

Anexa nr. 13 la Contract nr. 4N/2016

Contractor : INSTITUTUL NATIONAL DE FIZICA LASERILOR, PLASMEI SI RADIATIEI Cod
fiscal : RO 9052135

**RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE privind
desfășurarea programului nucleu
LAPLAS nr IV nr 4N/2017 anul
2017**

Durata programului: 2 ani

Data începerii: Martie 2016

Data finalizării: Decembrie 2017

Scopul programului:

Programul LAPLAS IV a propus efectuarea de cercetari fundamentale si aplicative in domenii prioritare stabilite prin SNCDI 2014-2020 (eco-nano-tehnologii si materiale avansate, spatiu si securitate, sanatate), din zonele de competenta ale INFLPR, cu scopul de a asigura cresterea competitivitatii economiei romanesti prin inovare, cresterea contributiei romanesti la progresul cunoasterii si cresterea rolului stiintei in rezolvarea problemelor societatii.

Scopul programului este definit de obiectivele generale ale acestuia care sunt sintetizate in continuare:

Obiectivul 1 INFLPR: *Cercetari avansate folosind laseri, plasma si radiatii destinate domeniilor de specializare inteligenta si de interes public*

In cadrul acestui obiectiv general s-au regasit urmatoarele **obiective specifice**, corespunzatoare proiectelor propuse pentru finantare prin Programul Nucleu:

1. Studiul fenomenelor de interactie intre materia aflata in toate starile de agregare si campurile electromagnetice ultra-intense aplicate simultan cu temperaturi extreme si/sau iradiieri cu particule incarcate;
2. Sinteza procesarea si caracterizarea micro- si nano-structurilor si nanomaterialelor cu proprietati structural, compositionale si functionale noi realizate prin tehnici laser, plasma sau radiatii pentru aplicatii in fotonica, chimie, micro-optofluidica si industriei de varf;
3. Studii multidisciplinare bazate pe tehnici cu laser si cu plasma pentru dezvoltarea de biomateriale si medicamente functionalizate, dispozitive cu aplicatii medicale si de diagnosticare si pentru reducerea poluarii;
4. Cercetari aplicative cu laseri, plasma si radiatii destinate dezvoltarii de materiale avansate in vederea utilizarii lor in tehnologii emergente in domeniile energie, mediu, sanatate, spatiu si securitate.

Indeplinirea acestor obiective urmareste:

i) obtinerea, in aria tematica a institutului, a unor rezultate teoretice si experimentale noi, deosebite, care sa poata fi dezvoltate in cadrul unor programe nationale (PNIII), bilaterale si internationale (ORIZONT 2020, LASERLAB III, EURATOM, ESA,etc.); ii) diseminarea rezultatelor obtinute ridicand astfel prestigiul Romaniei in lumea stiintifica

internationala; iii) dezvoltarea bazei tehnico-materiale a institutului prin achizitionarea unor echipamente noi, precum si prin modernizarea unor instalatii, ceea ce conduce la cresterea performantei stiintifice si tehnologice a

INFLPR; iv) dezvoltarea de tehnologii sau echipamente noi solicitate de piata.

Obiectivul 2 ISS *Cercetari fundamentale, aplicative si specializare inteligenta in domeniul stiintelor si tehnologiilor spatiale* a fost determinat de 3 proiecte:

1. Studii si tehnologii avansate în fizica energiilor înalte si astrofizica
2. Cercetari de fizica fundamentala cu aplicatii în stiinte spatiale
3. Studii avansate în sprijinul explorarii spatiului cu echipaj uman si mijloace micro-robotice, si contributii avansate la înțelegerea si evaluarea hazardurilor planetare

Finantarea obiectivelor proiectului **LAPLAS IV PN 4N** pe anul 2017 s-a facut in felul urmatoar:

In cadrul obiectivului „*Studiul fenomenelor de interactie intre materia aflata in toate starile de agregare si campurile electromagnetice ultra-intense aplicate simultan cu temperaturi extreme si/sau iradierii cu particule incarcate*” a fost finantat proiectul **PN 16 47 01 01** „*Cercetari avansate asupra materiei aflata in conditii extreme*”, in cadrul caruia s-au derulat in acest an **10 faze**, in perioada ianuarie-decembrie 2017.

In cadrul obiectivului „*Sinteza procesarea si caracterizarea micro- si nano-structurilor si nanomaterialelor cu proprietati structurale, compositionale si functionale noi realizate prin tehnici laser, plasma sau radiatii pentru aplicatii in fotonica, chimie, micro-optofluidica si industrii de varf*” a fost finantat un proiect, intitulat **PN 16 47 01 02** „*Sinteza, procesarea si caracterizarea micro-si nano-structurilor si nanomaterialelor realizate prin tehnici laser, plasma sau radiatii*”, care s-a derulat in acest an prin realizarea a **17 faze** in perioada ianuarie-decembrie 2017.

In cadrul obiectivului „*Studii multidisciplinare bazate pe tehnici cu laser si cu plasma pentru dezvoltarea de biomateriale si medicamente functionalizate, dispozitive cu aplicatii medicale si de diagnosticare si pentru reducerea poluarii*” a fost finantat proiectul cu titlul **PN 16 47 01 03** „*Studii multidisciplinare cu laseri, plasma si radiatii in domenii de prioritate publica (mediu si sanatate)*” derulat in acest an prin realizarea a **17 faze** in perioada ianuarie-decembrie 2017.

In cadrul obiectivului „*Cercetari aplicative cu laseri, plasma si radiatii destinate dezvoltarii de materiale avansate in vederea utilizarii lor in tehnologii emergente in domeniile energie, mediu, sanatate, spatiu si securitate*” a fost finantat un proiect intitulat „*Cercetari aplicative cu laseri, plasma si radiatii destinate dezvoltarii de tehnologii emergente (in domeniul sanatate, energie, securitate si mediu)*” avand codul **PN 16 47 01 04**, in cadrul caruia s-au derulat in acest an **17 faze** in perioada ianuarie-decembrie 2017.

2. Modul de derulare al programului:

2.1.Descrierea activităților (utilizând și informațiile din rapoartele de fază, Anexa nr. 9)

In continuare sunt descrise principalele activitati desfasurate in cadrul proiectelor finantate pe anul 2017.

PN 16 47 01 01: Cercetări avansate asupra materiei aflată în condiții extreme
Etapa I-P1
Faza nr. 11 Titlu: "Configurarea fasciculelor laser ultra-intense Airy-Bessel pentru generarea de radiatie THz cu energie mare" Responsabil: Dr. Traian DASCALU Termen de predare: 15.03.2017
Obiectivele fazei de contract: Studierea si modelarea fasciculelor ultraintense de tip Airy si Bessel in vederea generarii fasciculelor THz cu energie mare.

Descrierea activitatilor

In cadrul acestei faze de contract s-au realizat simulări teoretice privind configurarea fasciculelor ultraintense Airy si Bessel, in vederea generării radiației THz de mare putere si a combaterii limitărilor existente prin utilizarea fasciculelor de tip Gaussian. Simulările au fost in concordanta cu datele obtinute in cadrul experimentelor desfasurate in laboratorul CETAL-PW. Pentru o energie de 90 mJ a fasciculului de pompaj, al carui profil de intensitate este descris de o functie SuperGaussiana, s-a obtinut o energie pe puls THz de 100nJ. Pentru aceeași energie de pompaj, dar avand un profil transversal de intensitate de tip Bessel, energia masurata a fost de 22 de ori

mai mare, insemnand 2.219 nJ. Astfel, s-a obtinut cresterea eficientei de conversie cu un ordin de marime, acest lucru datorandu-se atat obtinerii unui filament de plasma mai lung dar si unei distributii mai uniforme a electronilor in plasma.

Faza nr. 12.

Titlu: Dezvoltarea, testarea și calibrarea de sisteme de diagnostică aferente experimentelor de accelerare de particule la interacția laser-plasmă

Responsabil: Dr. C. Diplasu

Termen de predare: 15.03.2017

Obiectivele fazei de contract:

Interactia laserului de mare putere (PW) cu orice fel de tinta creaza conditii extreme de existenta a materiei, plasmе ultradense in care se dezvoltа unde relativiste a caror principal rezultat este accelerarea de electroni si apoi protoni sau ioni, pana la energii comparabile cu cele obtinute in acceleratoarele clasice, dar pe distante mult mai mici (ordinul milimetrilor). In acest context, obiectivul principal al acestei faze este propunerea, dezvoltarea si calibrarea unor metode de diagnostica prin care sa se determine rapid tipul de particule accelerate (electroni sau protoni), si sa se masoare cu precizie suficient de buna pentru aplicatii, distributia energetica si unghiulara a fasciculelor de electroni si protoni in experimentele de accelerare laser-plasma desfasurate la instalatia de laser de mare putere din cadrul laboratorului CETAL-PW.

Descrierea activitatilor

In cadrul acestei faze, s-au implementat (realizat si testat) metode specifice de diagnostica a fasciculelor de particule accelerate (electroni, protoni) la interactia laser-plasma. In realizarea practica a dispozitivelor experimentale de diagnostica s-a tinut cont de configuratia sistemului laser PW si a incintei de interactie de la CETAL.

Practic, s-a proiectat si construit un dispozitiv pentru detectia si masurarea distributiei energetice a fasciculelor de electroni accelerati. Acesta este un spectrometru cu magneti permanenti ($B \sim 0.5$ T) avand ca detector de electroni placi fosforescente (image plates - IP) si fiind capabil sa masoare energii pana la 150 MeV. S-au generat curbele de calibrare prin simulări numerice.

Pentru detectia protonilor s-au folosit diverse pachete de filme radiocromice (RCF) a caror componenta a fost simulata cu programul Monte Carlo SRIM-2008. Rezultatele simulărilor ofera informatii despre parcursul protonilor in pachetul de RCF-uri in functie de energia incidenta. Rezultatele cercetărilor au fost prezentate la o conferința internaționala (2 prezentari orale) si in cadrul unui workshop organizat de CETAL.

Faza nr. 13

Titlu: "Studii de diagnostică a plasmelor utilizate pentru mentenanța componentelor optice și evidentierea efectelor de modificare morfologică și compozițională produse asupra unor suprafețe de test contaminate intenționat"

Responsabil: Dr. G. DINESCU

Termen de predare: 15.05.2017

Obiectivele fazei de contract:

Date stiintifice privind temperatura si densitatea speciilor din plasma; rezultate privind caracteristicile morfologice si compositionale ale suprafetelor tratate in plasma

Descrierea activitatilor

Pentru a evidentia efectele produse de plasmale de radiofrecventa generate la presiune joasa asupra suprafetelor contaminate au fost depuse pe siliciu, ca straturi contaminante, filme subtiri de a-C:H. Suprafetele acoperite cu a-C:H au fost expuse in plasmale de radiofrecventa generate la presiuni joase in argon. Experimentele au urmarit testarea eficientei de curatare a doua surse de plasma diferite: sursa cu electrod central de putere si sursa cu electrozi circulari exteriori. Pe suprafetele acoperite cu a-C:H au fost realizate masuratori de elipsometrie, profilometrie si AFM atat inainte cat si dupa expunerea lor in plasma. Din masuratori rezulta faptul ca suprafetele se curata in urma expunerii lor in plasma, rugozitatea acestora scade si reflectivitatea creste. S-au obtinut rate de curatare a straturilor de a-C:H cuprinse intre $5,3 \cdot 10^{-1}$ nm/min si 1,46 nm/min in cazul sursei cu electrod de putere central si intre 0 si 2,16 nm/min in cazul sursei cu electrozi exteriori.

