu ioni reactivi. Au fost realizate structuri test pentru configurarea submicronica a suprafețelor prin corodare cu ioni reactivi. S-a dezvoltat o bibliotecă de procese tehnologice de corodare cu ioni reactivi specifice instalațiilor RIE – SENTECH, cât și ICP-RIE - OXFORD. S-au proiectat și testat procese tehnologice	Rezultatele se vor materializa în principal în dezvoltarea, optimizarea, implementarea și standardizarea unor procese tehnologice de corodare în plasmă reactivă pentru diferite tipuri de materiale, diferite tipuri de substrat și diferite topologii impuse de aplicațiile în domeniul micro și nanotehnologiilor.

	specifice de corodare uscata cu ioni reactivi pentru: siliciu, bioxid de siliciu, carbura de siliciu si nitrura de siliciu. S-au efectuat caracterizari structurale electrice si optice specifice (AFM, SEM, XRD, EPS) ale suprafetelor configurate experimental si au fost corelate proprietatile acestora cu aplicatii in domeniul micro-nanostructurarii.	
PN 09290303 – Dezvoltarea tehnologiei de microprelucrare a siliciului monocristalin in regim de rapid prototyping folosind radiatia laser in regim de absorbtie mono si bifotonica	A fost elaborat procesul tehnologic pentru fotocorodarea Siliciului prin absorbtie de doi fotoni Au fost depuse două cereri de brevet de invenție la OSIM	A fost depusă o propunere de proiect la FP 7 care are ca scop valorificarea uneia dintre cererile de brevet de invenție A fost supusă brevetării o metodă nouă de obținere a nanoparticulelor semiconductoare, în special din Siliciu, care să aibă toate aceeași dimensiune
PN 09290304 – Metode avansate de investigare complementara a suprafetelor prin tehnici SPM	Pentru echipamentului EDS de tip EDAX a fost stabilita geometria optima de lucru si a fost calibrat detectorul de Si(Li). S-au efectuat analize cantitative prin metoda ZAF. A fost utilizat modul de lucru LOW-VAC al SEM pentru analiza unei probe neconductive, punindu-se astfel in evidenta existenta a doua noi elemente in proba. S-au stabilit procedee adecvate pentru evidentierea cu rezolutie subnanometrica a detaliilor morfologiei si masurarea fiabila a grosimii straturilor SLG („single layer graphene”) si FLG („few layer graphene”) prin tehnici bazate pe SPM. S-au realizat experimente vizand injectia controlata de sarcina pe suprafata grafenei si probarea prin tehnici EFM a sarcinii reziduale si a celei transferate intentionat.	Rezultatele si concluziile cercetarilor de la aceasta faza contribuie la imbunatatirea si rafinarea metodelor de caracterizare a compozitiei si proprietatilor materialelor in domeniul nanometric prin tehnici EDS si SPM. Cercetarile au condus de asemenea la identificarea unor noi aplicatii posibile ale tehnicilor mentionate.
PN 09290305 – Studiul proceselor de degradare in timp la microsenzori, micro sisteme si nanostructuri, pentru dezvoltarea ofertei de servicii a Laboratorului de Fiabilitate	Elaborarea de modele privind influenta stimulilor si a factorilor de solicitare asupra fiabilitatii Elaborarea procedurilor si a instructiunilor de lucru pentru sistemul de echipamente pentru incercari de fiabilitate si pentru sistemul de echipamente pentru analiza defectarilor si functionarea timp de 9 luni in regim de asigurare a calitatii ;	Dezvoltarile reralizate la aceasta faza si la cele precedente au permis elaborarea ofertei de servicii stiintifice si tehnologice in domeniul fiabilitatii micro sistemelor si nanostructurilor. Diseminarea acestei oferte va permite largirea ariei de clienti ai serviciilor stiintifice oferite de Laboratorul de Fiabilitate privind fiabilitatea componentelor electronice, a micro si nanosistemelor.
PN 09290306 – Dezvoltarea unor metode de nanostructurare prin utilizarea litografiei cu fascicul de electroni	Experimentele care au utilizat litografia cu fascicul de electroni au permis realizarea de fotodetectori plasmonici pe grafena, ea putand defini atat structurile plasmonice (nanometrice) cat si padurile mari destinate contactarii electrice.	Obtinerea de fotodetectori pe grafena ocupa un loc special, asigurat de proprietatile specifice ale acestui material. Grafena nu prezinta banda interzisa, permitand generarea de purtatori liberi cu energii intr-un spectru mai larg decat in cazul oricarui alt material, de la ultraviolet pana la terahertzi.
PN 09290307 - Dezvoltarea unor metode de caracterizare de profilometrie optica a structurilor de tip MEMS si carcaterizarea la frecvente inalte pana la 110 GHz a circuitelor electrice	S-a realizat procedura de masura pentru circuite la frecventa de 40 MHz-110 GHz, prin reconfigurarea sistemului de masura urmata de calibrare	Masurarea circuitelor in banda 40 MHz-110 GHz, filtre, linii coplanare si validarea procedurii de masura prin masurarea parametrilor S si compararea cu rezultatele simulate. S-a stabilit o incertitudine a masurarii sub 3%

PN09290309 - Studii asupra proprietatilor electronice si de transport in materiale avansate pentru aplicatii senzoriale	Filme subtiri obtinute prin PECVD cu aplicatii pentru dispozitive pe carbura de siliciu - Si. Realizarea de filme subtiri nanocompozite avand ca baza sistemele de precursori: monomeri ai polimerilor conjugați (anilina, tiofen, pirol) si nanostructuri carbonice (grafena, oxid de grafena). Caracterizare filmele nanocompozite prin metode microscopice si spectroscopice S-au facut corelatii intre parametrii de procesare, sistemele de precursori si proprietatile electrice ale filmelor nanocompozite obtinute	Obtinerea de dispozitive pe carbura de siliciu - SiC Metoda de obtinere a anocompozitelor prin tehnica polimerizării în plasmă presupune un singur pas al procesului de depunere fără implicarea solvenților sau tratamentelor ulterioare. Tehnica polimerizării în plasmă este mult mai atractiva pentru obținerea filmelor subțiri polimere nanocompozite direct pe substrat. Integrarea filmelor polimere nanocompozite dezvoltate in structuri de senzori
PN 09290310 - Caracterizari complexe la scara nanometrica a materialelor prin metoda difracției de inalta rezoluție	Obtinerea parametrilor de analiza de raze X de inalta rezoluție a nanoparticulelor, respectiv a filmelor cu grosimi nanometrice.	Dezvoltarea infrastructurii de cercetare - aparatură de caracterizare cu raze X de ultimă generație a IMT București, difractometru cu anod rotitor de 9kW cu axa tripla Rigaku SmartLab; extinderea performantelor echipamentului achizitionat; dezvoltarea, implementarea, standartizarea si optimizarea metodelor metrologice de caracterizare cu raze X oferite de acesta.

4.2. Valorificarea în producție a rezultatelor obținute:

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului	Utilizatori	Efecte socio-economice la utilizator
Obiectiv 1			
PN 09290101 - Dezvoltarea de senzori pe substrat flexibil pentru aplicatii biomedicale	Tehnologie de realizare senzori pe substrat flexibil	Industria de aparate si dispozitive medicale care utilizeaza senzori de presiune, de temperatura si biosenzori pentru monitorizare ambulatorie a persoanelor (sportivi, batrani, copii)	Realizarea de noi dispozitive si biocipuri cu aplicatii in medicina, aparatura medicala, dispozitive portabile pentru monitorizare persoane, etc. Fabricarea de aparate portabile de cost scazut utilizate de sportivi, persoane in varsta si copii. Noi servicii tehnologice dezvoltate la IMT – Bucuresti Noi servicii stiintifice dezvoltate pentru proiecte europene si nationale
PN 09290102 - Arhitecturi hibride care implica nano-structuri fluorescente (timpul de viata al emisiei fluorescente)	Structuri experimentale de test pentru detectie ultra-senzitiva in tehnologia microarray	IMT-Bucuresti, institute de cercetare si companii dezvoltatoare de biosenzori.	Dezvoltarea capacitatii institutului . Se pot utiliza pentru identificarea unor secvente ce au o singura baza azotata modificata.
PN 09290103 - Tehnici complementare de investigare a structurilor de tip microarray pentru validarea rezultatelor	Tehnologie pentru functionalizarea suprafetelor de siliciu nanoporos cu grupari amino. Stabilirea tehnicilor de analiza pentru structuri tip microarray si corelarea datelor obtinute.	Orice institutie medicala sau de invatamant care utilizeaza biochip-uri de tip ARRAY pentru studii genetice sau de diagnosticare precoce.	Pot fi utilizate pentru realizarea de noi dispozitive- biochip-uri cu aplicatii in medicina, biochimie, genetica etc. Integrarea domeniului micro/nano va permite abordarea unor structuri noi cu aplicatii diverse, in domeniul bio, chimie, medicina, senzori, biosenzori. Diversificarea ofertei de servicii stiintifice Participare in proiecte

			FP7
PN 09290104 - Studiu teoretic si experimental al moleculelor polinucleotide: imobilizare controlata si analiza prin efect tunel	Investigarea unor metode fizice, alternative celor clasice, de secventiere ADN.	Laboratoare de cercetare dezvoltare / medii universitare axate pe metode avansate de investigare a secventelor polinucleotidice.	Imbunatatirea tehnicilor analitice de screening. Impact asupra metodelor de procesare clasice in vederea secventierii filamentelor polinucleotidice.
PN 09290105 - Platforme microfluidice de tip lab-on chip integrate cu elemente de microelectronica si optica	Microfiltre dielectroforetice integrabile in senzori si sisteme de tip lab-on-chip pentru detectia particulelor biologice. Interferometru Young pe baza de ghiduri de unda integrat cu un circuit microfluidic.	IMT-Bucuresti, institute de cercetare si firme private producatoare de dispozitive si instrumente care utilizeaza platforme microfluidice de tip lab-on chip.	Dezvoltarea capacitatii institutului (IMT-Bucuresti). Pot fi utilizate pentru realizarea de noi platforme microfluidice de tip lab-on chip performante, cu aplicatii in medicina, chimie, biologie, siguranta alimentelor, biochimie, toxicologie etc.
PN 09290106 - Studiul nanoparticulelor metalice pentru îmbunatatirea sensibilității sistemelor de detectie	Realizare unui sistem de detectie care sa aiba la baza nanoparticule de tip core-shell de dimensiuni bine definite (5-100 nm) stabilizate in solutie coloidala si functionalizate pentru aplicatii biomedicale si de controlul mediului.	IMT-Bucuresti, institute de cercetare si companii dezvoltatoare de biosenzori.	Dezvoltarea capacitatii institutului (IMT-Bucuresti). Pot fi utilizate pentru realizarea de noi biosenzori cu detectie electrica si /sau optica.
PN 09290107 - Studiul fenomenelor de transport la interfata metal / semiconductor si metal/organic pentru dezvoltarea de sisteme electronice avansate	S-au fabricat si caracterizat structuri test pentru biodetectie electrochimica	IMT-Bucuresti, institute de cercetare si companii dezvoltatoare de biosenzori.	Dezvoltarea capacitatii institutului (IMT-Bucuresti). Pot fi utilizate pentru realizarea de noi biosenzori cu detectie prin spectroscopie de impedanta.
PN 09 290109 - Dezvoltarea de micro-structuri si procese pentru biotranzistoare cu semiconductori organici, cu aplicatii in monitorizarea mediului si siguranta alimentelor	Demonstrator pentru tranzistoare cu semiconductori organici.	IMT-Bucuresti, institute de cercetare, IMM-uri producatoare de TSO utilizate in detectia biologica si chimica.	Dezvoltarea in institute de cercetare si IMM-uri a unor capacitatii de productie pentru TSO, produse competitive la nivel international, de interes pentru aplicatii in monitorizarea mediului si siguranta alimentelor.
PN 09290110 - Dezvoltarea tehnicii <i>layer-by-layer</i>: multistraturi polielectrolitice și structuri hibride nanocompozite	Punerea la punct a unei tehnologii de obtinere de materiale nanocompozite asamblate in structuri multistrat.	IMT-Bucuresti, institute de cercetare si firme private producatoare de senzori sau celule de combustie miniaturizate.	Dezvoltarea capacitatii institutului (IMT-Bucuresti). Pot fi utilizate pentru realizarea de noi biosenzori cu detectie electrica si /sau optica sau celule de combustie miniaturizate.
PN09290111 - Tehnologie de fabricare sisteme de senzori biochimici pe filme organice subtiri	Realizarea de senzori biochimici integrati pe filme organice subtiri, folosind tehnologia Ink Jet Printing, si tehnicile de depuneri caracteristice proceselor microelectronice, utilizarea unor metode noi de montaj si integrare a circuitelor de prelucrare semnal.	IMT-Bucuresti, institute de cercetare si companii dezvoltatoare de biosenzori; Laboratoare de analiza a produselor alimentare Producatori din industria alimentara si farmaceutica.	Cresterea numarului de cercetatori in domeniul microsenzorilor; Cresterea numarului de noi proiecte nationale si Europene prin utilizarea si diseminarea rezultatelor acestui proiect; Intensificarea activitatilor de transfer catre parteneri din industrie.

PN 09290112- Tema Noua Tehnologii si componente avansate bazate pe nanomateriale carbonice	Realizarea de senzori optici pe baza de grafena si dicalcogenide precum disulfura de molibden. Filme flexibile pe baza de grafena/polimer pentru ecranarea radiatiei electromagnetice Aerogeluri cu eficienta ridicata in absorbtia hidrocarburilor si cu eficienta in ecranare	IMT-Bucuresti, Institute de cercetare, universitati si companii interesate in dezvoltarea de senzori pe grafena, de solutii pentru ecranarea electromagnetica a componentelor electronice sensibile.	Accesul la o gama variata de servicii stiintifice si tehnologice din cadrul INCD-IMT Bucuresti. Aceste transferuri conduc spre realizarea de dispozitive pe baza de grafena. Dezvoltarea capacitatii IMT-Bucuresti. Aplicatii in protectia echipamentelor electronice impotriva interferentelor electromagnetice si a materialelor cu eficienta ridicata in absorbtia hidrocarburilor..
Obiectiv 2			
PN 09290201 - Senzori de temperatura wireless bazati pe structuri de tip SAW	Structuri de rezonatori tip SAW ce functioneaza ca senzor de temperatura. Caracterizare in microunde si determinare variatie cu temperatura	IMT-Bucuresti, institute de cercetari din tara si strainatate, firme din tara si strainatate cu preocupari in domeniul micro si nanoelectronicii (ex. Thales TRC, Franta care are radare pe baza de MMIC pe GaN)	Dezvoltarea capacitatii IMT-Bucuresti si a firmelor interesate de a realiza structuri si dispozitive la scara submicronica si nanometrica; Diversificarea ofertei de servicii stiintifice Participare in proiecte FP7 Se creaza conditiile atragerii si mentinerii in tara a absoventilor valorosi din domeniul electronicii, fizicii, mecanicii, chimiei.
PN 09290202 - Circuite NEMS pentru inalta frecventa bazate pe nanotuburi de carbon	Tehnologie pentru realizarea unui rezonator bazat pe o arie de CNT.	IMT-Bucuresti, firme din domeniul comunicatiilor	Dezvoltarea capacitatii IMT-Bucuresti in domeniul nanostructurilor la frecvente inalte
PN 09290203 - Dezvoltare de structuri fotonice pe baza de cristale fotonice (PCs) realizate prin EBL	Tehnologii de top mixt-match, care integreaza structuri pasive de cristale fotonice	IMT- Bucuresti, firme din domeniul comunicatiilor	Utilizare in domeniul comunicatiilor optice. Participarea in cadrul proiectelor internationale
PN 09290204 - Dispozitive acustice pe GaN si AlN SAW si FBAR utilizati ca senzori de gaze	Structuri tip SAW si FBAR realizate pe GaN pe substrat de siliciu, precum si structuri SAW realizate pe ceramica PZT, ca senzor de gaz, prin urmarirea deplasarii frecventei de rezonanta a structurii in prezenta gazului de detectat.	IMT- Bucuresti, institute de cercetari din tara si strainatate, firme din tara si strainatate cu preocupari in domeniul micro si nanoelectronicii	Dezvoltarea capacitatii IMT-Bucuresti si a firmelor interesate de a realiza structuri si dispozitive la scara submicronica si nanometrica; Diversificarea ofertei de servicii stiintifice Participare in proiecte FP7, ENIAC.
PN09290205 - Tehnici de proiectare/ simulare, realizare si caracterizare elemente optice difractive cu profil 3D	Tehnici de realizare structuri cu profil 3D in rezisti, oxizi si Si. Structuri de elemente optice difractive cu profil 3D pentru laseri si acoperiri antireflectante	Firme producatoare de aparatura optica, holograme, elemente de siguranta pe baza de elemente optice difractive (DOE)	Pot fi utilizate la realizarea directa sau la obtinerea de mastere pentru elemente optice difractive pentru aparatura optica, chemo/bio-senzori optici. Alte aplicatii - microfluidica, optica integrata
PN 09290206 - Tehnologie de realizare celule solare cu randament ridicat	Model de dispozitiv standard de evaluare pentru celule solare cu randament ridicat - Program incercari pentru calificarea si monitorizarea calitatii celulelor solare cu	IMT- Bucuresti, institute de cercetari, firme private cu preocupari in domeniul obtinerii si caracterizarii celulelor solare cu eficienta	- <i>Deschiderea a noi oportunitati de colaborare in consortii nationale si internationale</i> - <i>Diversificarea ofertei de servicii stiintifice si tehnologice:</i> - <i>Servicii de procesare tehnologica: procese tehnolo-</i>