Faza nr. 14

Titlu: "Caracterizarea si studiul pulsurilor electromagnetice generate de laseri de foarte mare putere; identificarea de noi metode de ecranare si de noi aplicatii"

Responsabil: Dr. M. GANCIU

Termen de predare: 15.05.2017

Obiectivele fazei de contract

Date privind pulsurile electromagnetice asociate interactiei pulsului laser cu tinta in experimente la CETAL; metode de protectie imbunatatite la pulsuri electromagnetice de mare intensitate.

Descrierea activitatilor

Interactia laserilor de mare putere (PW) cu tinte solide, pentru generarea si accelerarea de particule incarcate, este insotita de generarea de pulsuri electromagnetice de foarte mare amplitudine, intr-o gama de frecventa foarte larga, de la zeci de MHz pana la zeci de GHz. Mecanismele de generare ale acestor pulsuri electromagnetice gigantice (PEMG) nu sunt in totalitate cunoscute si sunt asociate atat generarii de curenti electronici ultraintensi pe durate foarte scurte (ps-ns), cat si incarcarii electrice a tintelor si suporturilor acestora la tensiuni de ordinul zecilor –sutelor de KV datorita expansiunii electronilor relativisti cu temperaturi de ordinul MeV-zeci de MeV.

In actuala faza raportam optimizarea si implementarea unui model experimental de generator de pulsuri electromagnetice pentru teste si calibrari cu timp de crestere de ordinul sutelor de ps si amplitudini de ordinul kV care a fost montat in camera de reactie in locul tintelor solide destinate experimentelor de interactie laser de mare putere cu materia. S-au realizat antene optimizate pentru detectia pulsului electromagnetic atat de la generatorul de test si calibrare cat si in urma interactiei pulsului laser cu tinte solide. S-au facut determinari ale compozitiei spectrale a pulsurilor astfel generate pentru a urmari un aspect relativ critic la instalatiile laser de mare putere, legat de propagarea pulsurilor electromagnetice prin linia de transport daca in spectrul acestora se gasesc frecvente mai mari decat frecventa critica a liniei de transport a fasciculului laser. S-au indicat cateva solutii pentru reducerea efectului acestor PEMG-uri.

ETAPA a-II-a P1**Faza nr. 15**

Titlu: "Procese atomice tranzitorii în plasme produse de pulsuri intense"

Responsabil: Dr. F. Spineanu / (Dr. V. Stancalie / Dr. C. Iorga)

Termen de predare: 14.08.2017

Obiectivele fazei de contract:

Fundamentarea teoretică a metodei de diagnosticare a ionizării plasmei folosind modificarea poziției liniilor de emisie din pături interioare (seriile K, L, M) ale unui atom cu sarcină Z mare; ii) simularea numerică a saltului energiei de ionizare în cazul atomilor cu Z mare aflați în câmp intens de radiații.

Descrierea activităților

Ne-am propus să studiem procese atomice tranzitorii și plasma în parametrii de regim proprii materiei fierbinți și densă produsă la interacțiunea unui puls laser ultra scurt și foarte intens. Noile tipuri de spectre produse în experimente de interacțiune lumină-materie folosind laseri de mare intensitate sunt caracterizate de dispariția liniilor de emisie de rezonanță distincte, și de apariția unor structuri de emisie de bandă largă datorate tranzițiilor satelite, dielectronice, asociate liniilor de rezonanță. Absența liniilor în spectrele obținute cu pulsuri laser de durată sub 10fs este o indicație asupra fenomenului denumit 'presiune de ionizare'. Presiunea de ionizare este o consecință a suprapunerii funcției de undă a electronilor din stările înalte aparținând ionilor adiacenți în plasmă dense. Calculele de date atomice au dovedit că sunt implicate stări exotice cu pături K incomplete. Pentru interpretarea acestor spectre am dezvoltat modele teoretice și simulări numerice. În particular am studiat efecte ale câmpului intens asupra structurii electronice a unui ion. Ele se pot produce pe două căi: (i) prin câmpul ne-ecranat al sarcinii ionului în plasmă, ceea ce produce efecte de cuplaj puternic cum este micșorarea continuumului, lărgimea liniei și suprapunerea liniilor spectrale, sau (ii) prin câmpul electromagnetic al unui laser intens, care conduce la formarea de linii satelit în jurul liniilor interzise de radiație X. Folosind metoda relativistă Dirac-Fock au fost efectuate studii detaliate pentru descrierea corecției la energia de ionizare a unui atom aflat în condiții de câmp laser ultraintens, și a lărgimii liniei X din seriile K, L și M.

Faza nr. 16

Titlu: "Interacția pulsurilor laser ultraintense cu micro-ținte fabricate prin metode fotolitografice"

Responsabil: Dr. M Zamfirescu

Termen de predare: 14.08.2017

Obiectivele fazei de contract

Dezvoltarea unei tehnici de fabricare de micro-structuri 3D cu diferite geometrii și mărimi în materiale fotosensibile pentru utilizare ca ținte în experimente de generare de fascicule de particule accelerate prin interacția cu laseri ultraintenși.

Descrierea activităților

În aceasta etapă a fost realizată fabricarea de micro-structuri cu diferite geometrii și mărimi în materiale fotosensibile. Fabricarea de ținte 3D s-a făcut prin tehnica litografiei laser 3D, cu ajutorul efectului de fotopolimerizare de doi fotoni și algoritmi de tip prototipare rapidă pentru stereolitografie. Pentru a ușura proiectarea și fabricarea structurilor 3D a fost realizat un cod în limbaj Python de generare a coordonatelor traiectoriei de scanare a fascicului laser în procesul de litografie 3D. Acest cod permite fabricarea de conuri cu diferite forme, conform simulărilor PIC. Din simulările numerice PIC rezultă o eficiență mărită de absorbție precum și o creștere a energiilor de accelerare în cazul conurilor cu pereți curbi. Au fost fabricate diferite tipuri de geometrii 3D precum ținte de formă conică, conuri cu pereți dreupți sau pereți curbi, precum și tuburi capilare. Rezultatele cercetărilor au fost prezentate la 4 conferințe internaționale, dintre care **2 prezentări poster și 2 lecții invitate**, și au fost publicate într-o **revista cotate ISI**.

Faza nr. 17**Titlu: "Autoasamblarea unor nanomateriale prin ablatia laser a unor picaturi depuse pe substrat"****Responsabil: Dr. Sandu Ion****Termen de predare: 13.10.2017****Obiectivele fazei de contract*****Auto-asamblarea dinamica a unor structuri micrometrice prin ablatia laser a unui film lichid coloidal sau ionic; ii) unul sau doua articole stiintifice pe aceasta tema*****Descrierea activitatilor**

Filme diluate ($c = 0.01 - 1\%$ wt.) de grosimi cativa μm din solutii apoase de NaCl sau K_2CrO_4 au fost formate pe lamele de sticla de microscop si apoi (tinute in pozitie orizontala) au fost iradiate cu un puls laser la un unghi de incidenta cu orizontala In urma evaporarii solventului, sarurile ionice cristalizeaza sub forma de film policristalin avind drept componente monocristale auto-asamblate sub forma de retele (asezate in randuri curbate concentrice numite "ripples") sau structuri fractale. Filmele rezultate au fost studiate prin microscopie optice si AFM. La inceput, ripplesurile constau in mici picaturi care prin evaporare formeaza monocristale de NaCl. Aceste ripples sunt plate, grosimea lor fiind mult mai mica decit extensia lor laterala. In cea de-a treia dimensiune fiind de asemenea structurate sub forma de dinti de fierastrau. S-a observat ca: a) Interspatierea (perioada) ripplesurilor descreste neliniar catre o valoare constanta, apropiata de lungimea de unda a laserului utilizat ($\lambda=10.6 \mu\text{m}$); b) valoarea medie a perioadei ripplesurilor descreste cu descresterea concentratiei de NaCl. c) variatia interspatierii ripplesurilor descreste cu descresterea dilutiei solutiei. d) numarul de ripplesuri pe unitatea de lungime masurat pe directia radiala, creste cu descresterea concentratiei solutiei. Se pot obtine si structuri de tip grid folosind K_2CrO_4 prin suprapunerea structurilor de tip ripples cu monocristalele alungite paralele. Experimente similare au fost realizate pe solutii coloidale din nano/submicrosfere de silica si polistiren de diferite dimensiuni, observandu-se ca se formeaza ripplesuri compuse din nanosfere de polistiren sau silica dar mai putin conturate decit in cazul sarurilor ionice si ca la marginea zonei de ripplesuri se formeaza o banda lata compusa din nanosfere strins impachetate.

Faza nr. 18**Titlu: "Sistem de extragere a fasciculului de probă, integrat în incinta de interacție, pentru accesul la caracterizarea pulsurilor de mare intensitate utilizate în interacție"****Responsabil: Dr. C. DIPLASU****Termen de predare: 13.10.2017****Obiectivele fazei de contract:*****Construirea și implementarea unui sistem complementar sistemului laser PW de la CETAL care sa permită controlul sincronizării echipamentelor de caracterizare a fasciculului laser în regim „single pulse” la nivelul incintei de interacție.******Monitorizarea și controlul direcției fasciculului laser prin sistemul de transport al fasciculului a sistemului laser PW de la CETAL.***

Descrierea activitatilor:

În cadrul fazei de cercetare s-au realizat:

- i) Dispozitiv electronic dedicat instalației laser PW CETAL pentru controlul semnalelor electrice întârziate respectiv comanda laserului pentru generarea de pulsuri optice laser atât în regimul de funcționare la 10 Hz (40 TW) a laserului cât și în regimul de funcționare la 0.1 Hz (PW), fiecare puls optic ajuns în incinta experimental fiind însoțit de un puls electric de sincronizare a echipamentelor de diagnoza cu un avans temporal mai mare decât timpul de armare a dispozitivelor.
- ii) Sistem electro-opto-mecanic semi-automatizat și metoda pentru vizualizarea și corecție a direcției fasciculului laser prin sistemul de transport fascicul al sistemului laser PW de la CETAL.

Faza nr. 19

Titlu: "Măsurarea intensității fasciculului de electroni relativistic accelerați în plasmă cu laser hiperintens"

Responsabil: Dr. C. Ticos

Termen de predare: 10.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Descrierea sistemului de masurare a sarcinii pachetului (bunch) de electroni produs de pulsul laser si de obtinere a sarcinii pe puls in functie de parametrii experimentali.

Descrierea activitatilor

O parte esentiala a experimentelor de accelerare de electroni este diagnosticarea fasciculului de electroni. Aceasta faza prezintă o descriere detaliată a dispozitivelor de măsurare și a procedurilor de calibrare care permit măsurarea absolută a sarcinii unui fascicol de electroni de electroni relativist emis fie în urma interacției laser-plasma sau obținut de la un accelerator liniar de electroni. Prin intermediul datelor măsurate independent se poate realiza o calibrare directă încrucișată a sistemelor de detecție utilizate. Sunt prezentate trei metode de diagnosticare a sarcinii unui fasciculului de electroni: Cupa Faraday, Transformatorul Integrator de curent (ICT) și filmul radiocromic (Gafchromic EBT3). ICT-ul este folosit ca instrument absolut pentru măsurarea sarcinii fasciculului de electroni fără orice analiză suplimentară de incertitudine. Semnalul de la acest sistem de monitorizare poate fi calibrat încrucișat față de măsurarea sarcinii absolute cu ajutorul unei cupe Faraday și a unui film radiocromic.