	randament ridicat - Reguli de proiectare si exploatare - Procese tehnologice standardizate	ridicata	gice de texturizare a substraturilor de siliciu si sticla) - Servicii de caracterizare electrica pentru celule solare si alte dispozitive fotovoltaice - Servicii de incercari de casa si de durata pentru celule solare in medii climatice controlate si analiza de defecte; - Servicii legate de certificarea tehnologiei moni-torizarea fiabilitatii si controlul modificarilor.
PN 09290207 - Dezvoltare procese neconventionale de prelucrare polimeri si alte materiale organice pentru componente optice cu detalii micronice si submicronice	Procese de litografie deep UV, litografie prin nanoimprint (UV-NIL) si de litografie soft pentru prelucrare polimeri (acrilici, epoxidici, siloxani) in tehnologia de realizare a componentelor fotonice;	Firme / laboratoare care dezvoltă aparate optice cu dimensiuni reduse	Procesele neconventionale de prelucrare polimeri si alte materiale organice (nanocompozite) pot fi folosite la realizarea de componente optice cu detalii micronice si submicronice (ex. lentile, prisme, elemente optice difractive si canale microfluidice).
PN 09290208 - Sisteme de materiale nanocompozite organic/anorganic pentru aplicatii de conversie fotovoltaica si microstructuri fotonice de detectie	Procese tehnologice pentru realizare de structuri de conversie fotovoltaica pe baza de nanocompozite organic/anorganic. Metoda de caracterizare straturi subtiri de materiale oxidice si de nanocompozite polimerice prin spectroscopie Raman.	IMT-Bucuresti, institute de cercetare, firme sau laboratoare din tara si strainatate, cu preocupari in domeniul conversiei fotovoltaice si fotodectiei.	Dezvoltarea capacitatii IMT- in domeniul conversiei fotovoltaice pe baza sisteme de materiale nanocompozite organic/anorganic. Extinderea si diversificarea ofertei de servicii stiintifice in domeniul caracterizarii nanomaterialelor.
PN09290209 - Microsisteme MEMS de manipulare pentru micro-robotica	Simulari, structuri originale de actuatori electro-termici utilizand polimerul biocompatibil SU8 si plachete de tip SOI,	IMT-Bucuresti, universitati, institute firme cu profil mecanic si biomedical din tara si din UE. Rezultatele obtinute au fost prezentate de catre IMT in cadrul laboratoarelor pentru studentii de la Universitatea Politehnica din Bucuresti, ETTI si Inginerie Medicala.	S-a propus un proiect Manunet care a fost aprobat in 2015, impreuna cu o firma din Spania si Univ. Tehnica din Cluj-Napoca. Tehnologiile dezvoltate vor contribui la implicarea in noi proiecte nationale si europene, colaborarea cu firme cu profil mecanic sau bio.
PN 09290210 - Investigarea fenomenului de nanoconfinare optica in sisteme plasmonice	Realizarea de structuri de metasuprafete plasmonice ce permit manipularea frontului de unda pentru a obtine valori fixe ale defazajului in functie de aplicatie.	IMT-Bucuresti, institute de cercetare si companii dezvoltatoare de componente optice.	Dezvoltarea capacitatii institutului (IMT-Bucuresti). Aceste structuri pot fi utilizate pentru dezvoltarea de noi componente optice la scala nanometrica.
PN 09 290211 - Dezvoltare procese inovative de obtinere nanostructuri si materiale nanostructurate cu aplicatii in optoelectronica si conversia energiei	ZnO QDs Dispozitive experimentale fotovoltaice Fotodetectori pentru UV Fotodetecori de banda larga	IMT-Bucuresti, alte institute de cercetare si companii dezvoltatoare de nanotehnologii Firma ELECTRO OPTIC COMPONENTS interesata in fotodetectori pentru	Dezvoltarea capacitatii institutului (IMT-Bucuresti) pentru noi nanotehnologii; Dezvoltarea cooperarii cu firmele

		diverse domenii spectrale	
PN 09290212 - Filtre de microunde bazate pe dispozitive acustice pe semiconductori de banda interzisa larga	Realizarea tehnologica si caracterizarea filtrelor SAW pe semiconductori de banda interzisa larga (AlN si GaN) pe substrat de Si de inalta rezistivitate. Straturi dielectrice subtiri pe echipamentul de tip PECVD-LPX-CVD de la STS.	IMT Bucuresti, firme producatoare de sisteme de comunicatii	Pot fi utilizate la realizarea unor aplicatii pentru sisteme de comunicatii. Pot fi utilizate la realizarea dispozitivelor RF-MEMS pentru aplicatii in comunicatii si spatiu.
Obiectiv 3			
PN 09290301 - Dezvoltarea proceselor tehnologice de obtinere a fosforilor nanostructurati si de procesare a acestora pe substraturi flexibile pentru aplicatii in dispozitive semiconductoare matriciale emise monocrome	Tehnologii de realizare a fosforilor nanostructurati si de procesare a acestora pe substraturi flexibile pentru aplicatii in dispozitive semiconductoare matriciale emise monocrome.	IMT Bucuresti, ca principal beneficiar al rezultatelor cercetarii, CTT Baneasa, PST MINATECH-RO, IMM-uri cu preocupari in domeniul optoelectronicii si de sinteza a materialelor nanostructurate. Producatorii de automobile, nave, spitale.	Consolidarea si dezvoltarea unui domeniu important (optoelectronica) in care inovarea poate conduce direct la cresterea calitatii si competitivitatii produselor romanesti pe piata interna si internationala prin noutatea ideii. Cresterea locurilor de munca, iar prin extinderea activitatii in domeniu se vor crea premisele pregatirii de noi specialisti in domeniu.
PN09290302 - Configurarea submicronica a suprafetelor prin corodare cu ioni reactivi din plasmă RF	Note tehnice procese de corodare cu ioni reactivi. Structuri cu dimensiuni submicronice prin corodare cu ioni reactivi. Biblioteca de procese tehnologice de corodare uscata cu ioni reactivi.	IMT- Bucuresti, institute de cercetare din tara si strainatate, firme cu preocupari in domeniul micro si nanotehnologiilor.	Dezvoltarea capacitatii tehnologice prin crearea de noi servicii tehnologice pentru realizarea de structuri cu dimensiuni submicronice
PN 09290303 - Dezvoltarea tehnologiei de micro-prelucrare a siliciului mono-cristalin in regim de rapid prototyping folosind radiatia laser in regim de absorbtie mono si bifotonica	Construcția 3D la scară nano și micro Realizarea de nanoparticule semiconductoare având toate aceleași dimensiune	IMT, firme, universități, institute de cercetare.	Extinderea competentelor IMT Noi metode de construcție 3D la scară nano. Fabricarea la un preț de cost scăzut de nanoparticule semiconductoare.
PN 09290304 - Metode avansate de investigare complementara a suprafetelor prin tehnici SPM	Optimizari tehnici de analizacompozitionala. Studii de caracterizare demonstrative. Directii noi de aplicatii pentru procedeele dezvoltate.	IMT Bucuresti si institutii partenere cu profil de invatamant, cercetare sau IMM.	Consolidarea competentelor si a capacitatilor de caracterizare la IMT-Bucuresti. Diversificarea ofertei de servicii stiintifice.
PN 09290305 - Studiul proceselor de degradare in timp la microsenzori, microsiseme si nanostructuri, pentru dezvoltarea ofertei de servicii a Laboratorului de Fiabilitate.	Modele privind influenta stimulilor si a factorilor de solicitare asupra fiabilitatii; Proceduri si instructiuni de lucru pentru sistemul de echipamente pentru incercari de fiabilitate si pentru sistemul de echipamente pentru analiza defectarilor; Oferta de servicii stiintifice	Producatori si utilizatori de componente electronice, inclusiv microsenzori, microsiseme si nanostructuri.	Dezvoltarea capacitatii IMT-Bucuresti de a efectua incercari de fiabilitate si analize ale defectarilor; Diversificarea ofertei de servicii stiintifice oferite de IMT-Bucuresti in domeniul fiabilitatii; Cresterea capacitatii IMT-Bucuresti de crea consortii sau de a intra in consortii pentru propuneri de proiecte nationale si internationale (FP7 s.a.).

	si tehnologice in domeniul fiabilitatii microsystemelor si nanostructurilor.		
PN 09290306 - Dezvoltarea unor metode de nanostructurare prin utilizarea litografiei cu fascicol de electroni	Tehnologie de fabricatie pentru fotodetectori cu structuri plasmonice.	IMT-Bucuresti, Institute europene cu care IMT colaboreaza in cadrul unor proiecte	Dezvoltarea capacitatii institutului (IMT-Bucuresti). Dezvoltarea de noi fotodetectori cu performante sporite in ceea ce priveste viteza de raspuns, eficienta de conversie, domeniul spectral, pragul de zgomot si compatibilitatea cu tehnologia CMOS
PN 09290307 - Dezvoltarea unor metode de caracterizare de profilometrie optica a structurilor de tip MEMS si caracterizarea la frecvente inalte pana la 110 GHz a circuitelor electrice	Sistem de masura pentru circuite pana la 110 GHz Caracterizari microfizice de profilometrie optica cu interferometrul in lumina alba (WLI) la structuri de tip MEMS, filtre, deflexie membrane subtiri	IMT-Bucuresti	Dezvoltarea capacitatii IMT de a carateriza circuite electronice pana la 110 GHz Dezvoltarea capacitatii IMT de a realiza profilometrie optica la circuite de tip MEMS
PN09290309 - Studii asupra proprietatilor electronice si de transport in materiale avansate pentru aplicatii senzoriale	Filme subtiri dielectrice pentru dispozitive semiconductoare de banda larga.	IMT-Bucuresti, Hoenywell, Romania UPB, alte INCD-uri si universitati.	Dezvoltarea capacitatii stiintifice a institutului (INCD-IMT Bucuresti). Filmele subtiri nanocompozite polimer-grafena dezvoltate conduc spre realizarea de dispozitive pe baza de grafena.
PN 09290310 - Caracterizari complexe la scara nanometrica a materialelor prin metoda difractiei de inalta rezolutie	Stabilire parametrii de caracterizare a structurilor nanometrice prin metode de difractie de raze X.	IMT-Bucuresti, institute de cercetare si companii dezvoltatoare de biosenzori.	Dezvoltarea capacitatii institutului (IMT-Bucuresti) in domeniul caracterizarii nanomaterialelor. Initierea unor servicii de caracterizare utilizand aceasta tehnica – contract de servicii stabilit cu Honeywell Bucuresti.

4.3. Participarea la colaborări internaționale: 35

Nr. crt.	Cod proiect	Denumirea programului internațional	Țară și/sau CE unități colaboratoare	Denumire proiect	Valoarea proiectului (mil.lei)	
					Valoare totală proiect	Valoare țară de la EU
1	PN 09290101	FP6-ICT	Irlanda, Romania, Israel, Franta	Development of a toxin screening multi-parameter on-line biochip system.	12,65 mil.lei	0,74 mil. lei
2	PN 09290102 PN 09290204	Proiect de cooperare bilaterală Romania-Franta (Brancusi)	Franta, INSP Paris	Dezvoltarea de biosenzori plasmonici pe baza unor nano-ansambluri de tipul metal – siliciu	mobilitati	mobilitati
3	PN 09290201- PN 09290204	FP7- STREP	CE	MEMS-4-MMIC— Enabling MEMS-MMIC technology for cost-effective multifunctional RF-system integration	2,897,951 EUR	214,125 EUR
4	PN 09290201-	ERA Net	Franta, Finlanda	MEMS based	732,000	225,000

	PN 09290204			Millimeterwave Imaging System	EUR	EUR
5	PN 09290201- PN 09290204	FP7 REGPOT	CE	European Centre of Excellence in M icrowave, M illimetre Wave and O ptical Devices	1,223,645 EUR	1,100,000 EUR
6	PN 09290201- PN 09290204	ENIAC Ju	CE	Nanoelectronics for <u>S</u> afe, <u>F</u> uel <u>E</u> fficient and <u>E</u> nvironment Friendly <u>A</u> utomotive Solutions- SE2A	-	44 088 EUR
7	PN 09290201-	ENIAC Ju	CE	Micro and nano technologies based on wide band gap materials for future transmitting receiving and sensing systems- MERCURE	-	44 088 EUR
8	PN 09290201 PN 09290202	Laborator comun LEA – SMART MEMS	Franta, Grecia, Romania	LEA – SMART MEMS	-	-
9	PN 09290205	FP7 - NMP	CE	Proiect integrat FlexPAET- Flexible Patterning of Complex Micro Structures using Adaptive Embossing Technology	7 030100 EUR	293375 EUR
10	PN 09290201 PN 09290204	ERA NET	Franta, Finlanda	MEMS based Millimeterwave Imaging System	732000 EUR	225000 EUR
11	PN 09290101	MNT-ERANET	Germania	PESTIPLAT – Integrated Platform for Pesticides Detection	1050 KEuro	250000EUR
12	PN 09290103	NANOMEDICINA- propunere proiect	Franta- Bio-Tay Germania- GeSIM, IWS	DNA nano-structured microarray for identification and detection of Antibiotic Resistance sexual transmission disease pathogens -specific Genes	ERA NET	propunere
13	PN 09290201 PN 09290204	ERA NET	Franta, Finlanda	MEMS based Millimeterwave Imaging System	732000 EUR	225000 EUR
14	PN 09290201 PN 09290204	FP7-ICT-2011-7	CE	SMARTPOWER – « Smart integration of high power electronics for industrial and RF applications »		184365 EUR
15	PN 09290201 PN 09290204	FP7-ICT-2011-7	CE	NANOTEC- “Nanotechnology for Adaptive Communication and Imaging Systems based on RF-MEMS”-		264675 EUR
16	PN 09290305	Proiect de colaborare bilaterala	Slovacia	Fenomene de degradare in timp si cu nivelul de solictare la lipituri („solder joints”) efectuate cu materiale fara plumb, in cazul placilor de cablaje imprimate (PCB)	mobilitati	
17	PN 09290305	FP7 - SME-2	CE	Frequency Agile	2.32 Meuro	Propunere

		Research for SME associations		Microwave Binding System (FAMOBS)		
18	PN 09290106	FP7- Large-scale integrating Collaborative projects, NMP. 2010.1.3-1 2011-2015	Suedia	Development of reference methods for hazard identification, risk assessment and LCA of engineered nanomaterials (NanoValid)-158EU	Total cost 13.362.843. EUR	140455 EUR 622 033 lei
19	PN 09290208	ERA NET-MNT	Portugalia –FCT, UDJGalati	“Multifunctional zinc oxide-based nanostructures: from materials to a new generation of devices” / MULTINANOWIRES	625000EUR	180000EUR 780 000 lei
20	PN 09290309 PROPUNERE nefinantata	FP7-PEOPLE-2012-IAPP - propunere proiect	Molecular Sense Ltd, UK University College Dublin, Ireland	MODELLING of TOXICITY AMPLIFICATION by NANOPARTICLES (MOTAN)	6 800 000 lei	1200000 lei
21	PN 09290110	Cooperare bilaterala	Argentina	Development of analytical methods based on supramolecular systems to detect and quantify nanomaterials	67.000	67.000
22	PN 09290111	FP7, HEALTH, Small colaborative project	Olanda-Pathofinder, Universitatea Rotterdam Germania-Askion, EADS, HSG-IMIT Elvetia-Roher	Partner Network for a Clinically Validated Multi-Analyte Lab-on-a-Chip Platform (PARCIVAL)	13.200.000	880.000
23	PN 09290102	proiect Life+	Spania	"Development of an interactive tool for the implementation of environmental legislation in nanoparticle manufacturers – INANOTOOL", LIFE12 ENV/ES/000326	1.000.000	122.000
24	PN09290209	MANUNET-ERANET-call 2014 Propunere proiect	Belgia, Spania	“Microgrippers with integrated sensors for microrobotic applications”	875.300	220.000
25	PN 09290111	MNT ERANET	Germania	„Integrated platform for Pesticides detection”	1.005.000	300.000
26	PN 09290306	ERANET, Call 2014	Norvegia, Italia	„UNI-atomic nanoMETal Synthesis”	531.500	250.000
27	PN 09290306	ERANET Call 214	Norvegia	„Epidemic Bionanosensor Technology for Microbial Multiresistance”	750.000	500.000
28	PN 09290306	FP7-ICT-2011-8, STREP Nr 318352	13 parteneri Coord.: Thales TRT Franta	„Carbon based smart systems for wireless applications” - NANO RF	4.345.000	249.780
29	PN 09290306	Graphene Flagship Call.	Grecia, Italia, Spania	Graphene Ballistic RF components, detectors for homeland security	2.000.000	300.000

		propunere		imaging (Grab-RF)		
30	PN 09290102	EURO-NANOMED II ERA-NET 2014 propunere	Spania, Romania Norvegia	Graphene oxide sensor for low concentration DNA with application on non-invasive prenatal screening GRAL-DNA	814.445	724.695
31	PN 09290107	EuroNanoMed II 2015 ERA-NET propunere	Spania, Romania Norvegia	„Graphene oxide sensor for low concentration DNA with application on non-invasive prenatal screening”	764.450	618.000
32	PN 09290107	Marie Curie ETN Grant Proposal	UK, Olanda, Franta	„Medical Engineering Devices for Individual Care – MEDICare”	2 774 858	645 206
33	PN 09290212	3 rd CALL for ROMANIAN INDUSTRY INCENTIVE SCHEME, ESA (2015-2017)	ESA	Microwave filters based on GaN/Si SAW resonators, operating at frequencies above 5 GHz	211,762	211,762
34	PN 09290212	H2020-TWINN-2015 Call 7 mai 2015	Romania. Grecia, Finlanda	Towards III-V based smart high frequency microsystems and sensors	900 000	350.000
35	PN09290306	M-ERA.NET Transnational Call 2014	Romania, Islanda	“High photoconductive oxide films functionalized with GeSi nanoparticles at surface for environmental applications – PhotoNanoP”	428000	87.500