Faza nr. 20

Titlu: "Straturi de curent în plasmă și fascicule aleatoare de electroni accelerați"

Responsabil: Dr. F. Spineanu

Termen de predare: 10.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Structura straturilor de curent si a campului magnetic asociat

Descrierea activitatilor

Aceasta cercetare atinge zona problematicii principale în care se angajează aplicațiile posibile ale Laserilor de mare putere: anume, producerea de fascicule de ioni cu o energie înaltă și cu un spectru îngust, destinați cuplării cu sisteme nucleare. Pentru a produce un fascicul de ioni energici este în primul rând necesar să se producă o componentă electronică energetică și cu un moment liniar având dispersie relativ mică. Ceea ce se opune acestui deziderat este în primul rând existența unui proces de accelerare a electronilor cauzată de câmpul electric generat la re conexiunea magnetică, în zona

punctului X. Este deci necesar sa examinam formarea si stabilitatea structurilor cuasi-coerente tranzitorii (straturi de curent) care, prin filamentarea sustinuta de reconexiunea magnetica genereaza astfel de fascicule de electroni de mare energie. Am tratat asadar trei probleme care constituie structura unui sistem explicative emergent in aceasta problema:

- (1) Instabilitatea unui strat de curent la ruperea prin reconexiune magnetica
- (2) Forma perturbatiei periodice a campului magnetic si a perturbatiei termice asociate
- (3) Generarea unui fascicul de electroni ultra-energici, accelerati de campul electri superior celui critic

(Dreicer) si deci formarea unei componente de "runaways".

Aceasta structura explicativa si instrumentele ei este importanta pentru a se studia calitatea pe care o putem astepta de la spectrul energetic al particulelor grele (protoni) pe care am dori sa ii obtinem cu un Laser de mare putere.

ETAPA a-III-A P1

Faza nr. 21

Titlu: "Accelerare de particule incarcate electric la interactia pulsurilor laser ultraintense cu tinte solide"

Responsabil: Dr. C. DIPLASU

Termen de predare: 10.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Construirea și implementarea unui sistem complex de manipulator de tinte si un sistem de diagnoza complementar pentru accelerarea de particule incarcate electric la interactia pulsurilor laser ultraintense cu tinte solide.

Descrierea activitatilor

In cadrul fazei de cercetare s-a realizat si testat :

- i) un sistem complex de manipulator de tinte pentru interactia laser cu tinte solide; ii) sistemul de caracterizare si optimizare a petei focale;
- iii) sistem de detectie si caracterizare a distributiei energetice a fasciculelor de particule accelerate (protoni si electroni);
- iv) Sistemul complex s-a testat realizand sesiuni de tragere cu laserul CETAI-PW in care energia folosita a fost la 50% din capacitatea maxima sistemului. v)

Analiza stadiului de atingere a obiectivelor proiectului PN16470101

In cadrul proiectului PN16470101 intitulat ***Cercetari avansate asupra materiei aflate in conditii extreme*** din cadrul Obiectivului 1 al Programului Nucleu pe perioada 2016 – 2017, cu denumirea „Cercetari avansate folosind laseri, plasma si radiatii destinate domeniilor de specializare inteligenta si de interes public” au fost realizate un numar de 21 faze, distribuite in 5 etape, din care 10 faze in 2016 si 11 faze in 2017, care au contribuit la indeplinirea obiectivelor proiectului. Astfel, cercetarile au permis dezvoltarea de metode si sisteme de diagnostica complexa a pulsurilor laser ultraintense, implementarea de sisteme de aliniere semi-automatizat a fasciculului laser în sistemul de transport al fasciculului, proiectarea unui spectrometru de electroni magnetic cu o gama larga de energii (1-200 MeV) intr-un singur puls, respectiv elaborarea de proceduri de măsurare absolută a sarcinii unui fascicul de electroni relativist emis fie prin interacțiune laserplasmă, fie obținut de la un accelerator de electroni linar. De asemenea, au fost elaborate modele

teoretice privind propagarea unei raze laser de mare putere prin medii cu polarizare neliniara si sau realizat simulari de propagare pentru obtinerea fasciculelor ultraintense Airy si Bessel si s-a dezvoltat un model teoretic pentru generarea radiatiei THz prin rectificare optica in cristalul neliniar de niobat de litiu; au fost realizate surse de plasma capabile sa reduca contaminarea suprafetelor optice fara a afecta reflectivitatea acestora, a fost implementat un model experimental de generator de pulsuri

electromagnetice, respectiv au fost proiectate si realizate suprafete autoasamblate respectiv tinte conice prin metode foto-litografice.

In urma implementarii proiectului au fost realizate lucrari stintifice în reviste indexate ISI și s-a realizat diseminarea rezultatelor prin prezentari la conferințe cu participare internațională. Au fost elaborate 3 noi proceduri și 2 tehnici de măsură, 4 sisteme si 4 dispozitive experimentale noi. Cercetarile au condus la elaborarea unui numar record de propuneri de proiecte de cercetare fundamentală și aplicativă in cadrul competitiiilor de proiecte ELI-RO, avand tematici in domeniile specifice proiectului P1. Astfel, in perioada 2016-2017 au fost castigate un numar de 7 proiecte in calitate de coordonator si 1 in calitate de partener din totalul de 27 proiecte finantate.

PN 16 47 01 02 Sinteza, procesarea si caracterizarea micro-si nanostructurilor si nanomaterialelor realizate prin tehnici laser, plasma sau radiatii

ETAPA I – P2

Faza nr. 16

Titlu: "Proiectarea, modelarea, obtinerea, caracterizarea de straturi subtiri nanostructurate din materiale vitroase si vitroceramice boro-fosfatice dopate prin PLD"

Responsabil: Dr. B. SAVA, Dr. L. BOROICA

Termen de predare: 15.02.2017

Obiectivele fazei de contract

Studiu de cercetare-proiectare, model, tehnica si mostre de straturi subtiri si foarte subtiri obtinute din sisteme vitroase si vitroceramice boro-fosfatice dopate prin metoda PLD; Buletine de caracterizare;

Descrierea activitatilor

In aceasta etapa s-au realizat:

- i) Un studiu de cercetare-proiectare sticle boro-fosfatice dopate pentru tinte PLD; ii) 2 Modele de compozitii oxidice sticle boro-fosfatice dopate pentru depuneri PLD;
- iii) 2 Tehnici de realizare si 2 tipuri de materiale boro-fosfatice pentru tinte PLD, unul vitros, BP2, doilea de tip vitroceram, BP1;
- iv) Au fost obtinute doua tinte boro –fosfatice dopate, pentru depuneri PLD, din materialele BP1 si BP2;
- v) Au fost realizate peste 20 de mostre de straturi subtiri obtinute prin PLD pe diferite substraturi, in diferite conditii de lucru.

Procese de ablatie si depunerea PLD au fost efectuate într-o cameră de vid din oțel inoxidabil. Drept sursă pentru procesul de ablatie a fost folosit un laser pulsant cu excimer KrF (CompexPro 201-coerent) care operează la 248 nm, cu o rată de repetiție de 10 Hz și un puls de lățime de 20 ns. După ce este reflectat pe două oglinzi, fasciculul laser intră în camera de vidare din inox, printr-o fereastră de cuarț și este focalizat, printr-o lentilă convergentă, pe tinta rotativă, sub un unghi de incidență de 60°, rezultând un profil rectangular la impactul cu ținta. Substratul este poziționat paralel cu ținta la o distanță de 60 -100 mm. Camera de depunere a fost vidată la o presiune de aproximativ 10^{-7} mbar înainte de pornirea procesului de depunere.

Probele au fost depuse la o presiune de oxigen de 10^{-1} - 10^{-4} mbar și la o fluență de 2-3 J/cm². Depunerile au fost efectuate pe substraturi de sticlă boro silicatică și cuarț, 6 probe: 4 BP1, 2 BP2 la 600 °C temperatura substrat. Pe un alt substrat de cuarț, mai gros, au fost efectuate alte două depuneri BP2, la 400 °C temperatura substrat. Cele mai bune rezultate, din punct de vedere al rugozității depunerii, au fost obținute pentru temperatura de 400 °C substrat și vacuum de 3×10^{-6} bar. Investigatia AFM a substratului din sticlă de cuarț a pus în evidență o suprafață cu o rugozitate foarte bună, de sub 1 nm.

Investigațiile AFM au arătat că temperatura substratului influențează grosimea filmelor subțiri PLD de BP2. Folosind AFM, am măsurat cât de gros a fost filmul subțire depus prin PLD: la 400 °C, grosimea este aproape dubla față de cel depus la 600 °C.

Rugozitatea este afectată și de numărul de impulsuri. Rugozitatea crește de la 60 nm până la 150 nm, la 400 °C temperatura substrat, respectiv de la 20 nm la 50 nm, la 600 °C, temperatura substrat, atunci când numărul de pulsuri crește de la 12500 la 25000.

Diseminare: Rezultatele cercetărilor vor fi comunicate la 3 Conferințe Internaționale în 2017:

- 19th International Sol-gel Conference, Liege, Belgium, 3-8 septembrie 2017;
- 9th International Conference on Borate Glasses, Crystals and Melts, Oxford, England, 24-28 iulie 2017;
- 10th World Congress of Chemical Engineering, Barcelona, Spain, 1-5 octombrie 2017.

Faza nr. 17

Titlu: "Obținerea și caracterizarea emisiei de tip lasing de către micropicături dopate cu nanoparticule"

Responsabil: Dr. A. STAIU

Termen de predare: 15.02.2017

Obiectivele fazei de contract

Emisie de tip lasing de către picături; 1 articol ISI

Descrierea activitatilor

În această etapă au fost raportate studii ale spectrelor de emisie obținute pe micropicături ce conțin soluții de R6G în apă distilată dopate cu nanoparticule de TiO₂. Excitarea se realizează folosind armonica a doua a unui laser pulsant YAG:Nd, ce operează la lungimea de undă de 532 nm, durata pulsului la semînalțime de 6 ns și cu energia medie între 6 și 10 mJ. Spectrele de emisie induse laser

au fost analizate în funcție de concentrația de TiO_2 și energia laserului de pompaj. Au fost realizate comparații între spectrele de fluorescență emise de picături ce conțin nanoparticule de TiO_2 și spectrele obținute pe picăturile atârinate ce conțin doar soluție de R6G în apă excitată în aceleași condiții. Măsurătorile de tensiune superficială ale probelor au arătat că prin modificarea concentrației colorantului sau a nanoparticulelor au loc diferite fenomene de suprafață ce influențează caracteristicile emisie de fluorescență.

Aceste studii au arătat că se pot modula proprietățile emisie colorantului laser prin varierea concentrației nanoparticulelor de TiO_2 și a energiei laserului de pompaj. Astfel, nanoparticulele de TiO_2 se pot folosi în obținerea mediilor active laser cu proprietăți acordabile.

Faza nr. 18

Titlu: "Studiul neliniarității optice de ordinul trei a unor straturi subțiri pentru aplicații în fotonica"

Responsabil: Dr. A. PETRIS

Obiectivele fazei de contract

Indicele de refracție neliniar al unor straturi subțiri (e.g. ZnSe) la lungimi de undă de interes în fotonica și comunicații optice (e.g. 1550 nm).

Descrierea activităților

ZnSe este un semiconductor intrinsec II-VI cu numeroase aplicații în fonică și optoelectronică datorită spectrului foarte larg de transmitanță, a unei benzi interzise E_g directe largi și a unui indice de refracție mare. Ultima proprietate este în mod particular importantă în proiectarea de sisteme optice cu structuri periodice 1D și 2D cu straturi subțiri, unde contrastul de indice este esențial. Proprietățile de material ale ZnSe sunt potrivite pentru realizarea unor dispozitive de emisie, transmisie, procesare, stocare, complet optice. Procesele optice neliniare excitate de pulsuri laser ultracurte în materialele neliniare cu dimensionalitate sub-lungimea de undă au aplicații importante în realizarea unor funcționalități fotonice complet optice.