4.4. Articole (numai cele publicate în reviste cu referenți de specialitate): 69

Nr crt	Cod proiect	Denumirea publicației	Titlul articolului
		în țară:	
1	PN 09290205	U.P.B. Sci. Bull., Series C, Vol. 71, Iss. 2, 2009, p 55-62 ISSN 1454-234x -2009	Mihai Kusko, D. Cristea, P.Schiopu , Simulation of Fresnel lenses and binary phase gratings with beam propagation method
2	PN 09290301	Journal of Optoelectronics And Advanced Materials – Symposia -2009	Vasilica Schiopu, Ileana Cernica, Alina Matei , „Synthesis and characterisation of luminescence nanomaterial”, vol.1, nr.1, p 50-53, ISSN: Print: 2066 - 057X, On-line: 2066 – 0596
3	PN 09290304	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, 11(10), 1170 – 1174 (2009).	S. Bakalova, A. Szekeres, A. Cziraki, S. Grigorescu, G. Socol, E. Axente, C. Ristoscu, I. N. Mihailescu, R. Gavrilă , „Growth dynamics of pulsed-laser-deposited AlN thin films”
4	PN 09290305	Quality Assurance, Vol. XVI, No. 61, Jan.-March 2010	Marius Bazu , Titu Bajenescu, „About Reliability Modelling of Electronic Components and Systems”
5	PN 09290302	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials , vol.13, No.4, pp. 387-394, 2011	<i>Residual stress in thin films PECVD depositions: a review</i> , C. Iliescu, M. Avram , B. Chen, A. Popescu, V. Dumitrescu, D.P. Poenar, A. Sterian, D. Vrtacnik, S. Amon, P. Sterian,
6	PN 09290305	Electrotehnica, Electronica, Automatica , vol. 59, nr. 1, 2011, pp. 1-6	<i>Test and Testability</i> , T. Bajenescu, M. Bazu
7	PN 09290305	Bulletin of Micro and Nanoelectrotechnologies , vol. 2, no.1, Martie 2011	<i>A New Challenge - the Nanoreliability</i> , M. Bazu, V. Ilian si L. Galateanu
8	PN	<i>Acta Technica Napocensis</i> , Vol.	Rodica Voicu, Raluca Muller , <i>New design for an</i>

	09290209	55, Issue III, 2012	<i>electrothermally actuated microgripper and finite element simulation results</i> , Acta Technica Napocensis, Series: Applied Mathematics and Mechanics, Vol. 55, Issue III, pp. 635-639, 2012
9	PN 09290306	Optoelectronics And Advanced Materials – Rapid Communications -2012	M. Stancu, G. Ruxanda, N. Stanica, A. Dinescu , L. Nistor, D. Ciuparu „The influence of the chemical treatment on the ferromagnetic behavior of carbon nanotubes synthesized using ferromagnetic catalyst”, , Vol. 6, No. 7-8, July - August 2012, p. 723 – 726
10	PN 09290205	UPB Bulletin, seria C -2013	<i>3D micro texturisation of surfaces by Inductive Coupled Plasma processing and its integration in silicon solar cells technology</i> , Roxana Rebigan, Paul Schiopu, Andrei Avram, Elena Budianu, Munizer Purica, Roxana Tomescu, Marian Popescu, Florea Craciunoiu, Dana Cristea
11	PN 09290205	UPB Bulletin, seria C -2013	<i>Micro and nano texturisation of silicon surfaces by Inductive Coupled Plasma processing for solar cells</i> , Roxana Rebigan, P. Schiopu, A. Avram, M. Purica, E. Budianu, R. Tomescu, M. Popescu, F. Crăciunoiu, D. Cristea,
12	PN 09290209	Quality Assurance , Vol. XX. No. 79. July-September 2014	„ <i>Thermography as a tool in the development of micro devices</i> ”, Virgil Emil Ilian, Marius Băzu, Lucian Gălățeanu, Dragoș Vârșescu, Nicolae Dumbrăvescu, Roxana Marinescu
13	PN 09290209	Romanian Reports in Physics, Vol. 67, No. 3, P. 1028–1039, 2015	„Impact of RF and DC Plasma on wood structure”, A. Avram, V. Covlea, A. Matei, M. Bazavan, B. Butoi, B. Bită, E. Barna, A. Jipa
		în străinătate	
1	PN 09290101	Applied Surface Science 255 (2009)	„ <i>Characterization of self-assembled monolayers (SAMs) on silicon substrate comparative with polymer substrate for E.coli O157:H7 detection</i> ”; Carmen Moldovan , Carmen Mihailescu, Dana Stan, Lavinia Ruta, Rodica Iosub, Raluca Gavrilă, Munizer Purica, Schiopu Vasilica, Applied Surface Science 255 (2009) 8953–8959
2	PN 09290201	Microelectronics Journal , 40 (2009), pp. 319-321	A. Muller , G. Konstantinidis , M. Dragoman , D. Neculoiu , A. Dinescu , M. Androulidaki , M. Kayambaki, A. Stavrinidis, D. Vasilache , C. Buiculescu , I. Petrini , A. Kostopoulos, D. Dascalu , “GaN membrane-supported UV photodetectors manufactured using nanolithographic processes”
3	PN 09290201 PN 09290204	Electron Devices Letters , vol 30, no 8, August 2009, pp 799-801	A Müller , D Neculoiu , G Konstantinidis, A Stavrinidis, D Vasilache , A Cismaru , M Danila , M Dragoman , G Deligeorgis and K Tsagaraki “6.3 GHz Film Bulk Acoustic Resonator Structures Based on a Gallium Nitride/Silicon Thin Membrane”
4	PN 09290202	J. Applied Physics-2009	<i>Microwave switches based on graphene</i> , M.Dragoman, D.Dragoman, F. Cocetti, R.Plana, A.A. Muller, 054309 (2009).
5	PN 09290204	Electron. Lett. 45, 1196 (2009).	D. Neculoiu, A. Müller, G. Deligeorgis, A. Dinescu, A. Stavrinidis, D. Vasilache, A. Cismaru, G. E. Stan and G. Konstantinidis, “AlN on silicon based Surface Acoustic Wave resonators operating at 5 GHz”
6	PN 09290205	J. Opt. A: Pure Appl. Opt. 11 (2009) 125401, (6pp)	Microring resonators with enhanced tolerance to fabrication misalignments D.Alexandropoulos, H,Simos, M.Kusko , D.Cristea , D. Syvridis, N. A Vainos
7	PN 09290101	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials , 2010	<i>Soft chemical methods integration with micro fabrication in developing new scaffolds for tissue engineering</i> , (2010), Piticescu, R.M., Buruiana, T., Plesu, N., Vasile, E., C. Moldovan , Fartat, B., Rusti C
8	PN 09290105	Materials Science and Engineering B -Advanced Functional Solid-State Materials Volume: 169 Issue: 1-3 (2010), p.186	„ <i>Manipulation of nanoparticles within a microfluidic system based on Su8 polymer for bio applications</i> ”, L. Draghiciu, M. Carp, L. Eftime, I.Stanciu , R. Müller

9	PN 09290202	Microwave Magazine, Decembrie (2010)	<i>Graphene for microwaves</i> , M. Dragoman, D. Neculoiu , D. Dragoman, G. Deligeorgis, G. Konstantinidis, A. Cismaru , F. Coccetti, R. Plana,
10	PN 09290202	Nano Research Letters in press decembrie 2010	Ionel Stavarache, Ana-Maria Lepadatu, Valentin Serban Teodorescu, Magdalena Lidia Ciurea, Vladimir Iancu, Mircea Dragoman , George Konstantinidis, Raluca Buiculescu, "Electrical behavior of multi-walled carbon nanotube network embedded in amorphous silicon nitride",
11	PN 09290204	Electron Devices Lett. 2010, vol. 31, no. 12, pp. 1398-1400	Alexandru Müller, Dan Neculoiu , George Konstantinidis, George Deligeorgis, Adrian Dinescu , Antonis Stavrinidis, Alina Cismaru, Mircea Dragoman, Alexandra Stefanescu "SAW devices manufactured on GaN/Si for frequencies beyond 5 GHz"
12	PN 09290205	Journal of Optical Society of America. A, vol. 27 (2010), p. 2015-20120	Mihai Kusko, Cristian Kusko, and Dana Cristea Method of determination of light-scatterer distribution in edge-lit backlight units using an analytical approach
13	PN 09290306	Composites Science and Technology 70 (2010), p. 102–109.	"Effect of short carbon fibers and MWCNTs on microwave absorbing properties of polyester composites containing nickel-coated carbon fibers", Igor Maria De Rosa, Adrian Dinescu , Fabrizio Sarasini, Maria Sabrina Sarto, Alessio Tamburrano,
14	PN 09290306	International Review of Electrical Engineering Part B, Vol. 5. n. 1 (February 2010), p. 272-280	"Activated Carbon Based Electrodes in Commercial Supercapacitors and their Performance", V.N. Obreja, A. Dinescu , A. C. Obreja,
15	PN 09290306	Materials Science and Engineering: C Volume 30, Issue 6 (July 2010), p. 817-821	„Acetylcholinesterase voltammetric biosensors based on carbon nanostructure-chitosan composite material for organophosphate pesticides” Alina C. Ion, I. Ion, A. Culetu, D. Gherase, C.A. Moldovan, R. Iosub and A. Dinescu
16	PN 09290306	Journal of optoelectronics and advanced materials Vol. 12, No. 10 (October 2010), p. 2007 - 2013	"Preparation and patterning of nanoscale hybrid materials for micro-optics", P. Obreja, D. Cristea, V. S. Teodorescu, A. Dinescu , A.C. Obreja, F. Comanescu, R. Rebigan, J
17	PN 09290105	Acta Physica Polonica A, Vol 120 (2011), No.6, pp.1018-1020	Design and Coupled Electro-Fluidic Simulation of a Novel Dielectrophoretic Microfilter, O.T. Nedelcu
18	PN 09290201 si PN 09290306	Thin Solid Films, Elsevier B.V. doi:10.1016/j.tsf.2011.09.045 -2011	Front and Back-Side Illuminated GaN/Si based Metal – Semiconductor - Metal Ultraviolet Photodetectors Manufactured Using Micromachining and Nano-lithographic Technologies, A. Müller , G. Konstantinidis, M. Androulidaki, A. Dinescu, A. Stefanescu, A. Cismaru, D. Neculoiu, E. Pavelescu and A. Stavrinidis
19	PN 09290202	Appl. Phys. Lett. 99, 033112, - 2011	Coplanar waveguide on graphene in the range 40 MHz-110 GHz, M.Dragoman, D.Neculoiu, A.Cismaru, A.A. Muller , G. Deligeorgis, G. Konstantinidis, D.Dragoman, and R.Plana
20	PN 09290202	Appl. Phys. Lett. 96, 093102, - 2011	Memristor devices based on carbon nanotubes decorated with gold nanoislands, A.Radoi, M.Dragoman , and D.Dragoman
21	PN 09290302	Biomicrofluidics 2011.	A practical guide for the fabrication of micro- and nano-fluidic devices using glass and silicon, C. Iliescu, M. Avram , H. Taylor, J. Miao, S. Franssila
22	PN 09290304	J. Adv. Microsc. Res. 6, 131-140, -2011	Structural and Adhesion Properties of Thin Films for a Flexible Connector Application”, G. Ionascu, E. Manea , N. Alexandrescu, L. Bogatu, R. Gavrilă and D. Besnea
23	PN 09 290110	Central European Journal of Chemistry- -2012	A. Bragaru, M. Kusko, A. Radoi, M. Danila, M. Simion, F. Craciunoiu, R. Pascu, I. Mihalache, T. Ignat , Microstructures and growth characteristics of polyelectrolytes on silicon using layer-by-layer assembly, Central European Journal of Chemistry-doi: 10.2478/s11532-012-0152-9, pp.205-214

24	PN 09290206	Journal of Nano Research – ISI -2012	E. Manea, C. Parvulescu, M. Purica, E. Budianu, <i>Antireflective coatings with nanostructured TiO₂ thin films for silicon solar cells, doi:10.4028/www.scientific.net/JNanoR.</i>
25	PN 09290208	Journal of Nano Research -2012	“Formation of Transparent Nanoporous Titanium Oxide Films on Glass Substrates using an Anodization Process”, Journal of Nano Research Vol. 16 (2011) pp. 113-118 – ISI Journal Autori: Elena Manea, Cosmin Obreja, Munizer Purica, Adrian Dinescu, Florin Comanescu, Vasilica Schiopu, Elena Budianu
26	PN 09290301	Journal of Nanoscience and Nanotechnology (JNN), Vol. 12, nr. 11, p. 8836-8840 -2012	Vasilica Schiopu, Alina Matei, Adrian Dinescu, Mihai Danila, Ileana Cernica, „Ce, Gd codoped YAG nanopowder for white light emitting device”.
27	PN 09290306 si PN 09290310	Applied Surface Science 258 (2012) 9385– 9388	„The role of the substrate material type in formation of laser induced periodical surface structures on ZnO thin films”, Marian Zamfirescu, Adrian Dinescu, Mihai Danila, Gabriel Socol, Catalina Radu; Applied Surface Science 258(23), 9385-9388, 2012
28	PN 09290306	Materials Letters 89 (2012) 219–222	„Hydrothermal synthesis of ZnO–Eu2O3 binary oxide with straight strips morphology and sensitivity to NO ₂ gas”, Simona Somacescu, Adrian Dinescu, Adelina Stanoiu, Cristian E. Simion, Jose Maria Calderon Moreno
29	PN 09290307	Journal of Micromechanics and Microelectronics -2012	Residual stress distribution and deflection analysis of very thin GaN membrane supported devices, A. Cismaru, A. Muller, G. Konstantinidis, F. Comanescu, M. Purica, A. Stefanescu, A. Stavridinis, A. Dinescu, A. Moldeveanu; 22, 2012, published on site stacks.iop.org/JMM/23/015010
30	PN 09290309	Plasmonics -2012	M. Avram, C. Balan, I. Petrescu, V. Schiopu, C. Marculescu, A. Avram, “ Gold Nanoparticle Uptake by Tumor Cells of B16 Mouse Melanoma”, doi 10.1007/s1 1468-012-9363-3
31	PN 09290309	Biomicrofluidics -2012	C. Iliescu, H. Taylor, M. Avram, J. Miao, S. Franssila, „A practical guide for the fabrication of microfluidic devices using glass and silicon”, vol 6, 016505 (2012); 1-16; doi: 10.1063/1.3689939
32	PN 09290310	J. Nanosci. Nanotechnol. 12, 8836-8840 (2012)	Vasilica Schiopu, Alina Matei, Adrian Dinescu, Mihai Danila, and Ileana Cernica; Ce, Gd Codoped YAG Nanopowder for White Light Emitting Device, J. Nanosci. Nanotechnol. 12, 8836-8840 (2012)
33	PN 09290102	Materials Science and Engineering: B -2013	<i>Dual detection biosensor based on porous silicon substrate,</i> Monica Simion, Mihaela Kusko, Iuliana Mihalache, Adina Brăgaru, Volume 178, Issue 19, 20 November 2013, pp. 1268–1274
34	PN 09290111	Sensor letters -2013	<i>Biosensor array based platform for pesticides detection,</i> Carmen Moldovan, Rodica Iosub, Cecilia Codreanu, Bogdan Firtat, Daniel Necula, Marian Ion, Costin Brasoveanu, Alina Ion, Ion Stan, pp. 1-5, 1546-198X/2013/11/001/005; doi:10.1166/sl.2013.2841
35	PN 09290209	Analog Integr. Circ. Sig. Process. -2013	<i>Design and FEM Analysis of a New Micromachined Electro-Thermally Actuated Micromanipulator,</i> R. Voicu, R. Muller, DOI 10.1007/s10470-013-0209-5 (publicat online pe 31 octombrie 2013)
36	PN 092903 06	Polym. Bull. -2013	<i>Anti-fog chitosan/sodium lauryl ether sulfate films,</i> Manuela Florea-Spiroiu, Diana Achimescu, Ioana Stanculescu, Munizer Purica, Raluca Gavrilă, Sandu Peretz, Vol. 70, pp. 3305–3316
37	PN 09290306	Journal of Applied Electrochemistry -2013	<i>L-lactic acid biosensor based on multi-layered graphene,</i> Antonio Radoi, Alexandru Cosmin Obreja, Sandra A. V. Eremia, Adina Brăgaru, Adrian Dinescu, Gabriel-Lucian Radu, Vol. 43, Issue 10, October 2013, pp. 985-994
38	PN 09290306	Journal of Applied Physics -2013	<i>Enhancement of higher harmonics in graphene-based coupled coplanar line microwave multipliers,</i> M. Dragoman, A. Cismaru, A. Dinescu, A., D. Dragoman, D. Stavrinidis,