Am studiat răspunsul optic neliniar de ordinul trei al unor straturi subțiri, cu grosimi sub-lungimea de undă, de ZnSe, material optic neliniar de interes pentru aplicații în fonică, prin experimente de generare a armonicii a treia ($\lambda = 517 \text{ nm}$) în straturile subțiri considerate, cu pulsuri ultracurte produse de un laser cu fibră optică dopată cu Er ($\lambda = 1550 \text{ nm}$), excitând neliniarități nerezonante ultrarapide (electronice). Valorile indicilor de refracție ce intervin în generarea armonicii a treia au fost extrase din ecuațiile Sellmeier stabilite din spectrele experimentale de transmitanță. Am măsurat puterile optice foarte mici ale armonicii a treia (pW) cu o cameră foto uzuală utilizată ca powermetru ultrasensibil, implementând o metodă de măsurare propusă de noi. Am determinat susceptibilitatea optică neliniară de ordinul trei $\chi^{(3)}$ și indicele de refracție neliniar n_2 ale filmelor subțiri de ZnSe excitate de un fascicul laser cu $\lambda = 1550 \text{ nm}$, parametri ce caracterizează răspunsul optic neliniar al materialului la lungimea de undă considerată, de interes în fonică și comunicații optice.

Faza nr. 19 Titlu: "Investigarea activității fotocatalitice a nanomaterialelor compozite alcătuite din oxizi ale metalelor de tranziție și nanoparticule de carbon" Responsabil: Dr. Eniko GYORGY Termen de predare:

14.04.2017

Obiectivele fazei de contract

Materiale compozite pe baza de nanoparticule de C cu activitate fotocatalitică crescută ; 1 articol ISI

Descrierea activitatilor

În cadrul acestei faze raportam depunerea de straturi compozite formate din nanoparticule de dioxid de titan (TiO_2) și oxid de grafen (GO) prin tehnica spin coating, pe substraturi de cuarț SiO_2 . Ca materiale de bază am folosit nanoparticulele de TiO_2 și plachetele de GO pentru prepararea dispersiilor. Ca solvent am folosit apă și acetonă. Straturile intermediare de polistirena (PS) au fost depuse prin metoda drop-cast pe suprafața substraturilor, pentru a asigura aderența stratului compozit TiO_2 -GO. Proprietățile morfologice și fizico-chimice ale materialelor compozite au fost corelate cu proprietățile lor funcționale. S-a constatat că grupele funcționale de oxigen ale GO în materialele compozite au fost reduse în prezența TiO_2 NPs. Activitatea fotodegradării sub iradiere de lumină UV - vizibilă a fost studiată prin măsurarea concentrației colorantului organic albastru de metilen (MB) în soluție apoasă și prin măsurarea consumului chimic de oxigen (CCO) a apelor reziduale.

Faza nr. 20

Titlu: "Acoperiri subțiri de materiale pe baza de carbon obținute prin tehnici de depunere cu laser pulsant pentru aplicații în stocarea de energie sau eliberarea controlată de substanțe active biomedical"

Responsabil: Dr. F. Sima

Termen de predare: 10.06.2017

Obiectivele fazei de contract

Optimizarea parametrilor de sinteza și modificare a chimiei suprafețelor filmelor subțiri pe baza de carbon

Descrierea activitatilor

Am realizat sinteza de filme de carbon poroase, omogene și ordonate prin evaporare laser urmată de tratament termic. Am demonstrat că putem controla caracteristicile de suprafață ale filmelor prin fluanta laser și tipul de solvent utilizat. Grosimea filmului a putut fi controlată prin numărul de pulsuri laser aplicate. Sinteza directă pe substrat a filmelor de carbon poros cu caracteristici controlabile și potențiale efecte sinergetice (film-substrat) poate avea un mare potențial în aplicațiile de stocare a energiei sau de eliberare controlată a medicamentelor. Rezultatele cercetărilor au fost prezentate (poster) la o conferință internațională și au fost publicate într-o **revista cotate ISI**.

Faza nr. 21

Titlu: "Dispozitive laser hibride realizate prin tehnica scrierii directe cu fascicul laser cu durată de ordinul femtosecundelor" **Responsabil:** Dr. N. PAVEL

Termen de predare: 15.06.2017

Obiectivele fazei de contract

Realizarea de laseri multifuncționali/hibridi, de tip ghiduri de undă, cu funcționare în regim de Q-switch (comutare pasivă) sau cu generare de radiație în domeniul vizibil.

Descrierea activitatilor

Scrierea ghidurilor s-a făcut cu un sistem laser Clark CPA-2101 (emisie la 775 nm, durată de 200 fs, frecvență de 2.0 kHz) în diferite medii compozite Nd:YAG/ Cr^{4+} :YAG de tip cristalin. Au fost determinate condițiile de focalizare ale fasciculului laser astfel încât să se obțină ghiduri de undă tubulare de diferite dimensiuni. Emisia laser s-a obținut folosind pompajul cu dioda laser cuplata la fibra optică. De la un ghid de undă cu diametrul de 150 μm (care a fost realizat într-un mediu compozit Nd:YAG/ Cr^{4+} :YAG alcătuit dintr-un cristal de 1.0-at.% Nd:YAG de 7 mm lungime și un

Cr⁴⁺:YAG cu transmisia initiala $T_0 = 0.70$) au fost obtinute pulsuri laser la 1.06 μm cu energia $E_p = 15.7$ μJ si durata $t_p = 3.9$ ns la rata de repetitie $f_p = 71.9$ kHz. Puterea de iesire medie a fost $P_{\text{ave}} = 1.13$ W.

ETAPA a-II-A P2

Faza nr. 22

Titlu: "Analize de filme nanometrice de interes bio prin spectrometrie optica si de masa"

Responsabil: Dr. A. GROZA

Termen de predare: 15.08.2017

Obiectivele fazei de contract

Dezvoltarea de noi metodologii spectrale de investigare. Adaptarea metodelor spectrale (spectrometrie de masa si spectroscopie optica) in scopul analizei materialelor de interes bio.

Descrierea activitatilor

In cadrul fazei „Analize de filme nanometrice de interes bio prin spectrometrie optica si de masa”, din cadrul proiectului PN 16 47 01 02 “Sinteza, procesarea si caracterizarea micro-si nanostructurilor si nanomaterialelor realizate prin tehnici laser, plasma sau radiatii”, au fost obtinute straturi de interes bio prin metoda magnetron sputtering.

Proprietatile fizico - chimice ale straturile subtiri obtinute au fost caracterizate prin spectroscopie de infrarosu si spectroscopie optica de emisie cu descarcare luminiscenta. Spectroscopia de infrarosu a permis identificarea benzilor moleculare de absorbtie specifice materialului tinta. Distributia elementelor chimice componente in stratul subtire a fost analizata prin spectroscopie optica de emisie cu descarcare luminiscenta. S-a observat atat o distributie uniforma a acestora in strat cat si difuzia lor in substrat pe distante de ordinul zecilor de nm.

De asemenea, prin inregistrarea spectrelor de masa in plasma pe durata procesului de depunere, au fost identificate fragmente moleculare specifice materialului tinta, cat si a elementelor chimice la nivel de atom.

Faza nr. 23

Titlu: "Realizarea structurilor tribologice cu continut de carbon obtinute prin metode de magnetron reactiv/TVA – studiu comparativ"

Responsabil: Dr. I. JEPU

Termen de predare: 14.08.2017

Obiectivele fazei de contract

Cresterea performantelor si controlabilitatilor depunerilor prin tehnicile TVA respectiv magnetron reactive; Materiale tribologice pe baza de grafit cu proprietati controlabile (frictiune, duritate, etc) obtinute prin tehnici magnetron reactive/TVA - studiu comparativ

Descrierea activitatilor

In cadrul acestui proiect au fost urmarite cresterea performantelor si controlabilitatilor depunerilor prin tehnicile TVA respectiv magnetron reactive in vederea obtinerii unor materiale tribologice pe baza de grafit cu proprietati controlabile (frictiune, duritate). Au fost obtinute cu success straturi de SiC depuse simultan prin metoda TVA precum si structuri ce au in compozitia lor pe langa Si si C incluziuni gazoase de N obtinute prin pulverizare reactiva de tip magnetron in regim HiPIMS. Au fost efectuate studii comparative pe cele doua structuri de interes.

Obiectivele directe au constat in:

- Obtinerea de structuri de tip SiC la temperatura joasa prin utilizarea tehnologiei TVA
- Obtinerea de structuri de tip SiCN la temperatura joasa intr-o atmosfera controlata de Ar/N₂ prin utilizarea tehnicii de pulverizare magnetron reactiva

- Investigatii asupra naturii morfologice, structurale si compozitionale a structurilor de tip SiC respectiv SiCN obtinute prin metoda TVA respectiv pulverizare magnetron - Investigarea proprietatilor tribologice ale celor doua tipuri de structuri.

Imaginile SEM obtinute au relevat o rugozitate redusa a suprafetei precum si o lipsa de imperfectiuni pentru cele doua structuri de interes. Analizele in sectiune SEM au indicat o crestere compacta a filmelor depuse atat prin TVA cat si prin HiPIMS reactiv (r-HiPIMS) subliniind importanta bombardamentului cu ioni din cele doua tipuri de plasmе. Analiza TDS a confirmat prezenta N in structura de SiCN. Desorbtiа N incepe la temperaturi de 200°C si continua sa creasca pana cand temperatura finala este atinsa. Un alt aspect demn de mentionat este legat de sincronizarea spectrului N cu cel al O, ceea ce implica fie ca N actioneaza ca bariera de desorbtie, fie cele doua elemente sunt legate chimic. Analizele RBS au confirmat prezenta azotului in toata grosimea structurii de SiCN. De asemenea atat structura SiC cat si SiCN prezinta contaminari ridicate cu oxigen 10% at. Au fost observate pentru probele depuse prin r-HiPIMS o distributie cvasiuniforma a Si si C in structura SiCN. In urma masuratorilor tribologice, coeficientul de frecare pentru ambele tipuri de structuri a variat intre 0.15 si 0.25. Imaginile SEM obtinute pe urmele de uzura au evidentiat o exfoliere pentru ambele tipuri de structure. In ciuda acestui fapt ambele structuri prezinta proprietati tribologice benefice datorita formarii unui contact tribologic de tip carbura-carbura ideal pentru lubrifiere in regim uscat.

Faza nr. 24

Titlu: "Studiul dispozitivelor electronice transparente obtinute prin tehnici cu plasma din materiale oxidice avansate" **Responsabil:** Dr. M. Nistor

Termen de predare: 13.10.2017

Obiectivele fazei de contract

Se vor investiga caracteristicile curent-tensiune si performantele optice ale dispozitivelor electronice transparente realizate din materiale oxidice avansate pentru aplicatii in domeniul ferestrelor inteligente. Rezultatele se vor concretiza intr-un articol intr-o revista cotate ISI si o comunicare la conferinta internationala.

Descrierea activitatilor

În această fază s-a urmărit realizarea cu scop demonstrativ a unor dispozitive electronice transparente obținute prin tehnici cu plasmă din materiale oxidice avansate pe substraturi adaptate integrării în aplicații. Aceste dispozitive electronice transparente se bazează pe tranzistori transparenti cu filme subțiri ale caror structuri sursă-canal-drenă self-asamblate au fost obtinute într-un singur proces de depunere prin metoda ablației cu fascicul pulsant de electroni, cu mască de tip „shadow”. Au fost investigate performanțele electrice și optice ale dispozitivelor electronice transparente, punându-se în evidență efectul de comutație electrică permanentă în cazul canalului lung.