			G. Konstantinidis, Vol. 114, Issue 15, 21 October 2013
39	PN 09290310	Thin Solid Films -2013	<i>Synchrotron X-ray diffraction analysis for quantitative defect evaluation in GaP/Si nanolayers</i> , T. Nguyen Thanh, C. Robert, A. Létoublon, C. Cornet, T. Quinci, E. Giudicelli, S. Almosni, N. Boudet, A. Ponchet, J. Kuyyalil, M. Danila , O. Durand, N. Bertru, A. Le Corre, Vol. 541, pp. 36–40
40	PN 09290310	Chalcogenide Letters -2013	V. Popescu, D. Răducanu, A. Dinescu, M. Dănilă , G. L. Popescu, <i>Influence Of Ultrasounds On Structural And Morphological Properties of Pbs Deposited on Glass Substrate</i> , Chalcogenide Letters Vol. 10, No. 5, May, pp. 159–165
41	PN 09290310	Journal Of Optoelectronics And Advanced Materials -2013	<i>Structural Investigation Of Austenitic Stainless Steel Layers Obtained By Laser Surface Alloying</i> , R. I. Zamfir, E. Popovici, F. Miculescu, M. Danila, A. Parau, Vol. 15, No. 3 - 4, March – April 2013, pp. 305–310
42	PN 09290209	Analog Integr. Circ. Sig. Process , Vol. 78, pp. 313–321, 2014	„ <i>Design and FEM Analysis of a New Micromachined Electro-Thermally Actuated Micromanipulators</i> ”, R. Voicu, R. Muller
43	PN 09290306	Optics and Laser Technology , Vol. 60, pp. 80-84, 2014	„ <i>Quantum optical lithography from 1 nm resolution to pattern transfer on silicon wafer</i> ”, E. Pavel, E.; Jinga, S. I.; Vasile, B. S.; Dinescu, Adrian et al.
44	PN 09290306	Nanotechnology , Vol. 25, Issue 41, 2014, Article Number: 415201	„ <i>Negative differential resistance in graphenebased ballistic field-effect transistor with oblique top gate</i> ”, M. Dragoman, A. Dinescu, D. Dragoman
45	PN 09290107	Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects Vol.461, pp.133–141, 2014	“ <i>Nafion based nanocomposite membranes with improved electric and protonic conduction</i> ”, Adina Boldeiu , Eugeniu Vasile, Raluca Gavrilă, Monica Simion, Antonio Radoi, Alina Matei, Iuliana Mihalache, Razvan Pascu, Mihaela Kusko
46	PN 09290102	Thin Solid Films , Vol.550, pp. 354–360, 2014	“ <i>Gold nano-island arrays on silicon as SERS active substrate for organic molecule detection</i> ”, T. Ignat , M.-A. Husanu, R. Munoz, M. Kusko, M. Danila, C. M. Teodorescu
47	PN 09290102	Materials Chemistry and Physics , Vol. 146, pp. 538-544, 2014	“ <i>Pt nanoparticles on graphene e polyelectrolyte nanocomposite: Investigation of H2O2 and methanol electrocatalysis</i> ”, Adina Bragaru , Eugeniu Vasile, Cosmin Obreja, Mihaela Kusko, Mihai Danila, Antonio Radoi
48	PN 09290306	Journal Applied Physics , Vol. 115, Article Number: 044307, 2014	“ <i>Towards a terahertz direct receiver based on graphene up to 10 THz</i> ”, Mircea Dragoman , Martino Aldrigo, Adrian Dinescu , Daniela Dragoman, and Alessandra Costanzo
49	PN 09290111	Talanta -2015	A Sensitive capacitive immunosensor for direct detection of human heart fatty acid-binding protein (h-FABP) , Carmen Mihailescu, Dana Stan, Rodica Iosub, Carmen Moldovan, Mihaela Savin , Article <i>in Talanta</i> 132:37–43 · January 2015; http://dx.doi.org/10.1016/j.talanta.2014.08.067
50	PN 09290111	LAB CHIP -2015	Electrochemical pesticide detection with AutoDip – a portable platform for automation of crude analyses , Lisa Drechsel, Martin Schultz, Felix von Stetten, Carmen Moldovan, Roland Zengerle and Niels Paust , 2015, 15, 704-710; DOI: 10.1039/c4lc012214
51	PN 09290211	Physica Status Solidi A: Applications and Materials Science (in revizie) -2015	Study of zinc oxide quantum dot thin films for memristive devices Paula Obreja, Dana Cristea, Cristian Kusko, Raluca Gavrilă, Iuliana Mihalache, Mihai Danila, Adrian Dinescu
52	PN 09290212	Applied Physics Letters 107, 243109 (2015);	MoS2 thin films as electrically tunable materials for microwave applications Mircea Dragoman, Alina Cismaru, Martino Aldrigo, Antonio Radoi, Adrian Dinescu, Daniela Dragoman
53	PN 09290112	Appl. Phys. Lett. 106, 153101 (2015); http://dx.doi.org/10.1063/1.4917564	A tunable microwave slot antenna based on graphene Mircea Dragoman, Dan Neculoiu, Alina-Cristina Bunea, George Deligeorgis, Martino Aldrigo, D. Vasilache, A. Dinescu, George Konstantinidis, Davide Mencarelli, Luca

			Pierantoni, M. Modreanu
54	PN 09290211	Optical Materials -2015	L.Predoana, S.Preda, M.Anastasescu, M.Stoica, M. Voicescu, C. Munteanu, R.Tomescu, D.Cristea <i>Nanostructured Er³⁺-doped SiO₂-TiO₂ and SiO₂-TiO₂-Al₂O₃ sol-gel thin films for integrated optics</i> , Optical Materials 46 (2015) Pages 481–490
55	PN 09290212	IEEE Electron Device Letters -2015	“Sezawa Propagation Mode in GaN on Si Surface Acoustic Wave Type Temperature Sensor Structures Operating at GHz Frequencies”, A. Müller, I. Giangu, A. Stavriniadis, A. Stefanescu , G. Stavriniadis, A. Dinescu and G. Konstantinidis *IEEE Electron Device Letters*, vol. 36, no. 12, pp. 1299-1302, 2015
56	PN 09290301	Opto-Electronics Review Vol. 23, No 4, Pag. 239–251, ISSN (Online) 1896-3757, ISSN (Print) 1230-3402, [dec. 2015], DOI: 10.1515/oere-2015-0038,	„Synthesis and characterization of YAG:Ce phosphors for white LEDs”, Vasilica Țucureanu, Alina Matei, Andrei Marius Avram.
		TOTAL	69

4.5. Cărți publicate: 11

Nr. Ctr.	Cod proiect	Titlul cărții	Editura	Autor principal
		în țară:		
1	PN 09290201 si PN 09290204	“New developments in micro electro mechanical systems for radio frequency and millimeter waves circuits” - Series in Micro and Nanotechnologies, iunie 2009 vol 15	Publishing House of the Romanian Academy, Series in „Micro and Nanoengineering”- G Konstantinidis, A. Müller, D. Dascalu . R Plana (editori)	A Muller s.a.– GaN membrane supported MSM ultraviolet photodetector” D Neculoiu s.a. – Modelling and fabrication of FBARs based on nitrides micromachined membranes
2	PN 09290201 si PN 09290204	„Microwave and Millimeter Wave MEMS” , iunie 2010, vol. 17	Publishing House of the Romanian Academy, Series in „Micro and Nanoengineering” 2010- F. Giacomozzi, A. Müller, D. Dascalu , R. Plana (editori)	A Muller s.a. –, „Acoustic devices for GHz applications based on micromachining and nanoprocessing of GaN/Silicon”
3	PN 09290201 si PN 09290204	Microwave Circuits and devices based on MEMS technologies , iunie 2011, vol. 18	Publishing House of the Romanian Academy, Series in „Micro and Nanoengineering” 2011- L. Tarricone, A. Müller, D. Dascalu , R. Sorrentino (editori)	A Muller s.a. – <i>Recent progresses in acoustic devices on GaN/Si</i>
4	PN 09290307	Seria Micro and Nanoengineering -2012	NOVEL RF MEMS TECHNOLOGIES Editori G. Papaioanu, A. Muller, D. Dascalu, R. Sorrentino, Editura Academiei Romane, 2012 ISBN 978-973-27-281-0	A. Cismaru, M.Dragoman et al, High frequency CNT based resonator for DNA detection, pp 143 - 151
5	PN 09290306 si PN 209007	Seria Micro and Nanoengineering RF MEMS Technologies: Recent Developments - 2013	Editura Academiei Romane ISBN 978-973-27-2311-1	Editori: T. Akin, A. Muller, D. Dascalu, R. Sorrentino,
		In strainatate		
1	PN 09290203 si	Component Reliability for Electronic Systems 2009	Artech - House	T.M. I. Bajanescu, M. Bazu

	PN 09290206			
2	PN09290302	Metallization Over Nonplanar Surfaces 2009	NovaPublishers (2009),	Ciprian Iliescu, Andrei Avram
3	PN 09290201 si PN 09290204	„Advanced materials and technologies for micro/nano-devices, sensors and actuators”, capitolul „Microwave and Millimetre Wave Devices based on Micromachining of III-V Semiconductors” 2010	Springer 2010, Editori E. Gusev, E. Garfunkel, A. Dideikin ISBN 978-90-481-3806-7, ISSN 1874-6500	A. Müller, D. Neculoiu, G. Konstantinidis, T. Vaha Heikkila
4	PN 09290306	Nanowires Science and Technology, ISBN: 978-953-7619-89-3 -2010	Publisher: InTech, Book edited by: Nicoleta Lupu, Publishing date: February 2010,	<i>„Conjugated Polymer and Hybrid Polymer-Metal Single Nanowires: Correlated Characterization and Device Integration”, p. 243-268, L. Gence, V. Callegari, S. Melinte, S. Demoustier-Champagne, Y. Long, A. Dinescu and J.L. Duvail,</i>
5	PN 09290305	Failure Analysis : A Practical Guide for Manufacturers of Electronic Components and Systems”, aprilie 2011, 400 pagini, ISBN-10: 0-470-74824-9 -2011	J. Wiley & Sons (SUA), April 2011	M. Bazu, T. Bajenescu
6	PN 09290209	Chapters „Reliability Testing” and „Failure Analysis” in: Thomas, Siturel, Thomas (Eds.), „Micro- and Nanostructured Epoxy/Rubber Blends” (3-527-33334-7), September 2014	J. Wiley & Sons	Marius Bazu
	Total:	3 + 3 +2 +1 +1 +1 =11		

4.6. Manifestări științifice: 199

Nr crt	Cod Proiect	Manifestări științifice	Număr de manifestări	Număr de comunicări
		a) congrese internaționale:		
1	PN 09290101	NanobioEurope Congress, Grenoble, Franta -2009	Book of Abstract, Poster presentation	Carmen Moldovan, Rodica Iosub, Radu Cornel, Eric Moore, Anna Paschero, Walter Messina, Danilo Demarchi, Daniel Necula, Cecilia Codreanu, Bogdan Firtat, Nita Codreanu, Adrian Dinescu, Chemosensors for monitoring of living cells exposed to toxicants, Nanobio Europe 2009 (International Congres & Exhibition on Nanobiotechnology), 2009, Book of Abstracts pp 25
2	PN 09290102	216th ECS Viena Austria, 9-11 octombrie 2009,	Proceeding “216th ECS (Electrochemical Society) Meeting”,	Mihaela Miu, Teodora Ignat, Irina Kleps, Monica Simion, Mihai Danila, Adina Bragaru “Metal – semiconductor nanoassemblies for improving of sensing efficiency –
3	PN 09290105	E-MRS 2009 Spring Meeting, Strasbourg,	Abstract book EMRS 2009	L. Draghiciu, L. Eftime. I. Stanciu. R. Muller, “Manipulation of nanoparticles

		Franta		within a microfluidic system based on SU8 polimer for bio applications”
4	PN 09290201 PN 09290204	EMRS 2009, Spring meeting, Strasbourg, Franta	Abstract book EMRS 2009	A. Muller, D. Neculoiu, G. Konstantinidis, D. Vasilache, A. Dinescu, A. Stavrinidis, G. Deligiorgis, M. Danila, K. Tzagaraki, M. Dragoman A. Cismaru, C. Buiculescu, I. Petrini, A.A. Muller, “Acoustic devices for GHz applications based on micromachining and nanoprocessing of GaN/Silicon”
5	PN 09290203	15th Annual World Micromachine Summit, Edmonton, Canada -2009	Slides book	R. Muller, D.Dascalu “Integration of micro-nano-biotechnologies in Romania”
6	PN 09290205 PN 09290207	EMRS 2009, Spring Meeting, Strassbourg, Franta	Abstract book EMRS 2009	D.Cristea, P.Obreka, M.Kusko, A.Dinescu „Polymer-based microphotonic structures: materials and low cost fabrication techniques”
7	PN 09290205 PN 09290207	3rd EOS Topical Meeting on Optical Microsystems (OMS09), 27 - 30 Septembrie,2009, Capri, Italia	EOS Proc. of OMS 09	D. Cristea, P.Obreja, A. Dinescu, G.Konstantinidis, „Techniques for photonic nanostructures fabrication „
8	PN 09290205	EOS Conferences at the World of Photonics Congress 2009, June 15-17, 2009, Munchen, Germania	EOS book of abstracts	Irina Stanciu, Mihai Kusko, Dana Cristea, Cristian Kusko, Uncertainty Analysis of the Microembossing Process for Diffractive Optical Elements
9	PN 09290207	DTIP’2009	IEEE Proc. of Symp. on Design, Test, Integration & Packaging of MEMS/MOEMS, Rome, Italy, 2009 ISBN 978-2-355000-009-6	P. Obreja, D. Cristea, A. Dinescu and R. Gavrilă, ” Replica Molding of Polymeric Components for Microsystems”, p.349-352
10	PN 09290206	216th ESC Meeting, Viena, Austria, october 4-9, 2009	MEETING ABSTRACTS MA 2009-02, Abs.0767.pdf, 216th Meeting (c) 2009 The Electrochemical Society, ISSN: 1091- 8213	”Synthesis and characterization of nanoporous TiO ₂ films on silicon substrates for solar cells applications”, E.Manea, A.Popescu, C.Podaru, M.Purica, F.Comanescu, V.Schiopu, M.Danila, C.Parvulescu, E.Budianu,
11	PN 09290301	XXIII International Congress of History of Science and Technology, Ideas and Instruments in Social Context, <u>Budapest, Hungary</u> , 2009	Book of abstracts	V.Schiopu, I. Cernica, A. Matei „From LEDs to Solid-State White Lighting Devices, Another Semiconductor Revolution”, XXIII ICHST T09-08 Engineering in the Contemporary Period (1800-), p.532 [2009]
12	PN 09290101	E-MRS 2010, Strasbourg, France	Book of Abstract, Poster presentation	Carmen Moldovan, Rodica Iosub, Eric Moore, Anna Paschero, Walter Messina, Danilo Demarchi, Cecilia Codreanu, Daniel Necula, Bogdan Firtat, Integrated Microsensors for cell cultures monitoring, E-MRS 2010, Strasbourg, France, June 7-11, Poster, Abstract book, pp 20
13	PN 09290101	E-MRS 2010, Strasbourg, France	Book of Abstract, Poster presentation	Carmen Moldovan, Anton Manolescu, Rodica Iosub, Anca Manolescu, Radu Cornel, Marian Ion, Costin Brasoveanu, Bogdan Firtat,

				Polyaniline nanofiber based gas sensor on flexible substrate, E-MRS 2010, Strasbourg, France, June 7-11, Poster, Abstract book, pp 36
14	PN 09290103	NanoSea 2010, Casis, Franta	Book of Abstract, (3 rd International Conference on NANO-structures Self-Assembly),	Monica Simion, Lorand Savu, Antonio Radoi, Mihaela Miu, Adina Bragaru, „ <i>Surface nano structuration role in detection of HPV using microarray technology</i> , NanoSea 2010, Book of Abstracts pp. 35
15	PN 09290103	E-MRS2010 Spring Meeting, Strasbourg, Franta	Book of Abstract	Monica Simion, Mihaela Matache, Mihaela Miu, Lavinia L. Ruta, Adina Bragaru, Ileana C. Farcasanu, <i>Evaluation of nanostructured surfaces for protein microarray</i> , 2010, E-MRS2010 spring meeting, Book of Abstracts B5-24, pp. B9-
16	PN 09290105	EMRS 2010, Spring Meeting , Iunie 2010, Strasbourg, Franta	Book of abstracts	M. Carp, R. Müller, L. Draghiciu, R. Voicu <i>Characterization of microdevices for ferrous chloride separation for biosensing applications</i>
17	PN 09290204 -	EMRS 2010, Strasbourg	Book of abstracts	A. Müller, G. Konstantinidis, D. Neculoiu, A. Dinescu, A Stavriniadis, G. Deligeorgis, A. Cismaru, D. Vasilache, M. Dragoman, A. A. Müller, A. Stefanescu, “Progresses in manufacturing of acoustic devices for GHz applications based on GaN/Si”,
18	PN 09290301	E-MRS 2010 SPRING MEETING – Simpozion K - “Rare earth doped materials for optical based technologies”, Strasbourg, Franta, iunie, 2010	Symposium Proceeding Symposium K, p. K9, P8 6	Vasilica Schiopu, Ileana Cernica, Alina Matei, Sorin Axint, „ <i>Phosphor for manufacturing of white light emitting device and spectrometric characterization</i> ”
19	PN 09290301	E-MRS 2010 SPRING MEETING – Simpozion T - “ Advanced hybrid materials: stakes and concepts”, Strasbourg, Franta, iunie, 2010	Symposium Proceeding Symposium T, p. T8, P 1 22,	Vasilica Schiopu, Ileana Cernica, Adrian Dinescu, Alina Matei, Sorin Axinte, <i>Phosphor – polymer matrix for white light emitting solid-state device</i> ”
20	PN 09290101	Second International Conference on Multifunctional, Hybrid and Nanomaterials, 6-10 March 2011, Strasbourg, France	Book of Abstract, Poster presentation	C. Moldovan, R. Iosub, M. Ion, C. Brasoveanu, <i>Ink Jet Printing Technology for Gas Sensors on Paper Substrate</i>
21	PN 09290101	8th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies, 12-15 July 2011, Thessaloniki Greece	Book of Abstract, Poster presentation	C. Moldovan, R. Iosub, D. Necula, B. Firtat, A. Anghelescu, M. Nedelcu, D. Stan, C. Mihailescu, I. Stan, <i>Fabrication of Nanotechnology based Multiparametric Label Free Immunosensors array for diagnosis of Alzheimer’s Disease</i>
22	PN 09290105	E-MRS Fall Meeting 19-23 Sept 2011, Warsaw, Poland	Book of Abstract, Poster presentation	O. T. Nedelcu, <i>Design and coupled electro-fluidic simulation of a novel dielectrophoretic microfilter</i>
23	PN	E-MRS Fall Meeting	Book of abstracts	A. Müller, G. Konstantinidis, M.

	09290204	2011, Warsaw, Poland	Symposium J	Androulidaki, A. Dinescu, A.Stefanescu, D. Neculoiu A. Cismaru and A. Stavriniadis, <i>Metal-Semiconductor-Metal UV Photodetectors Manufactured Using Micromachining and Nano-lithographic Technologies of GaN/Si</i>
24	PN 09290205	2nd EOS Conference on Manufacturing of Optical Components (EOSMOC 2011) at the World of Photonics Congress 2011, 23 - 25 May 2011, Munich, Germany	Proceedings of 2nd EOS Conference on Manufacturing of Optical Components (EOSMOC 2011)	D. Cristea, A. Dinescu, P. Obreja, R. Rebigan , <i>3D Electron beam lithography in for μ- and n-optics</i>
25	PN 09290205	2nd EOS Conference on Manufacturing of Optical Components (EOSMOC 2011) at the World of Photonics Congress 2011, 23 - 25 May 2011, Munich, Germany	Proceedings of 2nd EOS Conference on Manufacturing of Optical Components (EOSMOC 2011)	M. Kusko, C. Kusko, D. Cristea , <i>Analytical solution for the distribution of scattering elements in edge-lit backlight units</i>
26	PN 09290302	NN11 Thessaloniki , Greece, July 12-15, 2011	Book of abstracts, Poster presentation	M. Avram, Schiopu V., Avram A., Mărculescu C., Bălan C.M., Popescu A., Volmer M. , <i>Melanoma cells apoptosis induced by magnetic hyperthermia</i>
27	PN 09290302	Conference on Micromechanics and Micro Systems, Europe Workshop , Toensberg, Norway, June 19-22, 2011, pp. 268-271	Book of abstracts	C.M. Bălan, Avram M., Avram A., Guolin Xu, Rhensheng Deng, Iliescu C. , <i>A 3D chaotic microfluidic mixer</i>
28	PN 09290302	NN11 Thessaloniki , Greece, July 12-15, 2011	Abstracts Book , Oral presentation	M. Avram , Petrescu I., Rădoi A., Avram A., Bălan C.M., Popescu A., <i>Gold nanoparticle uptake by tumor cells of melanoma B16</i>
29	PN 09290302	NN11 Thessaloniki , Greece, July 12-15, 2011	Abstracts Book , Poster presentation	C. Mărculescu, Bălan C. M., Avram A., Avram M. , <i>Experimental and numerical flow characterization of microfluidic hydrodynamic focusing of liposomes</i>
30	PN 09290205	E-MRS Spring Meeting 2012, Strasbourg, Franta, 14-18 mai 2012	Book of Abstracts, of E-MRS Spring Meeting 2012 Oral presentation	D. Cristea, C. Obreja, A. Dinescu, P. Obreja, M.E. Pavelescu , Graphene/P3HT nanocomposites for broadband photodetectors
31	PN 09290206	E-MRS Spring Meeting 2012, Strasbourg, Franta, 14-18 mai 2012	Book of Abstract, prezentare Poster	E. Manea, C. Parvulescu, M. Purica, F. Comanescu, E. Budianu , <i>Nanostructured TiO₂ used as an antireflection layer for silicon solar cells</i> , Simpozionul Y: Abstract Book: E-MERS 2012 Spring Meeting si in pagina www.european-mrs.com , la pag.Y-34, P2 71;
32	PN 09290206	E-MRS Spring Meeting 2012, Strasbourg, Franta, 14-18 mai 2012	Book of Abstract, prezentare Poster	Catalin Parvulescu, Elena Manea, Paul Schiopu , <i>TiO₂ micropatterning by unconventional UV lithography</i> , Symposium Q: Abstract Book: E-MERS 2012 Spring Meeting si in

				pagina www.european-mrs.com , la pag.Q-34, P1 55;
33	PN 09290206	8 th International Conference on Diffusion In Solids and Liquids - DSL-2012”, Istanbul, Turcia, 25-29 iunie 2012	DSL2012 Book of Abstract, prezentare Poster	E. Manea , C. Parvulescu, M. Purica, E.Budianu <i>Antireflective coatings with nanostructured TiO₂ thin films for silicon solar cells</i> , , Sesiunea 5; DSL2012 Abstract Book la pag.200 /secțiunea SS5, la ID: DSL301
34	PN 09290206	9 th International Conference On Physics Of Advanced Materials (ICPAM-9), Universitatea Alexandru Ioan Cuza Iasi, 20-23 septembrie 2012	Book of Abstract, prezentare Poster	E.Manea , C.Parvulescu, M.Purica, F.Comanescu, E.Budianu, Nanoporous structured anodic TiO ₂ as low reflective layer for silicon solar cells,, Abstract Book la pag.81, P-12
35	PN 09290206	NanotechITALY 2012, Venetia, Italia, 21-23 noiembrie 2012.	Handbook and Abstract Book, prezentare Poster	E.Manea , M.Purica, C.Parvulescu, E.Budianu, A.Dinescu, F.Comanescu, V.Schiopu, Nanoporous Structured Anodic TiO ₂ in a Fluorine Electrolyte for Solar Cells Applications, Handbook pag.127
36	PN 09290207	E-MRS Spring Meeting 2012, Strasbourg, Franta, 14-18 mai 2012	Book of Abstract, Poster presentation	A. C. Obreja, D. Cristea, R.Gavrila, V. Schiopu, A. Dinescu, M. Danila, F. Comanescu, “ Waterbased graphene nanocomposites inks for flexible substrates”, Symposium H- Organic and Hybrid Materials for Flexible Electronics: Properties and Applications, 14-18 May 2012, Strasbourg, France;
37	PN 09290208	E-MRS Spring Meeting 2012, Strasbourg, Franta, 14-18 mai 2012	Book of Abstract	„Morphology control of the graphene based nanocomposites thin films.”, L.M Veca ¹ , R. Gavrila ¹ , M. Danila ¹ , M. Purica ¹ , A. Dinescu ¹ , F. Comanescu ¹ , E. Vasile ^{1,2} , F. Craciunoiu ¹ , I. Stamatina ^{3*} , S. Iordache ³ , A. Balan ³
38	PN 09290208	E-MRS Spring Meeting 2012, Strasbourg, Franta, 14-18 mai 2012	Book of Abstract	„Graphene based bulk-heterojunction photovoltaic devices”, L. M. Veca ¹ , I. Stamatina ^{2*} F. Craciunoiu ¹ , A. Dinescu ¹ , R. Gavrila ¹ , M. Danila ¹ , M. Purica ¹ , E. Vasile ^{1,3} , A. Balan ² , S. Iordache ²
39	PN 09290301	E-MRS Spring Meeting 2012, Strasbourg, Franta, 14-18 mai 2012	Symposium Proceeding, p. 15/16- Simpozion N - “Control of light at the nanoscale: materials, techniques and applications”, Strasbourg, Franta	Vasilica Schiopu, Alina Matei, Ileana Cernica , „Garnets nanophosphors prepared by sol-gel method for application in optoelectronics”.
40	PN 09290301	E-MRS Spring Meeting 2012, Strasbourg, Franta, 14-18 mai 2012–,	Symposium Proceeding, p. 11/35— Simpozion H - “Organic and Hybrid Materials for Flexible Electronics: Properties and Applications”, Strasbourg, France	Vasilica Schiopu, Alina Matei, Ileana Cernica , „Garnet phosphor embedded in polymer matrix for application in white light-emitting device on flexible substrates”.
41	PN 09290301	E-MRS Spring Meeting 2012, Strasbourg, Franta, 14-18 mai 2012	Symposium Proceeding, p. 11/42- Simpozion H - “Organic and Hybrid Materials for Flexible Electronics: Properties and Applications”, Strasbourg,	Ileana Cernica, Vasilica Schiopu, A. Avram, Alina Matei, M. Ion , „Technological solutions for improving conductive thin films deposition on flexible organic substrate”.

			France	
42	PN 09290209	The 5-th International Conference on Micro-Nanotechnologies and MEMS, Crete, Greece 7-10 October 2012	Book of abstract, Oral presentation	Rodica Voicu, Raluca Muller, Finite-element analyses for a new designed electro-thermal Micromanipulator, <i>Book of Abstracts Micro&Nano2012</i> , The 5-th International Conference on Micro-Nanotechnologies and MEMS, Crete, Greece, 7-10 October 2012
43	PN 09290306	MRS 2012, april 9-13, San Francisco, SUA	Book of Abstracts, Oral presentation	Adrian Dinescu, Munizer Purica, Raluca Gavrilă, Andrei Avram, Raluca Muller, „Influence of low energy electron beam irradiation of graphene ribbon based back gated field effect transistors”
44	PN 09290306 PN 09290205	STRANN 2012, 10-12 Oct 2012, Saint Petersburg, Russia	Book of Abstracts, Oral presentation	Adrian Dinescu, „Electron Beam Lithography applications at IMT Bucharest”
45	PN 09290310	Simpozion H - “Organic and Hybrid Materials for Flexible Electronics: Properties and Applications”, Strasbourg, France 2012	EMRS 2012	Efthymios C Svoukis; V. H Mai; G. I Athanasopoulos; A. Moradpour; O. Schneegans; M. Danila; J. Giapintzakis Study of the growth and surface resistance modifications on oriented HT - LiCoO ₂ thin films grown on c-cut sapphire and n ⁺⁺ (111) Si substrates via Pulsed Laser Deposition, EMRS 2012 Symposium L
46	PN 09290310	E-MRS Spring Meeting 2012, Strasbourg, Franta	EMRS 2012	T. Nguyen Thanh, C. Robert, A. Létoublon, C. Cornet, T. Quinci, E. Giudicelli, S. Almosni, N. Boudet, A. Ponchet, J. Kuyyali, M. Danila, O. Durand., N. Bertru, A. Le Corre; Synchrotron X-ray diffraction complementary peak analysis for quantitative defect evaluation in GaP/Si nanolayers, EMRS 2012 Symposium L, Thin Solid films, in curs de publicare
47	PN 09290107	14th edition of Trends in Nanotechnology International Conference (TNT2013)	Book of Abstracts, poster	“Finding the appropriate substrate for biosensors by monitoring the biomolecular recognition reactions using electrochemical impedance spectroscopy”, Mihaela Kusko, Monica Simion, Adina Bragaru, Iuliana Mihalache, Razvan Pascu
48	PN 09290110	4 th International Conference from Nanoparticles and Nanomaterials to Nanodevices and Nanosystems (IC4N), Corfu, Grecia, 16-20 iunie 2013	Book of Abstracts, poster	PLATINUM – PDDA FUNCTIONALIZED GRAPHENE NANOASSEMBLIES FOR METHANOL OXIDATION, A. Bragaru, M. Kusko, A. Radoi, M. Simion, M. Danila
49	PN 09290110	XIX National Symposium on Organic Chemistry-SINAQO Mar del Plata, Argentina, 16-19 noiembrie 2013	Book of Abstracts, poster	SYNTHESIS OF A PLATINUM - GRAPHENE OXIDE NANOCOMPOSITE MATERIALS AND IT'S SENSING APPLICATIONS, A. Bragaru, A. Radoi, M. Kusko, E. Vasile, M. Danila, M. Simion.

50	PN 09290111	E-MRS 2013 Spring Meeting - Symposium R : Nano-engineered bioactive interfaces, Strasbourg, Franța	Poster	“New fabrication technology for bio and chemosensors based platform on flexible substrate”, Marian Ion, Carmen Moldovan, Rodica Iosub, Costin Brasoveanu
51	PN 09290209	DTIP2013 “SYMPOSIUM on Design, Test, Integration & Packaging of MEMS/MOEMS”, Bracelona, Spania, 16-18 Aprilie 2013	Proc. DTIP 2013, pp. 261-266, 2013, Oral presentation	<i>New Electro-Thermally Actuated Micromanipulator with Optimized Design and FEM Simulations Analyses</i> , R.Voicu , R. Muller,
52	PN 09290212	IEEE COMCAS 2013 – The International IEEE Conference on Microwave, Communication, Antennas and Electronic Systems, Tel Aviv, Israel, 21-23 Oct 2013	Proceeding, oral presentation	<i>Modeling of SAW Resonators Fabricated on GaN/Si</i> , A. Stefanescu, V. Buiculescu, A. Dinescu, A. Cismaru, A. Muller, G. Konstantinidis, A. Stavriniadis, G. Stavriniadis,
53	PN 09290212	IEEE CAS 2013, International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, Oct 13-15 2013	Proceeding, oral presentation	<i>Broadband Two Stage Low Noise Amplifier for Milimeter Wave</i> , I. Giangu, V. Buiculescu,
54	PN 09290306	10th International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies (NN13) ,9-12 July 2013, Thessaloniki, Greece	Book of Abstract,	<i>ZnO nanowires and microroads grown from solution on patterned substrate for electronic device applications</i> , M. Purica, A. Dinescu, E. Budianu, F. Comanescu, V. Musat, M. Mazilu
55	PN 09290306	Nanotechnologies (NN13), 9-12 July 2013, Thessaloniki, Greece	Book of Abstract,	<i>Optically transparent n-channel ZnO:Al thin film transistor and current-voltage characteristics optimization</i> , Florin Comanescu , Munizer Purica , Elena Budianu, Felicia Iacom, Bogdana Mitu , Catalin Parvulescu
56	PN 09290306	E-MRS Fall Meeting’2013, Warsaw , Poland	Book of Abstract,	<i>MWCNT based nano -composites - synthesis and characterization</i> , C. Berbecaru, Daniela Dragoman, Adriana Stefan, I. Lucian, Elena Busuioc, Stefania Palade, A. Radu, Aida Pantazi, Munizer Purica
57	PN 09290306	Nanoscience&Nano-technology-N&N 2013, 30 Sept- 4 Oct 2013, Frascati, Italy	Oral	<i>Nanoscale patterning of graphene by electron beam lithography</i> , A. Dinescu, M. Dragoman, Dana Cristea, A. Avram, Raluca Gavrila, F. Comanescu and Raluca Muller,
58	PN 09290306	NSTI-Nanotech 2013, Washington, May 2013, Technical Proceedings of the 2013 NSTI Nanotechnology Conference and Expo, vol. 2, 2013, p. 423-426		<i>Single resonator GaN/Si SAW based temperature sensor</i> , A. Müller, G. Konstantinidis, V. Buiculescu, A. Dinescu, A. Stavriniadis, A. Stefanescu, G., Stavriniadis, I. Giangu, A. Cismaru, A. Modoveanu
59	PN 09290306	EMRS Spring 2013, Symposium L, paper 11.2,Strasbourg,France		<i>Novel high sensitivity GaN SAW based temperature sensor structures working in the GHz frequency range</i> , A.Muller,

				G. Konstantinidis, A. Dinescu, A. Stefanescu, A. Cismaru, I. Giangu, A. Stavriniadis, T. Kostopoulos, V. Buiculescu,
60	PN 09290306	MEMSWAVE 2013		<i>GHz operating GaN/Si SAW based temperature sensor</i> , A.Muller, G. Konstantinidis, A. Dinescu, V. Buiculescu, A. Stefanescu, A. Cismaru, I. Giangu, G. Stavriniadis, A. Stavriniadis, A. Ziaei
61	PN 09290306	19th International Workshop on Thermal Investigations of ICs and Systems - THERMINIC 2013, 25-27 Sept, Berlin, Germany		<i>Novel High Sensitivity Sensor Structures for Temperature Monitoring of GAN based MMICs</i> , A. Müller, G. Konstantinidis, A. Dinescu, V. Buiculescu, A. Stefanescu, A. Cismaru, I. Giangu, G. Stavriniadis, A. Stavriniadis, A. Ziaei
62	PN 09290301	ISAM, China, 2013.	IEEE International Symposium on Assembly and Manufacturing	<i>Some technological solutions for manufacturing light emitting matrix on flexible organic substrates</i> , Ileana Cernica, Alina Matei, Vasilica Schiopu, A. Avram, M. Ion
63	PN 09290107	10th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM 2014)	Book of Abstracts, poster,	<i>"Platform for DNA Analysis Based on Impedance Spectroscopy"</i> , Melania Banu, Monica Simion, Mihaela Kusko
64	PN 09290209	Smart Systems Integration - SSI2014, Viena, 26-27.03 2014.	Proceedings	<i>„Design and Analyses of a laterally driven MEMS electro-thermally Microgrippe"</i> - Rodica Voicu, Raluca Müller, Florea Craciunoiu, Angela Baracu
65	PN 09290209	IEEE CAS 2014 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, Oct 13-15	Proceedings	<i>Thermographic analysis with enhanced emissivity</i> , D. Varsescu, V. Ilian, M. Bazu
66	PN 09290102 PN 09290107	EMRS 2015	Book of Abstracts, poster	2. High Sensitivity Microarray Platform Based on Silicon Nanowire Substrate , Melania Ana Banu, Monica Simion, Mihaela Kusko, Marian Popescu, Cosmin Romanitan, Mihai Dănilă , Eugen Vasile
67	PN 09290107	EMRS 2015	Book of Abstracts, poster	<i>Effect of Pt nanoparticles / graphene nanosheets assemblies on the conductivity of Nafion -(PDDA/PSS)n multilayer membrane when they are embedded in PDDA</i> , Mihaela Kusko, Monica Simion, Adina Boldeiu
68	PN 09290211	E-MRS Spring Meeting 2015 Lille, Franta	Book of Abstracts	<i>"Study of zinc oxide quantum-dot thin films for memristive devices"</i> , P.Obreja, D. Cristea, C. Kusko, R. Gavrilă, I.Mihalache, M. Daniala, A. Dinescu
		b) simpozioane:		
1	PN 09290101	„Microfluidics for cells - Tools for tissue engineering", October 20, 2009, Munich, Germany	Book of abstracts	Carmen Moldovan, Rodica Iosub, Radu Cornel, Eric Moore, Anna Pascherro, Walter Messina, Danilo Demarchi, Microsensors for on-line monitoring of

				cell cultures, Book of Abstracts, pp20
2	PN 09290201 PN 09290204	Premier Colloque Francophone sur les Matériaux, les Procédés et l'Environnement, June 2009, Busteni	Book of abstracts	A Muller "Acoustic devices based on micromachinig and nanoprocessing of wide bandgap semiconductors (AlN, GaN)",
3	PN 09290304	21st International DAAAM Symposium, "Intelligent Manufacturing and Automation, Focus On Interdisciplinary Solutions", 20-23rd Oct 2010, Zadar, Croatia	Annals of DAAAM for 2010 & Proceedings, Vol 21. No. 1, ISSN 1726-9679, ISBN 978- 3 -901509- 73-5	D. Popescu, S. Buzatu, R. Gavrilă , <i>Study of Surface Roughness at Finishing of Recovered Silicone Rubber</i> ,
4	PN 09290104	Simpozionul Național de Nanostiinta, Buc. 2010		A. Radoi, R. Popa , R. Gavrilă, M. Danila, V. Schiopu, <i>Au(111) cu planaritate atomică pentru analize biomoleculare prin microscopia de baleiaj cu efect tunel</i>
5	PN 09290204	Le deuxième colloque francophone PLUridisciplinaire sur les Matériaux, l'Environnement et l'Electronique (PLUMEE 2011), Limoges, France,	Le deuxième colloque francophone PLUridisciplinaire sur les Matériaux, l'Environnement et l'Electronique (PLUMEE 2011)	A. Müller, D. Neculoiu, A. Dinescu, I. Petrini, A. Cismaru, A. Stefanescu, C. Buiculescu , G. Konstantinidis, A. Stavriniadis, G. Deligeorgis, <i>Developments in SAW and FBAR devices on GaN/Si operating in the GHz frequency range</i>
6	PN 09290305	IEEE 17th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME), Timisoara, 20-23 pct. 2011	IEEE 17th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME)	M. Băzu, L. Gălățeanu, V.E. Ilian and D. Vârșescu , <i>Lifetime prediction for components with scarce data: the "worst case" approach</i> .
7	PN 09290309	ROCAM 2012, Brasov, Romania	Proceeding, Oral presentation	Computational prediction on droplets formation in microchannels, Catalin Marculescu, Catalin Mihai Balan, Andrei Avram, Marioara Avram
8	PN 09290309	NANOMED 2012, Londra, Anglia,	Oral presentation	Study of Melanoma Cells Apoptosis Induced by Magnetic Hyperthermia, A. Avram, M. Volmer, V. Schiopu, I. Petrescu, M. Avram, Londra, 06-09 noiembrie 2012
9	PN 09290209	3rd International Symposium on Advanced Electron Microscopy for Catalysis, Monastery Seeon, Germany, September 3-6, 2014	Proceedings, Prezentare orală	<i>MEMS-based heating and electrical biasing holder</i> , Luigi Mele, Pleun Dona, Joerg Jinschek, Marius Bazu, Virgil Emil Ilian, Dragos Varsescu , Stan Konings
		c) seminarii, conferinte:		
1	PN 09290101	CAS 2009, Sinaia, Romania	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2009 ,	<i>Design and Technology of a Nanowire BioFET device for biomolecules detection</i> , Clara Moldovan, Anca Manolescu, Adrian Dinescu, Elena Manea, Rodica Iosub, Costin Brasoveanu, Bogdan Firtat, Carmen Moldovan, Marian Ion, Conferinta CAS 2009, Sinaia, Romania, pp. 549-552
2	PN 09290101	CAS 2009, Sinaia, Romania	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2009 ,	<i>Sensor system for on-line monitoring of cell cultures</i> , Carmen Moldovan, Rodica Iosub, Radu Cornel, Eric Moore, Anna Paschero, Walter