Titlu: "Sinteza prin piroliza laser de nanoparticule pe baza de Sn, Zn si/sau Ti" **Responsabil:** Dr. F. Dumitrache

Termen de predare: 13.10.2017

Obiectivele fazei de contract

Obtinerea de nanoparticule de Sn, Zn si /sau Ti; trimitere spre publicare 1 articol ISI, 2 prezentari Conferinte Internationale

Descrierea activitatilor

Nanoparticulele oxidice de staniu dopate cu zinc au fost sintetizate prin piroliza laser utilizând un amestec reactiv conținând vapori de tetrametilstanu și dietilzinc purtați de Ar sau C_2H_4 , iar hexafluorura de sulf sau etilena au fost utilizați ca sensibilizator. S-a utilizat ca oxidant aerul sintetic sau un amestec de oxigen și argon. Analizele TEM și XRD asupra nanopulberilor sintetizate demonstrează o structură cristalină îmbunătățită orientată spre mono-domenii cristaline atunci când procentul de oxigen crește în amestecul reactiv. Gradul de dopare cu Zn (până la 5% at%) poate fi reglat în mod fin prin controlul raportului precursorilor Zn / Sn cu un diametru mediu al particulei de aproximativ 12 până la 15 nm, pe măsură ce au fost relevate analizele EDX, XPS și TEM. Nanostructurile oxidice pe baza de staniu dopate cu zinc prezintă transparență optică și conductivitate electrică. În ceea ce privește obținerea de nanoparticule pe baza de titan, acest studiu vizează controlul experimental al fazelor, prin modularea parametrilor în timpul unei sinteze într-o singură etapă prin piroliză laser. Nanoparticule de TiO_2 de înaltă puritate, conținând fazele anatas și rutil, cu exces de oxigen, sunt sintetizate din amestecuri de gaze/vapori tetraclorura de titan și etilena în prezența aerului ca donor de oxigen, utilizând radiația laserului cu CO_2 . Probele de TiO_2 sunt analizate compozițional și morfologic-structural prin tehnici XRD, EDS, TEM și spectroscopie Raman indicând o bună stabilitate a fazelor și o morfologie distinctă.

Faza nr. 26

Titlu: "Caracterizarea compozițională a bibliotecilor compoziționale sintetizate prin LIBS fără calibrare în aer versus Argon. Comparatii cu tehnici alternative ca RBS și EDX" Responsabil:

Dr. E. Axente

Termen de predare: 13.10.2017

Obiectivele fazei de contract

Metoda de caracterizare a compoziției chimice a filmelor subțiri; 1 articol ISI, 2 prezentări tip poster la conferințe internaționale.

Descrierea activitatilor

Am demonstrat că analiza cantitativă a compoziției elementare a unor filme subțiri cu grosimi în domeniul zecilor de nanometri poate fi efectuată cu succes utilizând tehnica CF-LIBS (din engleză - calibration-free laser-induced breakdown spectroscopy). Astfel, filme subțiri de SiGe obținute prin depunere laser pulsată combinatorială (C-PLD – din engleză Combinatorial-Pulsed Laser Deposition) pe substraturi din safir având grosimi mai mici de 100 nm și compoziție variabilă au fost iradiate cu pulsuri laser UV cu durată în domeniul nanosecundelor. Spectrul de emisie al plasmelor a fost înregistrat cu un spectrometru Echelle cuplat cu un detector ICCD și comparat cu radianța spectrală simulată pentru o plasmă în echilibru termodinamic local. Folosind un algoritm de calcul iterativ, am dedus compoziția elementară a plasmelor prin comparația spectrului măsurat cu cel simulat. Acest studiu evidențiază că ablația laser în atmosfera de Argon generează o plasmă aproape uniformă, descrisă de valori unice ale temperaturii și densității electronice. În caz contrar, plasmă produsă în aer, la temperatura și presiune atmosferică, prezintă o zonă centrală fierbinte, înconjurată de o zonă periferică cu temperatură scăzută, ce presupune utilizarea unui model radiativ mai elaborat pentru analize. Cu toate acestea, deoarece zona periferică a plasmelor contribuie la spectrul de emisie global al plasmelor în principal prin absorbție, influența acesteia poate fi neglijată dacă analiza este efectuată doar pe baza liniilor de emisie optice subțiri. În final, analiza filmelor subțiri prin CF-LIBS este validată prin tehnici complementare ca RBS (Rutherford Backscattering Spectrometry). Studiul arată că este posibilă obținerea unei precizii de aproximativ 5%, principala sursă de erori fiind imprecizia datelor spectroscopice disponibile.

Faza nr. 27**Titlu: "Caracterizarea plasmei de radio-frecventa la interactia cu un fascicul de electroni de 15 keV"****Responsabil: Dr. C. Ticos****Termen de predare: 13.10.2017****Obiectivele fazei de contract*****Masuratori ale parametrilor plasmei si fascicului de electroni la trecerea printr-o plasma de rf; 1 articol ISI*****Descrierea activitatilor**

In faza nr. 27 a proiectului PN 16 47 01 02a fost realizata caracterizarea plasmei de radiofrecventa la interactia cu un fascicul de electroni de 15 keV. S-a determinat valoarea de 24,1 V a potentialului flotant si a potentialului plasmei de 51,6 V folosind metoda sondei Langmuir. La o putere rf aplicata pe electrozi de 8W si la presiunea de 160 mtorr in argon s-a obtinut o densitatea de electroni de $8,5 \times 10^{15}/m^3$ cu temperatura $T_e=5,1$ eV. A fost determinata tensiunea de self-bias si s-a constatat ca scade cu cresterea presiunii din incinta insa creste cu puterea rf. Acelasi comportament se observa la tensiunea de self-bias la introducerea fascicului de electroni in plasma. Curentul de fascicul in incinta de interactie a fost evaluat si s-a constatat ca prin orificiul de 0,5 mm al flansei de trecere intre canalul de fascicul si incinta poate fi introdus in plasma un fascicul cu un curent de maxim 7 mA. Valoarea curentului de fascicul este influentata atat de presiunea plasmei cat si de conditiile de focalizare a fascicului. O cunoastere cat mai buna a parametrilor care caracterizeaza plasma si fasciculul de electroni din incinta de interactie este necesara pentru intelegerea interactiei produse intre fascicul si micro/nanoparticulele levitate in plasma. Aceasta interactie a fost realizata in cadrul fazei nr 28 din 2017.

Faza nr. 28**Titlu: "Accelerarea de nano/microparticule levitate in plasma de catre un fascicul de electroni"****Responsabil: Dr. C. Ticos****Termen de predare: 15.11.2017****Obiectivele fazei de contract*****Demonstrarea accelerarii de nano/microparticule levitate in plasma de catre un fascicul de electroni; 1 articol ISI*****Descrierea activitatilor**

In aceasta faza a fost demonstrata accelerarea microparticulelor de catre un fascicul de electroni de 14 keV. Am pus in evidenta deplasarea microparticulelor sub actiunea fascicului atat prin tehnica vizualizarii de sus (top view) a unui cristal in plasma cat si din lateral (side view). Aceste tehnici produc rezultate diferite datorita comportarii (sau aranjarii) cristalului in campul gravitational. Pentru fiecare experiment realizat a fost necesara gasirea conditiilor optime de iluminare-vizualizare astfel incat sa se poata observa cu usurinta deplasarea particulelor in imagini succesive. Am ales sa studiem interactia fascicului cu un cristal in plasma deoarece in aceasta stare microparticulele sunt asezate ordonat asemenea atomilor in retea cristalina si este posibila urmarirea statistica sau individuala a microparticulelor. Toate experimentele au fost realizate folosind dispozitivul realizat in cadrul fazei nr. 11/2016 a aceluasi proiect.

Faza nr. 29 Titlu: "Abordarea unor procedee noi de tratare a lichidelor cu plasmă generate în diferite configurații. Studiul modificării proprietăților nanomaterialelor în urma tratamentelor cu plasmă a dispersiilor lichide ale acestor nanomateriale (faza solidă)"

Responsabil: Dr. S. Vizireanu/ Dr. D. Stoica

Termen de predare: 15.11.2017

Obiectivele fazei de contract

Obiectivul fazei a fost studierea modificării proprietăților nanomaterialelor în urma tratării dispersiilor acestora utilizând plasmă imersate în lichid. Pentru realizarea obiectivului acestei etape am folosit 2 tipuri de surse de plasmă (jet DBE și DBD) generate în diferite amestecuri de gaze. Jeturile de plasmă au fost imersate în suspensii de grafenă, oxid de grafenă-GOx, oxid de grafenă redus-rGO și nanotuburi de carbon-NT.

Descrierea activităților

Modificările aduse dispersiilor din diferite nanomateriale s-au realizat fie prin introducerea în descarcare a unor gaze reactive (oxigen, azot, amoniac etc) sau prin adăugarea în suspensie a unui reactiv lichid (acetonitrilul) descompus cu ajutorul plasmă. În urma investigațiilor SEM, FTIR, Raman și XPS am evidențiat schimbările induse de tratamentele cu plasmă imersată în aceste dispersii, mai precis asupra materialelor rezultate din uscarea respectivelor suspensii. Incorporarea de grupări funcționale cu conținut de oxigen și azot s-a evidențiat în majoritatea suspensiilor folosite (GOx, rGO și NT). Tipul grupărilor funcționale introduse poate fi selectat în funcție de parametrii descărcării (în primul rând de gazul introdus, dar și de tipului sursei folosite). Rezultatele obținute au condus la identificarea unor căi de modificare a caracteristicilor nanostructurilor carbonice, precum și la identificarea parametrilor de tratare care au condus la atasarea unor grupări specifice.

Faza nr. 30

Titlu: "Producerea caracterizarea și controlul proprietăților pentru hetero-nano fire fabricate prin tehnici laser"

Responsabil: Dr. A. Marcu

Termen de predare: 15.11.2017

Obiectivele fazei de contract

Fabricarea caracterizarea de hetero-nano-structuri prin tehnici laser de tip Bottom-Up și îmbunătățirea tehnicilor de colectare de pe suprafețele de creștere

Descrierea activităților

Utilizând depunerea cu laseri pulsați (PLD) într-o configurație cu reflectie de plasmă (Cunoscută cu acronimul PLD/PR) nanofire oxidice au fost crescute prin tehnica apor-lichid-solid (VLS). Utilizând același sistem experimental dar modificând condițiile de creștere, nanofirele au fost acoperite cu straturi de acoperire din diferite materiale. Astfel, condițiile de creștere (ca energia laserului pe puls sau pe tren de pulsuri, numărul de pulsuri și temperatura de creștere) controlează morfologia de creștere și respectiv structura materialului nucleului și a stratului de acoperire. Caracterizarea nanostructurilor a fost realizată prin microscopie electronică de baleaj (SEM) și prin transmisie (TEM), iar rezultatele au arătat posibilitatea controlului morfologiei și proprietăților structurale a straturilor de acoperire pentru diferite materiale cât și pentru straturi de acoperire din același material.

Faza nr. 31

Titlu: "Mecanisme de conversie superioară în nanomateriale oxidice cu fononi de joasă energie, dopate cu ioni de pământuri rare" Responsabil: Dr. O. Toma

Termen de predare: 10.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Sinteza de particule de dimensiuni nanometrice din materialul oxidic cu fononi de joasa energie $\text{BaGd}_2\text{ZnO}_5$, dopat cu diverse concentratii de Er^{3+} si Yb^{3+} .

Caracterizarea materialului $\text{Er}:\text{BaGd}_2\text{ZnO}_5$ din punct de vedere al eficientei conversiei superioare. Identificarea unor mecanisme de conversie superioara in nanomaterialele oxidice dopate cu ioni de pamanturi rare.

Descrierea activitatilor

Au fost obtinute nanomateriale oxidice ($\text{BaGd}_2\text{ZnO}_5$) cu fononi de joasa energie, dopate cu ioni de lantanide (Er^{3+} si Yb^{3+}), cu aplicatii ca fosfori cu emisie in vizibil pompați prin conversie superioara; sinteza lor a fost realizata prin metoda citrat-EDTA.

Morfologia si structura probelor au fost studiate prin microscopie electronica de baleiaj si difractie de raze X; s-a observat o buna puritate a fazei cristaline. Printr-o analiza Judd-Ofelt, au fost calculate probabilitatile tranzitiilor Er^{3+} in $\text{BaGd}_2\text{ZnO}_5$ si timpii de viata radiativi ai principalelor nivele de energie implicate in emisia prin conversie superioara ($^2\text{H}_{211/2}$, $^4\text{S}_{3/2}$ si $^4\text{F}_{9/2}$). Aceste date noi au fost utilizate pentru a calcula eficientele cuantice ale nivelelor emitatoare prin conversie superioara ($^2\text{H}_{211/2}$, $^4\text{S}_{3/2}$) si $^4\text{F}_{9/2}$.

S-a observat emisia prin conversie superioara in verde si rosu in $\text{Er}:\text{Yb}:\text{BaGd}_2\text{ZnO}_5$; au fost identificate principalele mecanisme de conversie superioara. Compararea emisiei de luminescenta prin conversie superioara in $\text{Er}:\text{Yb}:\text{BaGd}_2\text{ZnO}_5$ cu cea obtinuta in $\text{Er}:\text{Yb}:\text{CaSc}_2\text{O}_4$ a aratat ca emisia in $\text{Er}:\text{Yb}:\text{BaGd}_2\text{ZnO}_5$ este mai intensa.

Analiza stadiului de atingere a obiectivelor proiectului PN16470102

Proiectul "Sinteza, procesarea si caracterizarea micro-si nano-structurilor si nanomaterialelor realizate prin tehnici laser, plasma sau radiatii" (PN 16 47 01 02) a cuprins cercetari de varf desfasurate in INFLPR privind obtinerea de micro si nanostructuri fotonice sau chimice cu proprietati noi sau imbunatatite, procesarea lor avansata cat si caracterizarea proprietatilor, cu aplicatii in fotonica, microelectronica, electronica cuantica, productie si stocare de energie, explorarea spatiului si chimie. Tematica a fost impartita in patru obiective principale: 1) Microstructuri fotonice si chimice ; 2) Filme subtiri si materiale nanostructurate ; 3) Nanostructuri si nano-obiecte si 4) Caracterizare si microprocesare avansata. Fiecare obiectiv a fost compus din cateva proiecte de cercetare in care au fost angrenate colective multi si interdisciplinare din INFLPR, pentru a raspunde tematicilor complexe abordate, care includ cunostinte de fizica, chimie, biologie si inginerie, folosind metodele avansate de sinteza, procesare si caracterizare unice la nivelul Romaniei, existente in INFLPR.

Consideram, pe baza rapoartelor si rezultatelor mentionate, ca toate obiectivele initial propuse au fost atinse. Concret:

1. s-au obtinut structuri micronice si nanometrice cu proprietati optice si chimice noi pentru aplicatii in fotonica, chimie, fizica microlaserilor si micro-optofluidica ;
2. s-au obtinut filme subtiri, multistraturi si materiale nanostructurate pentru intelegerea rolului structurii si compozitiei in determinarea proprietatilor acestor materiale;
3. s-au obtinut nanostructuri si nano-obiecte cu noi proprietati functionale si investigarea interactiunii lor cu radiatia laser si plasma ;
4. s-a realizat o caracterizare completa, optica, structurala si compozitionala a materialelor si structurilor utilizate in industrii de varf.

Pentru acest proiect au fost estimati urmasorii indicatori : 20 articole cu factor de impact (AIS) ridicat, 2 articole transmise spre publicare, 30 rapoarte de faza si comunicari. S-au realizat : 30 de articole cu factor de impact (AIS) ridicat, 4 capitole de carte, au fost submise 10 patente, 4 articole transmise spre publicare, 30 rapoarte de faza si peste 100 de comunicari.

Dintre jurnalele cu factor de impact semnificativ in care au fost publicate articolele noastre mentionam: ACS Applied Materials & Interfaces (IF = 7.5); Carbon (IF = 6.34); Acta Biomaterialia (IF = 6); Scientific Reports (IF = 4.26); Applied Surface Science (IF = 3.4), etc

Programul NUCLEU a contribuit si la mentinerea unor colaborari stiintifice prestigioase cu colective de lucru din universitati si institute de cercetare de prestigiu din Europa (centre prestigioase din

Franta apartinand CNRS), SUA (University of Florida, Florida International University), Japonia cat si la stabilirea de noi colaborari (Air Force Research Laboratory, Dayton, OH, University of Central Florida, Orlando).

Rezultatele stiintifice obtinute au fost prezentate prin lectii invitate, comunicari orale si postere in cadrul unor conferinte internationale prestigioase (E-MRS, MRS, SPIE, BRAMAT, COLA, ICPEPA). Cercetatorii tineri din INFLPR au obtinut premii prestigioase in cadrul acestor manifestari pentru rezultatele prezentate sau activitatea stiintifica depusa.

PN 16 47 01 03 Studii multidisciplinare cu laseri, plasma si radiatii in domenii de prioritate publica (mediu si sanatate)

ETAPA I – P3

Faza nr. 17

Titlu: "Acoperiri subtiri cu caracteristici variabile obtinute cu fascicul laser pulsant pentru o noua generatie de implanturi si tratamente terapeutice"

Responsabil: Dr. F. SIMA

Termen de predare: 15.03.2017

Valoare: 480.000 lei

Obiectivele fazei de contract

Obținerea unor suprafețe și interfețe inteligente create cu fascicul laser pulsant pentru manipularea celulară

Descrierea activitatilor

Am obținut acoperiri subțiri biocompatibile prin două procedee laser urmate de tratamente termice. Prin PLD s-au obținut filme subțiri cu morfologii rugoase și neregulate și particule sferice micronice specifice procesului. Filmele MAPLE au prezentat suprafețe netede, poroase și relativ uniforme. Pentru toate probele s-a observat o topografie granulară a suprafeței cu micro- și nanocavități. În cazul filmelor MAPLE nu s-au observat clusteruri mari de particule dar sunt prezente fragmente cristaline, însoțite de agregate sub formă de conopidă. Pe suprafețe mari, este de remarcat o menținere relativ constantă a rugozității, de ordinul a sute de nm. Rapoartele Ca/P s-au aflat în domeniul $1,73 \pm 0,3$ pentru acoperirile HA depuse prin PLD și $1,4 \pm 0,12$ pentru cele MAPLE. S-a evidențiat o îmbunătățire a cristalinității probelor HA depuse prin PLD și tratate termic în vapori de apă comparativ cu cele crescute prin tehnica MAPLE, pentru care cristalinitatea rămâne relativ aceeași și după tratament. Bioactivitatea acoperirilor, adeziunea celulară, proliferarea și testele de diferențiere au fost puternic afectate de procesul de depunere și tratamentul termic efectuat ulterior. Rezultatele au arătat că acoperirile HA depuse prin MAPLE și tratate termic pot induce proliferarea celulelor MSCs, în timp ce filmele obținute prin PLD tratate termic stimulează diferențierea osteogenică.

Rezultatele cercetărilor au fost prezentate (poster) la o conferință internațională și au fost publicate într-o **revista cotate ISI**.

Faza nr. 18

Titlu: "Studiul proprietatilor mecanice ale straturilor subtiri cu aplicabilitate in implantologia tesutului osos"

Responsabil: Dr. V. CRACIUN

Termen de predare: 15.03.2017

Obiectivele fazei de contract

Determinarea experimentală a proprietatilor mecanice ale straturilor subtiri cupotentiale aplicatii in acoperirea superficiala a implanturilor.

Obținerea de straturi cristaline sau amorfe de puritate ridicată, cu grad ridicat de densificare și proprietati mecanice adecvate domeniului de interes (spre exemplu, duritate > 30 GPa, coeficient de frecare <0.2).

Descrierea activitatilor

In faza NUCLEU anterioara am studiat compartamentul biologic al straturilor nanostructurate pe baza de carburi sau nitruri depuse prin tehnica PLD pentru acoperirea suprafetelor de Ti cu aplicabilitate in industria producerii de implanturi medicale. Protezele din titan si aliaje de titan sunt cele mai folosite pentru implanturi deoarece posedea proprietati satisfacatoare de osteointegrare pentru durate de timp previzibile. Doua din dezavantajele majore ale implanturilor pe baza de Ti sunt dizolvarea lenta in perioade lungi de timp in fluide fiziologice si rezistenta mecanica relativ scazuta. Cand exista forte mecanice care actioneaza asupra implanturilor de Ti producand uzura, dizolvarea se poate accelera, iar graunti cristalini pot fi dislocati din implant si incorporati in tesuturile inconjuratoare, cauzand inflamatii ce pot necesita interventii chirurgicale si/sau tratament medicamentos.

Pentru a diminua aceste efecte, am investigat rolul acoperirilor protectoare, care cresc rezistenta la coroziune si reduc rata de uzura. Depunerile PLD au fost efectuate la temperatura camerei pentru obtinerea de acoperiri cu graunti cristalini de dimensiuni nanometrice, care, incalzul desprinderii din material, pot fi mult mai usor incorporati in tesutul adiacent fara cauzarea unor inflamatii. In aceasta etapa am depus filme subtiri de TiN, ZrN, ZrC si carbon pe substraturi de Ti prin depunere laser pulsata (PLD). Aceste structuri au fost anterior investigate fizico-chimic si biologic, cercetarile actuale fiind concentrate pe comportamentul lor mecanic.

Faza nr. 19

Titlu: "Obtinerea de biointerfete nanostructurate sub forma de filme subtiri organice hibride biodegradabile bazate pe copolimeri cu factori activi incorporati (curcumina) si caracterizarea morfologica si structurala a acestora prin evaporare laser pulsata asistata de o matrice (MAPLE), optimizarea si caracterizarea morfologica si structurala a acestora"

Responsabil: Dr. V. DINCA

Termen de predare: 15.05.2017

Obiectivele fazei de contract

Determinarea parametrilor experimentali pentru optimizarea involisurilor hibride biodegradabile. Obtinerea de biointerfete nanostructurate sub forma de filme subtiri organice hibride biodegradabile bazate pe copolimeri cu factori activi incorporati (ex: curcumina) Publicarea unui articol ISI, 1 capitol de carte, 2 prezentari la conferinte internationale(EMRS si 5th International Conference on Multifunctional, Hybrid and Nanomaterials).

Descrierea activitatilor

In cadrul acestei faze s-au obtinut straturi subtiri hibride optimizate folosind metoda MAPLE si compusi sintetici si naturali (un copolimer sintetic PEG-PVA si curcumina) pentru aplicatii ce vizeaza eliberarea de compusi functionali in scop terapeutic. Se considera ca obiectivul prezentei fazei a fost realizat, urmand ca in etapa urmatoare sa se coreleze caracteristicile acestor filme cu comportamentul de degradare in medii care simuleaza conditii in vitro, precum si cu raspunsul celular tumoral. Contributia stiintifica a constat in obtinerea de rezultate in domeniul procesarii de materiale organice(polimeri sintetici, biodegradabili, compusi naturali) in vederea modularii raspunsului celular in vitro pentru aplicatii in medicina, in special pentru evaluarea efectului antitumoral al curcuminei eliberata din filmele copolimerice asupra celulelor de tip osteosarcom.

Faza nr. 20

Titlu: "Compozite polimerice pe baza de elastomeri si materiale biodegradabile obtinute prin iradiere cu electroni accelerati cu energie de 6 MeV"

Responsabil: Dr. D. IGHIGEANU

Termen de predare: 15.05.2017

Obiectivele fazei de contract

Obținerea prin iradiere cu electroni accelerați de 6 MeV și caracterizarea fizico-chimică și structurală a unor compozite elastomerice pe baza de cauciuc natural și/sau EVA și amidon și/sau fibre naturale. Publicarea unui articol ISI.