				Messina, Danilo Demarchi, Cecilia Codreanu, Daniel Necula, Nita Codreanu, Adrian Dinescu, Bogdan Firtat, Clara Moldovan, Conferinta CAS 2009, Sinaia., pp263-267
3	PN 09290101	4M/ICOMM Conference, Karlsruhe, Germany; -2009	<i>Proceedings of 4M/ICOMM Conference,</i>	B. Firtat, C.Moldovan, G. Boldeiu, FEM Microfluidic simulations for microchannels – continuous and droplet-like flow; 2009, Karlsruhe, Germany; Proceedings, pp 205
4	PN 09290102	A 8-a editie a Seminarului National de Nanostiinta si Nanotehnologie, 27 aprilie 2009, Bucuresti, Romania	Abstract e-book	Irina KLEPS, Mihaela Miu, Monica Simion, Teodora Ignat, Adina Bragaru, Florea Craciunoiu, Mihai Danila, “Siliciu micro/nanostructurat- noi aplicatii in biodetectie si eliberare de medicamente”
5	PN 09290105	A 8-a editie a Seminarului National de Nanostiinta si Nanotehnologie, 27 aprilie 2009, Bucuresti, Romania	Abstract e-book	Loredana DRAGHICIU, Laura EFTIME, Alexandru HERGHELEGIU, Marian POPESCU, Irina STANCIU, Raluca MÜLLER “ <i>Caracterizarea fizico-chimica a nanoparticulelor de magnetita utilizate in aplicatii microfluidice</i> ”
6	PN 09290105	CAS 2009, October 12-14, 2009, Sinaia, Romania	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2009, ISBN 978-1-4244-4413-7	Irina Stanciu, Paula Obreja, Laura Eftime, Dana Cristea, Raluca Muller, Dan Dascalu, “Realisation of microfluidic components using the casting replication method”, Vol.1, pp. 227-230
7	PN 09290105	CAS 2009, October 12-14, 2009, Sinaia, Romania	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2009, ISBN 978-1-4244-4413-7	L. Draghiciu, L. Eftime, R. Muller, M. Popescu, A. Herghelegiu, V. Schiopu, M. Danila, “Characterisation of magnetic nanoparticles functionalised with albumin for biological applications”, Vol. 1, pp. 167-170
8	PN 09290201 PN 09290204	A 8-a editie a Seminarului National de Nanostiinta si Nanotehnologie, 27 aprilie 2009, Bucuresti, Romania	Abstract e-book	A. Muller, D. Neculoiu, G. Konstantinidis, A. Dinescu, D. Vasilache, A. Stavrinidis, M. Dragoman A. Cismaru, C. Buiculescu, I. Petrini, “ SAW devices for GHz applications based on nanoprocessing of GaN/Silicon”
9	PN 09290201	IEEE Sensors, MEMS and Electro-optic Systems (SMEOS) Conference 2009, South Africa	SMEOS 2009 Book of abstracts, p 49	A Müller, G Konstantinidis, D Neculoiu, A. Dinescu, A. Stavrinidis, D. Vasilache, M. Dragoman, M. Kayambaki, M Andrulidaki, G. Deligiorgis, A. Cismaru, K. Tsagaraki, C Buiculescu, I. Petrini, M Danila A. A. Müller “Acoustic devices and UV photodetectors based on micromachining and nanoprocessing of GaN/silicon”
10	PN 09290204	Memswave2009 (10 th International Symposium on RF MEMS and RF Microsystems)	Proc of Memswave2009 (10 th International Symposium on RF MEMS and RF Microsystems) Trento, pp59-63	A. Muller, D. Neculoiu, G. Konstantinidis, D. Vasilache, A. Dinescu, A. Stavrinidis, G. Deligiorgis, M. Danila, K. Tzagaraki, M. Dragoman, A. Cismaru, C. Buiculescu, I. Petrini, A.A. Muller, D. Dascalu, « Acoustic devices for GHz applications based on micromachining and nanoprocessing of GaN/Silicon”
11	PN	IEEE International	IEEE-Proc of International	A. Muller, D. Neculoiu, G.

	09290204	Semiconductor Conference, CAS 2009	Semiconductor Conference, CAS 2009, Sinaia, Oct 2009, pp319-323-), ISBN: 978-1-4244-4413-7,	Konstantinidis, D. Vasilache, A. Dinescu, A. Stavrinidis, G. Deligiorgis, M. Danila, K. Tzagaraki, A. Cismaru, C. Buiculescu, I. Petrini, A.A. Muller and D. Dascalu, "GHz FBAR and SAW resonators manufactured on GaN/Si, pp.319-322
12	PN 09290205	CAS 2009, October 12-14, 2009, Sinaia, Romania	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2009 , ISBN 978-1-4244-4413-7	C.Kusko, A.Dinescu, R.Rebigan, M.Kusko, D.Cristea, "SNOM measurements on metallic nanostructures" Vol. 1, pp. 197-200
13	PN 09290206	CAS 2009, October, 12-14, 2009, Sinaia, Romania,	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference- CAS 2009 , Volume 1, pp.163-166, (2009), ISBN: 978-1-4244-4413-7,	„ <i>Electrochemical processes and characterization of doped TiO₂ thin films; relationship between preparation conditions and nanostructure</i> ”, E.Manea, L.Staicu, A.Popescu, A.C.Obreja, A.Dinescu, V.Schiopu, p.163-166
14	PN 09290207	CAS 2009, October 12-14, 2009, Sinaia, Romania	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2009 , ISBN 978-1-4244-4413-7	R.Rebigan, A.Dinescu, C..Kusko, F.Comanescu, D.Cristea, "Process development for micro-nano patterning of metallic layers with applications in photonics" Vol. 1, pp. 193-196
15	PN 09290301	The International Conference on Physics of Optical Materials and Devices (ICOM 2009) Herceg Novi, Montenegro	Abstract book	V. Schiopu, I. Cernica, A. Matei, M. Danila, A. Dinescu, R. Gavrilă, S. M. Axinte, „Manufacturing of solid-state white light emission matrix using YAG:Ce phosphor”, P1-60, 2009
16	PN 09290302	CAS 2009, October 12-14, 2009, Sinaia, Romania	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2008, ISBN 978-1-4244-4413-7	M. Avram, A. Avram, M. Purica, A.M. Popescu, C. Voitincu, CHARACTERIZATION OF DEFECTS GENERATED DURING REACTIVE ION ETCHING pp.249-252
17	PN 09290302	CAS 2009, October 12-14, 2009, Sinaia, Romania	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2008, ISBN 978-1-4244-4413-7	M. Avram, A. Avram, F. Comanescu, A.M. Popescu, C. Voitincu, REACTIVE ION ETCHING FOR PATTERNING HIGH ASPECT RATIO AND NANOSCALE FEATURES, pp 253-256
18	PN 09290302	CAS 2009, October 12-14, 2009, Sinaia, Romania	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2008, ISBN 978-1-4244-4413-7	A. Avram, L.Y. Cheong, "BURRIED HOT WIRE ANEMOMETER FOR FLUID VELOCITY MEASUREMENTS, pp 271-274
19	PN 09290303	15th International Conference on Condensed Matter Nuclear Science, 5.10.2009 – 9.10.2009, Roma, Italia	Abstract book ICCF15 Conference	G. Moagăr-Poladian, "A possible mechanism of cold fusion"
20	PN 09290103	CAS 2010, Sinaia, Romania 11–13 October	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2010 ISBN 978-14244-5781-6; ISSN 1545-827X, IEEE Catalog number: CFP10CAS-PRT, vol. 1, 2010	O. Pluchery, E. Lacaze, M. Simion, M. Miu, A. Bragaru, A. Radoi , <i>Optical characterization of supported gold nanoparticles for plasmonic biosensors</i> , , pp. 159- 162
21	PN 09290104	Conferinta Diaspora in Cercetarea Stiintifica si Invatamantul Superior	„Nano Sisteme Dinamice: de la Concepte la Aplicatii Senzoristice”	A. Radoi , <i>Materiale nanostructurate: aplicatii practice in nanomedicina si biosenzoristica</i>

		din Romania, Bucuresti, 21-24 Septembrie 2010;		
22	PN 09290201 PN 09290306	CAS 2010, Sinaia, Romania 11–13 October	IEEE Proc of International Semiconductor Conference, CAS 2010,	A. Müller, G. Konstantinidis, D. Neculoiu, A. Dinescu , M Andrulidaki, G. Deligeorgis, A. Stavrinidis, R. Gavrilă, A. Cismaru, M. Carp, A. Stefanescu, A. A. Müller, C. Anton D. Dascalu , “Micromachining and nanoprocessing of GaN/Silicon for SAW and UV photodetector manufacturing”, pp. 265-268
23	PN 09290201	HETECH 2010, Fodele, Greece 18-20 Oct. 2010	Book of abstracts	A. Müller, G Konstantinidis and D. Neculoiu “Membrane supported microwave and millimeter wave circuits based on III-V semiconductor micromachining” HETECH 2010, Fodele, Greece 18-20 Oct. 2010
24	PN 09290203	CAS 2010, Sinaia, Romania 11–13 October	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2010, p. 121-124	Mihai Kusko, Cristian Kusko, Raluca Müller, <i>Simulation of photonic components based on bandgap structures</i>
25	PN 09290205	International Conference Nanoscience & Nanotechnology Conference (n&n2010) 20 - 23 September 2010, Roma, Italia	n&n2010 Book of abstracts	Dana Cristea, Paula Obreja, Adrian Dinescu, Cristian Kusko, Roxana Rebigan, <i>Techniques for fabrication of 3D polymeric and metallic structures with applications in nanophotonics</i>
26	PN 09290205	7th Multi-Material Micro Manufacture Conference- 4 M 2010, 17-19 noiembrie 2010, Bourg en Bresse- Oyonnax, Franta	Proceedings of 7th 4M Conference, Ed. Research Publishing Singapore, ISBN- 13:978-891-08-6555-9	D. Cristea, P. Obreja, A. Dinescu, G. Konstantinidis, R. Rebigan, C. Kusko, <i>Fabrication of 3D micro and nanostructures for photonic applications</i> ,, p. 263-266
27	PN 09290205	Advanced topics in optoelectronics, microelectronics and nanotechnologies – 26-29 august 2010, Constanta	ATOM 2010 book of abstracts; in curs de publicare in Vol. SPIE	R. Rebigan, A. Dinescu, C. Kusko, R. Gavrilă, D. Cristea, C. Obreja, P. Schiopu, <i>Suspended polymeric photonic crystals – simulation and fabrication</i>
28	PN 09290207	European Optical Society Annual Meeting 2010 (EOSAM 2010), 26-29 October 2010, Parc Floral de Paris, France	Proceedings of European Optical Society Annual Meeting 2010	P. Obreja, D. Cristea, A. Dinescu, R. Rebigan, <i>Micro and nanoscale patterning of polymers for micro-optics</i>
29	PN 09290208	7th International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies (NN10) 11-14 July 2010, Alexandros Palace Hotel, Ouranopolis Halkidiki, Greece.	Proceedings of NN10 Book of Abstracts, pag. 193	R. Plugaru, M. Purica, F. Comanescu , S. Mihaiu, A. Toader, E. Vasile <i>Optical Spectroscopy Investigation of Sol-gel Deposited Al-doped ZnO Films</i>
30.	PN 09290208	CAS 2010, Sinaia, Romania 11–13 October	CAS 201 Proceedings, Vol. 1, IEEE Catalog Number: CFP10CAS-PRT, ISBN 978- 1-4244-5781-6, ISSN: 1545- 827X, pag. 117-120.	Comanescu Florin, Catalin Tibeica, Munizer Purica , Paul Schiopu , Grating light valve based on high reflectance micro-beams: design by simulation"
31	PN	5th International	Scientific program of the	V. Schiopu, I. Cernica, A. Matei, M.

	09290301	Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP 2010, Section Nanotechnology, nanostructures and nanoelectronics (NNN), Chisinau, Moldova, sept 2010	conference, NNN 28P,	Danila, A. Dinescu, F.Pistritu, <i>Nanostructured phosphor in white light emitting devices manufacturing</i>
32	PN 09290305	“Calitate, Fiabilitate si Mentabilitate - CCF 2010”, Sinaia, Romania, 21-24 septembrie	Proceedings of the 12th Int. Conf. “Quality and Dependability” CCF 2010	M. Bazu, L.Galateanu, V.E. Ilian. <i>“Typical Failure Mechanisms of Microsystem Technology”</i> , pp.268-273.
33	PN 09290305	“Calitate, Fiabilitate si Mentabilitate - CCF 2010”, Sinaia, Romania, 21-24 septembrie	Proceedings of the 12th Int. Conf. “Quality and Dependability” CCF 2010	M. Bazu, V.E. Ilian, L. Galateanu. <i>“Reliability Testing of Electronic Components: State-Of-The-Art and New Trends”</i> , pp.262-267.
34	PN 09290305	“Calitate, Fiabilitate si Mentabilitate - CCF 2010”, Sinaia, Romania, 21-24 septembrie	Proceedings of the 12th Int. Conf. “Quality and Dependability” CCF 2010	V.E. Ilian, E., Manea, M. Bazu, L. Galateanu <i>“Solar Cells Reliability Testing Programs”</i> , pp. 274-277.
35	PN 09290306	Nanoscience and Nanotechnology Conference (N&N 2010), 20-23 sept.2010, Frascati, Italy	Prezentare orala	A. Dinescu, R. Müller, <i>Low-voltage scanning electron microscopy for nanotechnolog,</i>
36	PN 09290306	Nanoscience and Nanotechnology Conference (N&N 2010), 20-23 sept.2010, Frascati, Italy	Prezentare orala	A. Dinescu, L. Arurolt, S. Bini, I. Sacco, L. Coderoni, F. Micciulla , <i>Synthesis and Characterization of Carbon Nanotubes by CVD inside pores of Alumina membrane for high speed interconnections</i> , S. Bellucci, G. Gianni,
37	PN 09290103	CAS 2011 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, 2011, 17–19 October 2011	IEEE Proc. of Interna-tional Semiconductor Conference - CAS 2011	A. Bragaru, M.S. Kusko, M. Simion, A. Iordanescu, R. Pascu, M. Danila, F. Craciunoiu, M. Diaconu, <i>Fabrication And In Vitro Testing Of Porous Silicon Microcarriers</i>
38	PN 09290105	CAS 2011 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, 2011, 17–19 October 2011	IEEE Proc. of Interna-tional Semiconductor Conference - CAS 2011, Oral presentation	O. T. Nedelcu, <i>Study of particle-fluid interaction and thermal effects in dielectrophoretic microfilters</i>
39	PN 09290105	CAS 2011 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, 2011, 17–19 October 2011	IEEE Proc. of Interna-tional Semiconductor Conference - CAS 2011	I. Stanciu, P. Obreja, R. Muller, D. Dascalu, <i>Dispersion of the casting replication process for microfluidic structures</i>
40	PN 09290201	Smart System Integration Conf. , Dresden 22-23 March 2011,	Digital proceedings paper 13	A. Müller, D. Neculoiu, A. Dinescu, A Cismaru, A. Stefanescu, C.Buiculescu, I Petrini, G. Konstantinidis, A. Stavrinidis, G. Deligeorgis, T. Kostopoulos, FBAR and SAW devices on GaN/Si operating in the GHz frequency range
41	PN 09290203	CAS 2011 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, 2011, 17–19 October 2011	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2011,	M. Kusko, A. Avram, A. Dinescu, C. Kusko, F. Comanescu, C. Iorga, R. Muller, <i>Experimental studies of silicon nitride waveguides fabrication</i>
42	PN 09290203	A 10-a editie a Seminarului National de	- lucrare orala	Mihai Kusko, Raluca Muller, Adrian Dinescu, Andrei Avram, Cristian

		nanostiinta si nano-tehnologie, 18 mai 2011 Bucuresti		Kusko <i>Studii teoretice si experimentale de jonctiuni in Y pe baza de cristale fotonice</i>
43	PN 09290204	22 nd Micromechanics and Microsystems TechnologyEurope MME 2011	Proc, paper D64.	A. Cismaru, A. Müller, G. Konstantinidis, M. Purica, F. Comanescu, A. Dinescu, A. Stavrinidis, A. Stefanescu <i>Microphysical characterization of micromachined GaN/Si based structures used in acoustic and photonic device</i>
44	PN 09290204	Memswave2011 (12 th International Conf on RF MEMS and RF Microsystems) Athens, June 2011	Paper 4 Invited	A. Muller, D. Neculoiu, A. Dinescu, D. Dascalu, G. Konstantinidis, T. Kostopoulos, A. Stavrinidis, <i>Progresses in manufacturing of acoustic devices for GHz applications based on GaN/Si using micromachining and nano-lithographic technologies</i>
45	PN 09290205	EOS Topical Meeting on Micro- and Nano- Optoelectronic Systems, 7 - 9 December 2011, Bremen, Germany	Proceedings of 1 st EOS Topical Meeting on Micro- and Nano-Optoelectronic Systems , Bremen, Germany	D. Cristea, P. Obreja, C. Obreja, <i>Graphene nanocomposites for UV detectors integrable on silicon</i>
46	PN 09290207	CAS 2011 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, 2011, 17–19 October 2011	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2011,	P. Obreja, D. Cristea, A. Dinescu, C.Parvulescu, <i>Soft Patterning Methods for Manufacturing of Micro and Nano-optical Components</i>
47	PN 09290207	2nd EOS Conference on Manufacturing of Optical Components, “EOSMOC 2011”, Munchen, Germania	Proceedings of 2 nd European Optical Society Conference 2011	P. Obreja, A. Dinescu, M. Kusko, A.C. Obreja, D. Cristea, <i>Replica Molding of Optical Components in Polymers</i>
48	PN 09290208	CAS 2011 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, 2011, 17–19 October 2011	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2011	L. M. Veca, R. Gavrilă, E. Vasile, M. Purica, M. Danila, <i>Structural Investigation of P3ht-PCBM-Graphene Films</i>
49	PN 09290208	CAS 2011 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, 2011, 17–19 October 2011	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2011,	E. Manea, M. Purica, E. Budianu, A. C. Obreja, A. Dinescu. <i>Synthesis of nanostructured TiO2 on transparent substrate by anodization of Ti thin films</i>
50	PN 09290208 PN 09290304	CAS 2011 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, 2011, 17–19 October 2011	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2011,	A.C. Obreja, D. Cristea, R. Gavrilă, V. Schiopu, A. Dinescu, M. Danila, F. Comanescu, <i>Functionalized Graphene / Poly 3-Hexyl Triophene Based Nanocomposites</i>
51	PN 09290301	E-MRS 2011 SPRING MEETING – Simpozion C - “ Size-dependent properties of nanomaterials”, Franta	Symposium Proceeding Symposium C	V. Schiopu, A. Matei, A. Dinescu, M. Danila, I. Cernica, <i>Ce, Gd codoped YAG nanopowder for white light emitting device</i>
52	PN 09290301	E-MRS 2011 FALL MEETING – Simpozion J – „Rare earth doped	Symposium Proceeding Symposium J	Schiopu, A. Matei, M. Danila, A. Dinescu, I. Cernica, <i>Synthesis and characterization of YAG and TAG phosphors for white LED</i>

		semiconductors and nanostructures for photonics”, Polonia		http://www.emrs-strasbourg.com/index.php?option=com_abstract
53	PN 09290304	European Material Conference - E-MRS 2011 SPRING MEETING MRS BILATERAL CONFERENCE on ENERGY May 9-13, 2011, Nice, France -	E-MRS 2011 Book of abstracts	A. C. Obreja, D. Cristea, Raluca Gavrilă , <i>Functionalized Graphene/(Poly 3-Hexylthiophene) Based Nanocomposites Film</i>
54	PN 09290304	CAS 2011 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, 2011, 17–19 October 2011	IEEE Proc. of International Semiconductor Conference - CAS 2011	L.M. Veca, R. Gavrilă , E. Vasile, M. Purica, M. Danila, <i>Structural Investigation Of P3HT-PCBM-Graphene Films</i>
55	PN 09290305	European IEEE conference ISSE - International Spring Seminar on Electronics Technology, High Tatras, Slovakia, May 11-15, 2011	European IEEE conference ISSE - International Spring Seminar on Electronics Technology	M. Băzu, L. Gălățeanu, V.E. Ilian , <i>Reliability Accelerated Tests for Microsystems</i>
56	PN 09290305	Le deuxième colloque francophone PLUridisciplinaire sur les Matériaux, l'Environnement et l'Electronique (PLUMEE 2011), Limoges, France, 30 Mai - 1 Juin 2011	Le deuxième colloque francophone PLUridisciplinaire sur les Matériaux, l'Environnement et l'Electronique (PLUMEE 2011)	M. Bazu , T. Bajenescu, <i>Failure Analysis of Electronic Components: Procedures and Results</i>
57	PN 09290306	Nanoscience and Nanotechnology Conference (N&N 2011), 19-23 sept.2011, Frascati, Italy	Proceedings of N&N 2011 Book of Abstracts, pag. 49	A.Dinescu, M. Purica, R. Gavrilă, R. Muller , <i>Effect of LV-SEM imaging on graphene based devices”</i>
58	PN 09290106	IEEE CAS 2012 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, Oct 15-17	Proceeding, poster	Nanomaterials: Fabrication And Investigation Of Dispersions For Toxicological Studies, T. Ignat, M. Kusko, A. Dinescu, M. Danila, A. Bragaru, M. Simion, pp. 309-312.
59	PN 09290110	IEEE CAS 2012 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, Oct 15-17	Proceeding, Oral presentation	A. Bragaru, M.S. Kusko, M. Simion, T. Ignat, M. Danila, F. Craciunoiu, Deposition Condition Effect Over Multilayers Nanocomposite Membrane Growth , IEEE CAS Proceeding, 179-183, 2012;
60	PN 09290205	CHInano Conference & Expo 2012, Suzhou, China	International Forum on Trends in Nano-Manufacturing	D.Cristea, C.Obreja, P.Obreja, <i>Solution processable graphene-based nanocomposites for broadband photodetectors</i>
61	PN 09290205	CHInano Conference & Expo 2012, Suzhou, China	International Forum on Trends in Nano-Manufacturing	IMT - R & D results in nanotechnology
62	PN 09290205 PN 09290207	CHInano Conference & Expo 2012, Suzhou, China	Nanotech Investment Club (NIC) 2012 – Investment Matchmaking	National Institute for R&D in Microtechnologies (Imt-Bucharest) A Faithfull In R&D And Technology Transfer Partner In Micro/Nanotechnologies

63	PN 09290206	13th International Conference on Quality and Dependability – CCF 2012, 5-7 Septembrie, Neptun, Romania	Proceeding, Oral presentation	V. E. Ilian , M. Bâzu, V. L. M. Ilian, L. Gălăţeanu, D. Vârşescu, A. Pietriková, „Lead-Free Solder Joints Testing for Reliability Studies”, Proceeding of CCF 2012, Neptun, September 5 - 7, pp.187-192
64	PN 09290206	IEEE CAS 2012 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, Oct 15-17	Proceeding, prezentare Oral	C. Marculescu, A. Avram, C.M. Balan, C. Voitincu, C. Parvulescu , M. Volmer, A. Popescu, M. Mihailescu, M. Avram, <i>Microbiosensor for electrical impedance spectroscopic study of melanoma cells</i> , Session Ms, MICROSENSORS, Proceeding of CAS 2012, Sinaia October 15-17, Vol.1, pp.165-168
65	PN 09290208	IEEE CAS 2012 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, Oct 15-17	CAS-Proceedings, Vol. 1, pp. 131-134.	<i>"p-NiO/ITO transparent heterojunction – preparation and characterization"</i> , F. Comanescu, M. Purica , E. Budianu, P. Schiopu
66	PN 09290208	SPIE Conference-ATOM, 2012	Proc. SPIE 8411, Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics, and Nanotechnologies VI, 841101 (November 1, 2012); doi: 10.1117/12.2014362.	“Heterojunctions based on Transparent Oxidic Layer and Silicon for Electronic and Optoelectronic Device Applications”, Comanescu Constantin Florin, Munizer Purica , Felicia Iacomi, Elena Budianu, Paul Schiopu
67	PN 09290210	The 6th edition of the International Conference "Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics and Nanotechnologies" – ATOM-N 2012, Constanta, Romania	Book of Abstract, Poster presentation, Proceedings of SPIE of ATOM-N 2012 Conference	Roxana Tomescu, Cristian Kusko, Dana Cristea, Paul Schiopu , <i>Design and simulation of dielectric-loaded surface plasmon waveguides with applications in the visible range</i>
68	PN 09290210	IEEE CAS 2012 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, Oct 15-17	Proceedings of – CAS 2012, Oral presentation	Roxana Tomescu, Cristian Kusko , <i>Numerical studies of coupling in dielectric loaded plasmons</i> , Proceeding of CAS 2012vol II pp. 491-494, Sinaia October 15-17, 2012
69	PN 09290301	International Conference On Advanced Materials, ROCAM 2012, Romania S5 - Advanced Ceramics: From Micro-to Nanoscale	Abstract Book, p.91, P91	Vasilica Schiopu, Alina Matei, Ileana Cernica , „Comparative synthesis and characterization of oxide nanopowders with luminescence properties”.
70	PN 09290301	International Conference On Advanced Materials, ROCAM 2012, Romania S2 - Organic Materials: Advanced Methods, Advanced Applications	Abstract Book, p.31	Ileana Cernica, Vasilica Schiopu, A. Avram, Alina Matei , M. Ion , „Technological solution for manufacturing high adherent conductive thin films on flexible organic substrates”.
71	PN 09290301	International Conference "Advanced Composite Materials Engineering COMAT 2012, Romania	Proceedings of COMAT 2012	A. Matei, L. Dumitrescu, I. Cernica, V. Schiopu, I. Manciulea , “Inorganic nanoparticles in polymer matrix composites”.
72	PN 09290310	IEEE CAS 2012 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, Oct 15-17	CAS Proceeding	R. Pascu , F. Craciunoiu, M.S. Kusko, F. Draghici, A. Dinescu, M. Danila , THE EFFECT OF THE POST-METALLIZATION ANNEALING OF Ni/n-TYPE 4H-SiC SCHOTTKY CONTACT, IEEE CAS Proceeding, 457-463, 2012.
73		IEEE CAS 2012 –	CAS Proceeding	L.M. Veca, F. Craciunoiu, M.S.

	PN 09290310	International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, Oct 15-17		Kusko, M. Danila, A. Dinescu, POROUS SILICON DECORATED METALLIC NANOPARTICLES FOR GROWING VERTICALLY ALIGNED CARBON NANOTUBES, IEEE CAS Proceeding, 79-83, 2012;
74	PN 09290309	IEEE CAS 2012 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, Oct 15-17	Proceeding CAS, Oral presentation	Microbiosensor for electrical impedance spectroscopic study of melanoma cells, A. Avram, C. Marculescu, C.M. Balan, C. Voitincu, C. Pirvulescu, M. Volmer, A. Popescu, Mona Mihailescu, M. Avram, pp. 165-168 Proceeding of CAS 2012, Sinaia October 15-17, 2012
75	PN 09290205	IEEE CAS 2013 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, Oct 15-17	Proceeding, Poster presentation	<i>Silicon plasma processing for antireflective micro - textured surfaces with applications for solar cells,</i> CAS 2013 Proceedings, Roxana Rebigan, A. Avram, F. Craciunoiu, R. Tomescu, E. Budianu, M. Purica, M. Popescu Vol. 1, IEEE Catalog no. CFP13CAS-PRT, ISSN 1545-827X, pp. 119-123.
76	PN 09290107	IEEE CAS 2013 International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, Oct 15-17	Poster	<i>Wavelet solution of the Schrodinger equation for a triangular potential barrier and applied results on a mom tunnel junction,</i> E-S. Malureanu, F. Craciunoiu, – IEEE CAS Proc. 65 – 68 (2013)
77	PN 09290111	The Twenty-first Annual International Conference on COMPOSITES/NANO ENGINEERING (ICCE-21), Tenerife, Spania, 21-27 Iulie, 2013	Poster	<i>Miniplatform For Optical And Electrical Monitoring Of Cell Culture,</i> Carmen Moldovan, Cecilia Codreanu, Bogdan Firtat, Daniel Necula, Ion Stan
78	PN 09290111	Conference on COMPOSITES/NANO ENGINEERING (ICCE-21), Tenerife, Spania, 21-27 Iulie, 2013	Prezentare orală	<i>Microfluidic system for cell culture nutrition,</i> Ion Stan, Marius Chiritescu, Carmen Moldovan, Bogdan Firtat
79	PN 09290207	1 st International Conference on Nanomaterials & Applications – NANOAPP 2013”, Portoroz, Slovenia, 21-27 septembrie 2013	Proceeding	<i>Optical, electrical and structural properties of aluminium doped zinc oxide thin films by sol-gel method,</i> P.Obreja, D.Cristea, M.Danila, A.Dinescu
80	PN 09290210	IEEE CAS 2013 – International Semiconductor Conference, Sinaia, Romania, Oct 15-17	Proceedings, Poster presentation.	<i>Realization and characterization methods for plasmonic structures in visible and infrared,</i> R. Tomescu, M. Popescu, C. Kusko, A. Dinescu, P. Schiopu
81	PN 09290211	5th EOS Topical Meeting on Optical Microsystems (OμS'13), 12-14 Septembrie 2013, Capri, Italia	Proceeding Oral presentation	<i>Solution processable graphene-P3HT nanocomposite/n-type silicon photodetectors,</i> D.Cristea, C. Obreja, P.Obreja, R. Gavrilă
82	PN 09290209	International Conference on Mechanical Engineering (ME '14)- Recent Advances in	Procedings - ISBN: 978-1-61804-226-2, pp. 125-130, 2014	<i>“Design and building up of an electro thermally actuated cell microgripper”,</i> Aurelio Somà, Sonia Iamoni, Rodica Voicu, Raluca Müller

		Mechanical Engineering and Mechanics, Venetia, Italia, Martie, 15-17, 2014		
83	PN 09290209	NEMS 2014 - International Seminar on Nanomechanical Systems, Paris, Franta, Iunie 30 - iulie 2, 2014.	Poster	„Electro-Thermal Actuators for Space and Micro-Nano Biomanipulation Applications”, Rodica-Cristina Voicu¹, Raluca Müller¹, Angela Baracu¹, Catalin Tibeica¹ , Corina Barleanu ² , Marius Pustan ² , - IMT Bucharest, Romania, ² UTCN of Cluj-Napoca
84	PN 09290211	International Conference Trends in Nanotechnology, TNT 2014	Proceedings	„Zinc oxide quantum dots as a candidate for memory devices”, P. Obreja, D. Cristea, C. Kusko, R. Gavrilă, I. Mihalache, M. Danila, A. Dinescu,
85	PN 09290211	10th International Conference on Physics of Advanced Materials, ICPAM, 22 - 28 September 2014, Iasi	Proceedings, Prezentare orală	„Influence of channel layer thickness gradient in optical, structural and electrical characterizations of a transparent transistor structure”, Florin Constantin Comanescu, Munizer Purica, Elena Budianu
86	PN 09290209	3 rd International Conference „Advances in Engineering and Management - ADEM 2014”, Drobeta Tr. Severin, Romania, September 10-12, 2014	Proceedings, Prezentare orală	„Role of Failure Analysis in Building and Assessing the Reliability of Advanced Technologies”, M. Bazu, T. Bajenescu
87	PN 09290111	New trends on Sensing-Monitoring-Telediagnosis for Life Sciences, Brasov, Romania, July 24-26, 2014	Abstract Book, Oral presentation	„Miniaturized sensors for pesticide detection in food”, C. Moldovan, R. Iosub, B. Firtat, C. Codreanu, L. Dreschel, N. Paust, W. Wiegel, S. Ivanov-Pankov, I. Stan, C. Mihailescu
88	PN 09290111	Micro Nano Engineering, 22-26 Septembrie, 2014, Lausanne, Elvetia.	Abstract Book, Poster	„Integrated Platform for Pesticides Detection”, Carmen Moldovan, Carmen Mihailescu, Cecilia Codreanu, Rodica Iosub, Bogdan Firtat , Ion Stan, Silviu Dinulescu, Costin Brasoveanu, Marian Ion, Wilfried Weigel, Sergej Ivanov-Pankov
89	PN 09290102 si PN 09290107	Seminarul National de Nanostiinta si Nanotehnologie, Editia a 14-a, 26 martie 2015	Prezentare orală	<i>Nanofire de siliciu utilizate ca substrat pentru amplificarea semnalului de hibridizare in tehnologia microarray</i> , Melania Ana Banu, Monica Simion, Mihaela Kusko, Marian Catalin Popescu, Bogdan Bită
90	PN 09290112 - Tema Noua	A 14-a ediție a Seminarului Național de Nanostiință și Nanotehnologie, 26 martie 2015, Biblioteca Academiei Române.	Poster	“Transferul grafenei prin delaminare electrochimică”, Anca-Ionela Istrate, Monica Veca, Florin Năstase, Florin Comănescu, Raluca Gavrilă.
91	PN 09290112 - Tema Noua	Scientific Conference of Doctoral Schools from “Dunărea de Jos” University of Galați, Third Edition- Galați, 4-5 June 2015.	Book of Abstracts, Poster	“Study on graphene transfer by wet chemical method ”, Anca-Ionela Istrate, Monica Veca, Florin Năstase, Florin Comănescu, Raluca Gavrilă, Adrian Dinescu.
92	PN	CAS 2015- 38 th Edition	Proceedings P67-70, ISBN:	“Micro-Raman Spectroscopy of