Descrierea activităților

În această etapă au fost obținute materiale compozite polimerice pe baza de cauciuc natural și etilena-propilena-terpolimer (cu rol de matrice polimerică) și rumegus și fibre de în (având rol de material de umplutură sau filler) prin reacții de grefare și vulcanizare în câmp de electroni accelerați. Procesarea cu electroni accelerați a materialele compozite pe baza de NR/rumegus și EPDM/în, s-a realizat la temperatură camerei (25°C) și presiune atmosferică normală cu doze de 75, 150, 300 și 600 kGy utilizând acceleratorul liniar de electroni ALID 7 aflat în dotarea Laboratorului de Acceleratoare de Electroni din INFLPR. Testele de laborator efectuate în vederea determinării proprietăților materialului compozit astfel obținut, au fost următoarele: teste mecanice, analize sol-gel, determinarea densității de rețulare, experimente de interacție cauciuc-materiale de umplutură, experimente de retenție de apă, spectroscopie cu transformată Fourier FTIR, microscopie electronică (SEM).

Faza nr. 21

Titlu: "Generarea de structuri coloidale (ex. spume) în picături de medicamente folosind radiația laser și caracterizarea microfluidică a acestora"

Responsabil: Dr. A. STĂICU

Termen de predare: 15.05.2017

Obiectivele fazei de contract

Studiul interacției radiației laser cu soluții de medicamente, generarea de structuri coloidale și determinarea proprietăților spectroscopice și microfluidice ale acestora. Publicarea unui articol ISI, 1 capitol de carte și 1 prezentare la conferință.

Descrierea activităților

Această fază prezintă studiul spectroscopic și microfluidic al structurilor coloidale generate prin interacția fasciculului laser cu soluțiile de medicamente. Foto-produșii rezultați ca urmare a iradierii soluțiilor de medicamente, Vancomicină și SZ-2, cu fascicule laser emise la 266 nm și 532 nm au fost evidențiați prin spectroscopie de absorbție UV-Vis, fluorescență indusă laser (LIF), măsurători de tensiune superficială și spectroscopie în infraroșu cu transformată Fourier (FT-IR). În cazul Vancomicinei, s-au identificat foto-produșii rezultați din interacția cu radiație laser UV prin cromatografie de lichide cuplată cu spectrometrie de masă.

Faza nr. 22

Titlu: "Studiu experimental privind condițiile de menținere a plasmă, la presiune atmosferică, în câmpuri electrice combinate" Responsabil: Dr. O. STOICAN

Termen de predare: 14.07.2017

Obiectivele fazei de contract

Analiza caracteristicilor unui jet de plasmă la presiune atmosferică obținut în urma acțiunii simultane a două câmpuri electrice de tip diferit, funcție de parametrii acestora. Depunere 1 brevet și 1 prezentare la conferință.

Descrierea activitatilor

A fost studiată funcționarea unui generator de jet de plasmă obținut la presiune atmosferică, caracterizat prin faptul că este alimentat electric de către două surse de tensiune conectate în paralel, anume o sursă de tensiune continuă (pentru funcționare normală, ajustabilă în domeniul 600V/ -1000V) și respectiv un generator de pulsuri de înaltă tensiune ($U_{peak} = -4\text{kV}$, $f = 1\text{-}100\text{Hz}$). În

acest scop a fost realizat un dispozitiv experimental complet care permite controlul, monitorizarea și înregistrarea caracteristicilor jetului de plasmă în diverse condiții de lucru. Întreg sistemul este controlat de către un computer. S-a realizat un circuit îmbunătățit pentru obținerea pulsurilor de înaltă tensiune. În cursul măsurărilor experimentale au fost puse în evidență condițiile de menținere a plasmei în absența pulsurilor de înaltă tensiune. Pe baza acestor observații a fost realizat un circuit de control automat al funcționării generatorului de plasmă. Starea jetului de plasmă este observată simultan atât optic, prin măsurarea radiației optice în infraroșu emise de aceasta, cât și electric, prin măsurarea curentului de descărcare. Funcție de starea jetului, circuitul de control inhibă sau inițiază aplicarea pulsurilor de înaltă tensiune. După inițierea descărcării și oprirea pulsurilor de înaltă tensiune, generatorul de plasmă funcționează practic în curent continuu. Această soluție îmbunătățește fiabilitatea dispozitivului, eficiența sa energetică și reduce nivelul perturbațiilor electromagnetice

ETAPA a-II-A P3**Faza nr. 23**

Titlu: "Funcționalizarea suprafeței implanturilor utilizând nanocompoziții cu proprietăți complementare: material bioactiv (biosticle) cu medicament (antibiotic)"

Responsabil: Dr. Carmen Ristoscu

Termen de predare: 15.09.2017

Obiectivele fazei de contract

Suprafetele tip implant vor fi functionalizate cu biomateriale prin tehnici laser pulsate in vederea cresterii rezistentei la coroziune. In acelasi tip, vor fi introduse in biomaterialul activ antibiotice pentru o livrare tintita a acestuia dar si pentru a mari timpul de eliberare in organism. Caracterizarile fizico-chimice si biologice vor valida ipotezele de lucru. Antibioticele comerciale vor fi comparate cu produse traditionate din medicina Ayurveda. - 1 articol

Descrierea activitatilor

Titanul si oțelul inoxidabil sunt larg folosite ca biomateriale pentru implantologia dentara, fixarea fracturilor si înlocuirea articulațiilor. Cu toate acestea, o biofunctionalizare potrivita a suprafeței este necesara pentru a mari compatibilitatea cu țesutul dur sau moale si pentru a prezenta proprietăți antimicrobiale care sa conducă la inhibarea formarii biofilmului. Biofilmul reprezintă o comunitate microbiana care se atașează ferm pe suprafața gazda si este protejat de o matrice polimerică extracelulară auto-secretată și alte mecanisme complexe de acțiunea antibioticelor si dezinfectantilor. In cursul cercetărilor am observat ca antibioticul introdus într-o matrice de biosticla suferă o descompunere treptata in lichide fiziologice fiind astfel potrivit pentru un tratament local de mare eficienta. Măsurătorile electrochimice, incluzând spectroscopia de impedanță si voltametria liniara, au investigat rezistenta la coroziune a suprafețelor tip implant in mediu fiziologic. Pentru testarea in-vitro a biocompatibilitatii s-a folosit linia celulara MG-63 care au evidențiat ca filmele compozite nu sunt cito-toxice. Efectul antimicrobian a fost testat împotriva tulpinilor de Staphylococcus aureus si Escherichia coli prezente in mod tradițional in infecțiile asociate cu implanturile. Activitatea anti-biofilm a fost mai intensa in cazul E. coli decât pentru S. aureus. Aceste rezultate dovedesc ca metodologia folosita de noi permite fabricarea de biomateriale tip implant care sunt protejate împotriva coroziunii si care prezintă o biocompatibilitate si rezistenta la colonizarea microbiana si creșterea biofilmelor mult mărite. In cadrul acestei faze am examinat si un alt concept, structura bi-strat obținuta prin evaporare laser pulsata asistata de o matrice (MAPLE): un strat intermediat de PMMA care protejează biomaterialul tip implant (otel inoxidabil) împotriva coroziunii si o acoperire care conține biosticla si un extract de plante de tip Ayurveda. Prin FTIR, GDOES si EIS s-a observat ca după imersare in lichide fiziologice se formează pe suprafața structurii un strat nou de bioapatita care acoperă stratul de PMMA cu proprietăți anticorozive (demonstrate prin LSV si GDOES). Analizele SEM si AFM indica o suprafața rugoasa, prielnică aderării si etalării celulelor. Efectul antimicrobian, prelungit si fără efecte adverse, a fost demonstrat prin teste biologice dedicate.

Faza nr. 24

Titlu: "Sinteza prin piroliza laser de nanoparticule carbonice si doparea sau acoperirea lor cu platina, utilizand tehnici chimice ude, ca materiale active pentru filtre catalitice"

Responsabil: Dr. Monica Scarisoreanu

Termen de predare: 15.09.2017

Obiectivele fazei de contract

Sinteza prin piroliza laser de nanoparticule de tip Fe@C, C, si CNx urmate de dispersarelor in medii apoase si precipitarea pe suprafata lor de clusteri pe baza de Pt. 1 prezentari orale, trimitere spre publicare articol ISI.

Descrierea activitatilor

Au fost sintetizate prin piroliza laser patru tipuri diferite de nanopulberi pe baza de carbon folosind diversi precursori (acetilena, etilena, benzen, pentacarbonil de fier/ senzitivanti/auxiliari (etilena, hexafluorura de sulf, oxigen, amoniac) in faza de gaz/vapori si diverse configuratii pentru injectarea acestora in zona de reactie, avand structuri de tip fullerenic, cu benzi grafenice, cu incorporare de clusteri pe baza de fier Fe-Fe_xC sau cu continut de azot tip CN_x. Nanopulberile hidrofobe obtinute au fost hidrofilizate prin suspendare cu agitare mecanica si ultrasonica in medii apoase in prezenta diversilor polielectroliti policationici (cum sunt chitosanul acidifiat, clorura de polidialildimetilamoniu sau polietilenimina proonata de tip linear sau ramificat), iar apoi s-au depus pe acestea nanoparticule fine de Pt (cativa nm) prin reducerea anionilor de tetracloroplatinat adsorbiti cu borohidru de sodiu. Probele carbonice brute si cele depuse cu metal nobile s-au analizat prin tehnici XRD, TEM si XPS. Aceste materiale carbonice decorate cu clusteri de platina au potential de a fi utilizate drept catalizatori in pilele de combustie ce produc electricitate pornind de la fluxuri separate de oxigen (sub forma de aer) si hidrogen.

Faza nr. 25

Titlu: "Aplicatii ale spectroscopiei laser pentru industria alimentara"

Responsabil: Dr. Catalin Luculescu

Termen de predare: 15.09.2017

Obiectivele fazei de contract

- i) Analiza produselor alimentare prin spectroscopie Raman;*
- ii) Identificarea pe baza vibratiilor moleculare a diverselor componente din produsele alimentare; iii) Optimizarea procesului de analiza a produselor alimentare prin spectroscopie Raman; iv) Evaluarea tehnologiei nedistructive pentru analiza produselor alimentare bazata pe spectroscopie Raman.*
- v) Procedura de analiza produse alimentare prin spectroscopia Raman;*

Descrierea activitatilor

In acest studiu am urmarit diverse aplicatii ale spectroscopiei Raman legate de industria alimentara. Spectroscopia Raman s-a dovedit a fi un instrument analitic valoros atat pentru identificarea, cat si pentru estimarea cantitativa neinvaziva a compusilor relevanti in industria alimentara. Am analizat aditivi reprezentativi (TiO₂) in diverse forme de prezentare, lactate de la diversi producatori de pe piata romaneasca (unt) si diverse fructe (citrice).

Rezultatele cercetărilor au fost prezentate in 2 postere si au fost publicate 2 articole in reviste cotate ISI.