	09290112 - Tema Noua	of International Semiconductor Conference, IEEE event, 12-14 October 2015, Sinaia, Romania.	978-1-4799-8862-4, ISSN: 1545-827X, Prezentare orală	<i>graphene transferred by wet chemical methods</i> ", Constantin Florin Comanescu, Anca-Ionela Istrate, L. Monica Veca, Florin Nastase, Raluca Gavrila, Munizer Purica.
93	PN 09290112 - Tema Noua	CAS 2015- 38 th Edition of International Semiconductor Conference, IEEE event, 12-14 October 2015, Sinaia, Romania.	Proceedings P49-52, ISBN: 978-1-4799-8862-4, ISSN: 1545-827X, Prezentare orală	<i>"Flexible films based on graphene/polymer nanocomposite with improved electromagnetic interference shielding"</i> , A.C. Obreja, S. Iordanescu, R. Gavrila, A. Dinescu, F. Comanescu, A. Matei, M. Danila, H.Iovu.
94	PN 09290209	Conferrinta CSSD-UDJG 2015, Galați, Romania 4-5 June 2015	Poster	<i>„Material layers investigations for MEMS vibration sensors and biostructures applications"</i> , R. Voicu, A. Baracu, R. Gavrila, C. Obreja, M. Danila, B. Bită, R. Müller
95	PN 09290210	International conference 6th EOS Topical Meeting on Optical Microsystems (OpS'15), 17-19 September, Capri, Italy	Poster	<i>„Numerical studies of plasmonic metasurfaces consisting in metal cylinders on dielectric substrates"</i> , Roxana Tomescu, Cristian Kusko
96	PN 09290210	- International conference Plasmonica2015, 01-03 July 2015, Padova, Italy	Poster	<i>„FDTD analysis of phase behavior in horizontal cylindrical structures"</i> , Roxana Tomescu, Cristian Kusko, Paul Schiopu
97	PN 09290210	- International conference ImagineNANO2015, 10-13 march 2015, Bilbao, Spain	Poster	<i>„FDTD simulations of plasmonic metasurfaces"</i> , Roxana Tomescu, Cristian Kusko, Mihai Kusko, Paul Schiopu
98	PN 09290210	Seminarul National de Nanostiinta si Nanotehnologie, 14th Edition, Romanian Academy, 26th March 2015, Bucharest, Romania	Prezentare orală	<i>„Componente plasmonice neliniare"</i> , Cristian Kusko, Roxana Tomescu, Mihai Kusko
99	PN 09290211	PIERS 2015, 6-9 iulie 2015, Praga, Rep. Ceha	Book of Abstracts	„Simulations of Metamaterial Structures for Enhancement of Radiation Absorption in Long Infrared " , Mihai Kusko, Cristian Kusko, Costin Onofre
100	PN 09290211	6th International Conference on Advanced Nanomaterials- ANM 2015, 20-22 July, Aveiro-Portugal	Book of Abstracts	<i>„High responsivity photodetector based on PbS QDs/Si heterostructure"</i> Dana Cristea, Paula Obreja Rebeca Tudor, Roxana Tomescu
101	PN 09290211	International Semiconductor Conference CAS 2015, Sinaia, Romania	Proceedings, pp. 63-66	"MICRO-RAMAN SPECTROSCOPY OF GRAPHENE TRANSFERRED BY WET CHEMICAL METHODS" , C.F. Comanescu, A.-I. Istrate, L.M. Veca, F. Nastase, R. Gavrila, M. Purica,
102	PN 09290306	Seminarul National de Nanostiinta si Nanotehnologie, 14th Edition, Romanian Academy, 26th March	Prezentare orală	<i>"Dispozitive nanoelectronice bazate pe grafena"</i> A. Dinescu, M. Dragoman, D. Cristea, A. Avram, R. Gavrila, F. Comanescu,

		2015, Bucharest, Romania		
		d) workshopuri		
1	PN 09290201	NATO Workshop Advances Materials and Technologies for Micro/nano devices, Sensors and Actuators 29 June- 2 July, St Petersburg, 2009	Book of abstracts	A Muller, D Neculoiu, G. Konstantinidis, T Vaha-Heikila „Microwave and millimetre wave devices based on micromachining of III-V semiconductors”
2	PN 09290203	Workshop on Trends in Nanoscience: Theory, Experiment, Technology Sibiu, Romania, 23-30 August 2009	Book of abstracts	Adrian Dinescu, Raluca Müller, Maria Sabrina Sarto, Alessio Tamburrano „Electron Beam Lithography for Carbon Nanotubes interconnects”
3	PN 09290204 -	MEMSWAVE 2010, Otranto, Italy	Proceedings digital MEMSWAVE 2010	A. Müller, D. Neculoiu, A. Stavriniadis, T. Kostoupoulos, A. Dinescu, A. Cismaru, D. Vasilache, G. Deligiorgis, C. Buiculescu, A.A. Müller, I. Petrini, D. Dascalu and G. Konstantinidis „Recent progresses in acoustic devices on GaN/Si”, MEMSWAVE 2010, Otranto, Italy
4	PN 09290204	21-st Micromechanics and Micro-systems Workshop MME 2010,	Proceedings of the 21-st Micromechanics and Micro-systems Workshop MME 2010, Twente September 2010, pp 281-284	A. Cismaru, A. Stavriniadis, A. Stefanescu, D. Neculoiu, G. Konstantinidis and A. Müller , “Morphological characterisation of micromachined film Bulk acoustic resonator structures manufactured on GaN/Si” Proceedings of the 21-st Micromechanics and Micro-systems Workshop MME 2010, Twente September 2010, pp 281-284
5	PN 09290306	Nanocontacts and Nanointerconnects Workshop, MRS Spring Meeting, 5-10 April 2010, San Francisco USA.	Oral	A Dinescu, R. Müller, M. S. Sarto, A. Tamburano , <i>Electron Beam Lithography for Carbon Nanotubes fabrication and characterization</i> ”
6	PN 09290101	3rd International Workshop "Current trends and advanced ellipsometric and XRD techniques for the characterization of nanostructured materials", September 15 - 16th 2011, "Ilie Murgulescu" Institute of Physical Chemistry, Romanian Academy, Bucharest, Romania	Book of abstracts	C. Moldovan, D. Stan, C. Mihailescu , <i>Characterization of self- assembled monolayers (SAMs) on silicon substrate comparative with polymer substrate for E- coli O157:H7 detection</i> , http://www.icf.ro/elipso/2011/index.html
7	PN 09290310	1st European Workshop for SmartLab users, Grenoble, Franta, 4-7. 11 2012	Poster	M. Danila ” <i>Modern X-ray Metrology and Analysis Methods available at the National Institute for R&D in Microtechnologies IMT Bucharest</i> ”
8	PN 09290211	Consultation Workshop on Micro-Nano-Bio Convergence Systems, MNBS 2013, 24 th -25 th September 2013, in <u>Cork</u> ,	Poster	<i>Research results on nanocomposite materials and processing technologies for integration of photonic components with MEMS</i> , D.Cristea, P.Obreja, A.Dinescu, C. Obreja, R.Gavrila,

		Ireland		M.Purica
9	PN 09290212	THERMINIC 2013 19th International Workshop on Thermal Investigations of Ics and Systems, Berlin, Germany, 25-27 September 2013	Book of abstracts, oral presentation	<i>Novel high sensitivity sensor structures for temperature monitoring of GAN based MMICs</i> , A. Müller, G. Konstantinidis, A. Dinescu, V. Buiculescu, A. Stefanescu, A. Cismaru, I. Giangu, G. Stavriniadis, A. Stavriniadis, A. Ziaei
10	PN 09290211	Salonul Cercetării Românești-2014 15-18 Octombrie 2014, Bucuresti	Poster	<i>„Transparent electronics: new direction- Optically transparent n-channel ZnO:Al thin film transistor”</i> , M. Purica
11	PN 09290212	7th Space Agency – Wideband Gap Semiconductors and Components Workshop, ESA-ESRIN, Frascati, Italia, 11-12 Sept. 2014	Poster	<i>“GaN/Si acoustic devices towards sensing applications ”</i> , A. Stefanescu, A. Stavriniadis, V. Buiculescu, I. Giangu, F. Bechtold, A. Dinescu, G. Stavriniadis, T. Kostopoulos, G. Konstantinidis, A. Muller
12	PN 09290212	Workshop on Compound Semiconductor Devices and Integrated Circuits (WOCSDICE 2014), Delphi, Grecia, Iunie 2014	Prezentare orală	<i>“Novel humidity and temperature sensors based on GaN/Si acoustic structures for GHz applications”</i> , A. Stefanescu, G. Konstantinidis, K. Szacilowski, V. Buiculescu, I. Giangu, A. Cismaru, A. Dinescu, A. Stavriniadis, G. Stavriniadis, A. Muller
13	PN 09290111	6th International Workshop „Advanced optical and X-ray characterization techniques of multifunctional materials for information and communication technologies, health and renewable energy applications” Bucharest, 10-12 of September, 2014	Poster	<i>„Automated platform for Pesticides detection”</i> , Carmen Moldovan, Rodica Iosub, Bogdan Firtat, Cecilia Codreanu, Silviu Dinulescu, I. Stan
14	PN 09290211	“Trends in Nanotechnology International Conference” (TNT2014), Barcelona-Spain, 27-31 Octombrie 2014	Prezentare orală	<i>“Research results on graphene processing technologies for nanoelectronics and photonics”</i> , D.Cristea, A.Dinescu, P.Obreja, C. Obreja, C. Kusko
15	PN 09290211	37th IEEE International Semiconductor Conference – CAS 2014, Sinaia, Romania, 13-15 Oct. 2014, Proceedings pp. 143-146	Prezentare orală	<i>„Raman Spectroscopy Investigation of Electron Beam Irradiated Graphene”</i> , C.F. Comanescu, A. Dinescu, M. Purica
16	PN 08280210	7th edition of the International Conference "Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics and Nanotechnologies"- ATOM-N 2014, 21 - 24 august 2014, Constanta, Romania	Prezentare orală	<i>„Realization of spiral phase plates by 3D lithography”</i> , Roxana Tomescu, Adrian Dinescu, Dana Cristea, Mihai Kusko, Raluca Gavrilă, Cristian Kusko
17	PN 09290306	MRS Graphene Electronics, Seattle, SUA	Prezentare orală	<i>“Graphene ballistic transistors integrated on a single graphene chip</i>

				<i>for producing negative differential resistance with large peak valley ratio for high frequency applications”</i> , Adrian Dinescu, Mircea Dragoman
18	PN 09290212	The 16th edition of the International Symposium on RF-MEMS and RF-MICROSYSTEMS (MEMSWAVE 2015), June 29 th –July 1 st 2015, Barcelona, Spania	Prezentare orală	Ioana Giangu , George Stavrinidis, Adrian Dinescu , Nikos Kornilios, Antonis Stavrinidis, Alexandra Stefanescu , Mircea Pasteanu , George Konstantinidis, Alexandru Müller , "Pressure sensors based on GHz operating GaN/Si acoustic devices"
19	PN 09290212	The 16th edition of the International Symposium on RF-MEMS and RF-MICROSYSTEMS (MEMSWAVE 2015), June 29 th –July 1 st 2015, Barcelona, Spania	Prezentare orală	Alexandru Muller , Ioana Giangu , George Stavrinidis, Adrian Dinescu , Antonis Stavrinidis, Alexandra Stefanescu , Mircea Pasteanu , George Konstantinidis, "Analysis of temperature dependence of resonance frequencies for surface acoustic wave modes on GaN"
20	PN 09290111	Salonul Cercetarii Romanesti – 2015, organizat de ANCSI, in cadrul Targului Tehnic International Bucuresti –TIB 2015 (14-17 Octombrie 2015)	1	Prezentare exponat „Senzori de pesticide”
	Total		199	

4.7.Brevete rezultate din tematica de cercetare: 11

Nr. crt.	Specificație	Brevete înregistrate (nr.)	Brevete acordate (nr.)	Brevete vândute (nr.)
	in tara			
1	PN 09290205 -Procedeu de realizare a elementelor optice difractive binare cu contrast de faza. ”, <i>autori: Mihai Kusko, E.Manea, N.Dumbravescu, C.Podaru</i>	-	BI 122511/30.07.2009	-
2	PN 09290303 -Metodă pentru felierea plachetelor semiconductoare și dielectrice folosind radiația laser <i>autori: G. Moagar, V. Moagar</i>		BI126701/28.09.2012	-
3	PN 09290301 -.„Micromatrice semiconductoare de iluminat, cu emisie de lumina alba, pe substrat flexibil, pentru sisteme de iluminat interioare”, <i>autori: Cernica Ileana Viorica, Schiopu Vasilica, Alina Matei,</i>		Topografie nr. 11-TPS/ 20.02.2010,	
4	PN 09290305 - “Banc de incercare mecano-climatica complexa a microsistemelor”, <i>autori: L. Galateanu, V.E. Ilian, M. Bazu, V.L.M. Ilian,</i> Brevet 122964 / 28.05.2010;		BI 122964 / 28.05.2010;	
5	PN 09290305 - “Procedeu de incercare mecanica a dispozitivelor MEMS”, <i>autori: V.E. Ilian, L. Galateanu, M. Bazu, V.L.M. Ilian,</i> Brevet 122963 / 28.05.2010.		BI 122963 / 28.05.2010	

6	PN 09290303 - “Procedeu de obținere a nanoparticulelor semiconductoare de aceeași dimensiune”, autor: G. Moagăr-Poladian , OSIM A-01143/14.11.2011		In examinare, la OSIM	
7	PN 09290303 - “Procedeu de nanolitografie 2D și 3D de tip fountain pen asistat optic”, autor: G. Moagăr-Poladian , OSIM A-00571/16.06.2011		In examinare, la OSIM	
8	PN 09290302 -Buried hot wire anemometer for the detection of turbulent flows in microfluidic channels, autori: Marioara Avram, Andrei Marius Avram, Corneliu Voitincu		Topografie nr. 13-TPS/ 2011	
9	PN 09290305 - „Procedeu de selectie de fiabilitate a structurilor semiconductoare cu jonctiuni p-n bazat pe accelerarea optica a generarii recombinarii pe nivele adanci”, autori: Galateanu Lucian, Bazu Marius, Ilian Virgil Emil,		BI 126169/30.03.2011	
10	PN 09290207 -“Procedeu de realizare si replicare microrezonatoare optice in polimeri”, P.Obreja, E.Budianu, D.Cristea, M.Kusko, R.Rebigan		Brevet 126614 A2/ 30.08.2011	
11	PN 09290301 - „Procedeu de obtinere a granatului de itriu si aluminiu dopat cu ceriu utilizat ca fosfor pentru aplicatii in optoelectronica emisiva”, autori: Șchiopu Vasilica, Cernica Ileana Viorica		BI Nr. 123429/2012,	
	in strainatate	-	-	-
	Total:		11	

Programul Nucleu „**CONVERgenta Tehnologiilor: micro-nano-bio-info/ CONVERT**” al INCĐ pentru Microtehnologie- IMT București în perioada 2009-2015 s-a derulat în cadrul a 3 obiective, care au cuprins 34 de teme de cercetare, dintre care 32 finanțate.

Rezultatele contribuit la crearea de cunostinte noi, care au fost publicate în **69 de lucrari** în reviste științifice de prestigiu, cu referenți de specialitate (**ISI**). Rezultatele cercetărilor au fost prezentate în cadrul a **199 de lucrari** la diferite manifestări științifice internaționale și naționale: congrese științifice, conferințe, simpozioane, workshopuri și în Cadrul Salonului Cercetării.

Cercetările, care au vizat în special domeniile de activitate ale institutului, domneii care sunt în corelare cu programele europene, IMT fiind coordonator sau partener în proiecte FP7-ICT, HEALTH, NMP, LIFE+, bilaterale și proiecte (sau propuneri de proiecte) europene: H2020-ICT, ECSEL, Marie Curie, Twinning, ESA, MANUNET/ERANET, FLAGSHIP geafena.

De asemenea au fost promovate direcții noi de cercetare, în special prin utilizarea grafenei și a materialelor semiconductoare de banda larga, (SiC, AlN, GaN), cercetări ce vor fi dezvoltate în 2016 prin noul centru **CENASIC- Centrul de Cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate și nanomateriale avansate pe baza de carbon**, investiție din Fonduri structurale finalizată în 2015.

Subiectele abordate au constituit oportunități pentru învățământ și perfecționare: în cadrul proiectelor au participat la cercetări tineri masteranzi și doctoranzi, care și-au susținut lucrările de diplomă sau tezele de doctorat pe subiecte din tematica proiectelor, au fost organizate activități de practică de vară și laboratoare la diferite cursuri ale Universității Politehnica București- Facultatea ETTI și Facultatea de Inginerie Medicală.

Cercetările din cadrul Programului Nucleu au contribuit la creșterea capacității proprii de dezvoltare de noi tehnologii și produse, la punerea la punct a unor tehnici de caracterizare, sau/si la

extinderea functionalitatii unor echipamente, prin up-gradari cu module noi sau punerea la punct a unor tehnici optimizate (caracterizari complexe la scara nanometrica a materialelor prin metoda difractiei de inalta rezolutie- difractometrie de raze X; spectroscopie Raman cu modul AFM/TERS, etc) la cresterea prestigiului stiintific al INCD pentru Microtehnologie – IMT Bucuresti, la o vizibilitate mai buna pe plan national si international, prin participarea la numeroase proiecte, inclusiv ESA.

Rezultatele au contribuit la cresterea bazei experimentale, de cunostinte stiintifice si a competentelor cercetatorilor din IMT prin acumularea de cunostinte avansate in domeniul micro-nano-electronicii, al micronanotehnologiilor si promovarea de noi directii de cercetare in domeniul componentelor micro-nanoelectronice, materialelor avansate, nanostructurate.

Rezultatele obtinute in cadrul cercetarilor efectuate in Programul Nucleu al INCD pentru Microtehnologie-IMT Bucuresti (2009-2015) si infrastructura creata in IMT, vor contribui la consolidarea unei platforme tehnologice care sa asigure integrarea celor patru tehnologii generice (micro-nanoelectronica, fotonica, nanotehnologie, materiale avansate) in care IMT este activ si are o expertiza probata si la utilizarea lor pentru dezvoltarea de dispozitive/sistme electronice la scara micro-nano in domeniile prioritare de specializare inteligenta din SNCDI 2020 - tehnologia informatiei si a comunicatiilor, spatiu si securitate, energie, mediu si schimbari climitacice si eco-nanotehnologii si materiale.

DIRECTOR GENERAL,

Dr. Raluca Müller

DIRECTOR DE PROGRAM,

Dr. Raluca Müller

DIRECTOR ECONOMIC,

Ec. Domnica Geambazi