Faza nr. 26 Titlu: "Imobilizare enzimei, glucoxidaza pe filme de Ni,Al-LDH" Responsabil: Dr. Ruxandra Birjega

Termen de predare: 10.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Obtinerea de filme hibride GO_Ni,Al LDH. Punerea la punct a metodei de imobilizare. Poster, articol de publicat in 2018

Descrierea activitatilor

In aceasta etapa s-a studiat modalitatea de imobilizare a glucoxidazei (GOD) in filmele de hidroxizi dublu stratificati in scopus obtinerii de filme/electrozi modificati folositi ca referinta pentru compararea electrozi pe baza de Ni,Al-LDH ne-enzimatici. Pentru studiile prospective asupra imobilizarii glucoxidazei in filme de hidroxizi dublu stratificati depuse prin PLD s-a ales metoda adsorbției. S-a studiat deasemenea rolul cointercalarii unui surfactant dodecilsulfat de sodiu (DSS) in favorizarea imobilizarii GOD. S-a lucrat cu 3 solutii:

- 1) 1 solutie concentrata de GOD 10 mg/mL
- 2) 1 solutie diluata de surfactant dodecilsulfat de sodiu (DSS), 0.25 mg/mL
- 3) 1 solutie 1 :1 de GOD 10mg/mL si DSS 0.25 mg/mL

Rolul surfactantului dodecilsulfat este ca, prin cointercalarea lui, sa favorizeze intercalarea enzimei. Imobilizarea glucoxidazei s-a realizat pe filme de hidroxizi dublu stratificati pe baza de Ni,Al, raport molar Ni/Al=3 depuse prin PLD la 532 nm respectiv 1064 nm. Modalitatea de preparare a tinteii folosite la depunere, conditiile de depunere si caracterizarea filmelor sunt descrise in etapa anterioara (filme notate Ni3Al 532 nm, respectiv Ni3Al 1064 nm). Pentru a intelege modalitatea de imobilizare a GOD si rolul pe care il poate juca dodecilsulfatul s-a comparat comportarea filmelor de Ni3Al-LDH cu filme pe baza de Mg, Al respectiv Mg, Al intercalat cu dodecilsulfat. Probele au fost analizate prin spectroscopie in infrarosu cu transformata Fourier (FT-IR) si microscopie electronica prin baleiere (SEM). Concluzia cercetarii a fost ca glucoxidaza se intercaleaza cu o probabilitate mai mare in filmele de Ni,Al-LDH si mai putin in cele de Mg,Al modificat sau nemodificat cu DS datorita afinitatii Mg, Al-LDH pentru carbonat. Functionalizarea filmelor cu DS poate sa favorizeze intercalarea enzimei daca filmul prezinta un grad de delamelare avansat.

Faza nr. 27

Titlu: "Testarea activitatii fotocatalitice a structurilor functionalizate pentru aplicatii in depoluarea apelor"

Responsabil: Dr. Gabriel Socol

Termen de predare: 20.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Se va evalua activitatea fotocatalitica a structurilor pe baza de oxizi in special TiO_2 in prezenta colorantilor. Se vor determina curbele de degradare si se vor caracteriza fizico-chimic structurile obtinute. 1 lucrare trimisa spre publicare

Descrierea activitatilor

Au fost sintetizate prin depunere laser pulsata (PLD) trei loturi de acoperiri TiO_2 in diferite atmosfere gazoase (O_2 - MO, N_2 - MN si Ar - MA) utilizand un laser cu excimer KrF* ($\lambda = 248$ nm si $\tau_{FWHM} = 10$ ns) la o rata de repetitie laser de 40 Hz. Pentru a obtine informatii relevante cu privire la morfologia, topografia si structura cristalina, acoperirile astfel obtinute au fost analizate prin microscopie electronica de baleiaj (SEM), microscopie de forta atomica (AFM) si respectiv difractie de raze X (XRD). Micrografiile SEM de suprafata, aflate in concordanta cu rezultatele AFM, au scos in evidenta diferente morfologice in functie de natura gazului ambiant din timpul depunerii. Caracterizarea microstructurala a probelor de TiO_2 a evidenciat prezenta unui amestec de faze anatas si rutil cu cirsitalinitate scazuta, cu mentiunea ca peak-ul principal este cel ce la $25,36^\circ$, corespunzator planului anatas (101). Activitatea fotocatalitica a acoperirilor de TiO_2 a fost evaluata prin teste de degradare a unor solutii de rodamina B cu pH=7 expuse la radiatie UV folosind o lampa cu Hg ce emite la 254 nm, in prezenta acoperirilor de TiO_2 (MO, MN si MA). De mentionat ca spre diferenta de acoperirile de TiO_2 cu structura compacta si rugozitate scazuta depuse la

presiuni mai joase, cele obtinute la presiunea mare au prezentat activitate de degradare fotocatalica a rodaminei B.

Faza nr. 28**Titlu: "Nanosisteme dopate cu lantanide pentru aplicatii de imagistica cu raze X"****Responsabil: Dr. Carmen TISEANU****Termen de predare: 20.12.2017****Obiectivele fazei de contract*****Estimarea potentialului nanoparticulelor pentru aplicatii in imagistica optica/ de raze X si terapie.******Indicatori: Model demonstrator de platforma de imagistica multimodala; Un articol ISI; Un poster conferinta internationala.*****Descrierea activitatilor**

- i) In cadrul acestei faze de contract au fost efectuate următoarele activități in vederea optimizarii raspunsului luminescentei nanoparticulelor la excitare optica si iradiere cu raze X in functie de tipul de gazda, dopanti luminescenti si concentratia acestora, dimensiunea nanoparticulei, parametri de excitare si iradiere (lungime de unda de excitare/emisie, energie sursei de raze X, doza de iradiere), configuratia set-upului de excitare optica si iradiere de raze X:

Studii privind efectele co-doparii cu Li (5 %) asupra intensității si formeii emisiei nanoparticulelor de 1 % Er-Y₂O₃/Lu₂O₃. Spectrele de emisie au fost obținute prin excitare optica (conversie inferioara/superioara) si prin excitare cu raze X in regimul de diagnostica.

- ii) Studiile demonstrează o emisie relativ intensa in infraroșu la 980 nm care reprezintă aproximativ 90 si 98 % din intensitatea totala măsurata intre 500-1000 nm pentru modul de excitare cu raze X si, respectiv, conversie superioara la ~ 1500 nm.

In ansamblu, rezultatele noastre indica potențialul deosebit al sistemului optimizat Er - CeO₂ pentru aplicații in terapie si imagistica optica si de raze X.

Studii privind folosirea SnO₂ ca material gazda pentru luminescenta „quasi”-persitenta a lantanidelor (de ex.: Eu si Sm)

Studii de termometrie folosind ca proba luminescenta Er, Yb – Gd₂O₂S si validarea folosirii conversiei superioare cu excitare in regim in continuu si pulsat la 980 si 1500 nm.

Faza nr. 29**Titlu: "Funcționalizarea suprafețelor prin acoperiri combinatoriale de biopolimeri pentru nanomedicina"****Responsabil: Dr. Emanuel Axente****Termen de predare: 20.12.2017****Obiectivele fazei de contract*****Filme subtiri functionale de biopolimeri cu gradient compozitional; redactarea unui articol ISI.*****Descrierea activitatilor**

O noua generatie de biomateriale implantabile trebuie sa contina suprafete si interfete inteligente, capabile sa moduleze comportamentul celular si mai mult, sa poata rezolva direct probleme clinice specifice. In cadrul acestui raport am investigat si prezentam cercetari recente in domeniul sintezei laser combinatoriale de filme subtiri de biopolimeri cu gradient compozitional pentru aplicatii biomedicale. Vom prezenta pe scurt principalele clase de biopolimeri si importanta unor astfel de filme subtiri pentru aplicatii ca ingineria tisulara si fabricarea de medii instructive pentru celule. Metoda Combinatoriala de Evaporare Laser Pulsata Asistata Matriceal este descrisa, urmata de o selectie de aplicatii si rezultate recente pentru nanomedicina.

Faza nr. 30

Titlu: "Efecte de compozitie si structura asupra proprietatilor de absorbtie si emisie a lantanidelor in medii monocristaline si policristaline de grenati micsti"

Responsabil: Dr. Cristina GHEORGHE

Termen de predare: 20.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Caracterizarea efectelor de compozitie si structura asupra proprietatilor de absorbtie si emisie a lantanidelor in medii monocristaline si policristaline de grenati micsti.

Descrierea activitatilor

- Au fost identificate noi sisteme luminescente bazate pe emisia in vizibil a ionilor de Dy^{3+} dopate in materiale gazda cu dezordine intrinseca de tip granat de calciu-niobiu-galiu (CNGG) si calciu-litiuniobiu-galiu (CLNGG).
- Au fost crescute prin metoda Czochralski monocristale de tip CNGG si CLNGG dopate cu Dy^{3+} (5 at.%) in topitura. Au fost obtinute prin reactie in stare solida ceramici policristaline de tip CNGG si CLNGG dopate cu diferite concentratii (0.1, 1 si 3 at.%) de ioni Dy^{3+} .
- Au fost caracterizate prin spectroscopie de inalta rezolutie monocristalele si ceramicile obtinute.
- Au fost estimati parametrii de intensitate JO, $\Omega_2 = 5.04 \times 10^{-20} \text{ cm}^2$, $\Omega_4 = 1.81 \times 10^{-20} \text{ cm}^2$, $\Omega_6 = 1.53 \times 10^{-20} \text{ cm}^2$ pentru Dy:CNGG si $\Omega_2 = 5.29 \times 10^{-20} \text{ cm}^2$, $\Omega_4 = 1.49 \times 10^{-20} \text{ cm}^2$, $\Omega_6 = 1.37 \times 10^{-20} \text{ cm}^2$ pentru Dy:CLNGG. Parametrii J-O obtinuti pe ambele cristale au fost utilizati pentru a calcula ratele tranzitiilor radiative, rapoartele de ramificare si timpii de viata radiativi ale nivelelor excitate. - Sectiunile eficace de emisie corespunzatoare tranzitiei ${}^4F_{9/2} \rightarrow {}^6H_{13/2}$ la 579 nm au fost gasite ca fiind $\sigma_{em} = 0.33 \times 10^{-21} \text{ cm}^2$ pentru Dy:CNGG si Dy:CLNGG.
- Din spectrele de absorbtie si emisie la 10 K a fost extrasa o schema partiala de nivele a ionului Dy^{3+} in CNGG si CLNGG.
- Spectrele de emisie efectuate pe ceramici Dy:CNGG si Dy:CLNGG sunt asemanatoare cu cele obtinute pe monocristale Dy:CNGG si Dy:CLNGG.
- S-a urmarit corelarea datelor spectrale cu modele structurale, evaluarea parametrilor spectroscopici de interes pentru emisie laser in VIS; compararea cu monocristalele CNGG si CLNGG dopate cu RE^{3+} corespunzatoare.

Faza nr. 31

Titlu: "Cristale optic neliniare avansate pentru generarea de emisie laser la lungimi de unda specifice in domeniul vizibil cu aplicatii in medicina si protectia mediului"

Responsabil: Dr. Lucian GHEORGHE

Termen de predare: 20.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Obtinerea de cristale cu compozitii optimizate pentru conversia eficienta de frecventa.

Evaluarea parametrilor de interes pentru conversia de frecventa cu eficienta inalta a radiatiilor laser din domeniul infrarosul apropiat.

Descrierea activitatilor

- Au fost crescute, prin metoda Czochralski, cristale optic neliniare (NLO) cu topire aproape congruenta de tip $\text{La}_x\text{Gd}_y\text{Sc}_z(\text{BO}_3)_4$ ($x + y + z = 4$) - LGSB, pentru prima data dupa cunostintele noastre. Au fost proiectate si testate diverse montaje termice care au permis obtinerea de cristale NLO de tip LGSB de calitate optica buna, cu dimensiuni relativ mari de aproximativ 12 mm in diametru si 25 - 30 mm in lungime.
- Au fost optimizati parametrii de crestere si compozitia topitului, iar cristale de cea mai buna calitate au fost crescute dupa directia axei c , din topituri cu compozitia de pornire $\text{La}_{0.678}\text{Gd}_{0.572}\text{Sc}_{2.75}(\text{BO}_3)_4$, la viteze de tragere si rotatie de 2 mm/h si respectiv 8-10 rpm.
- Cristalele obtinute nu sunt higroscopice, iar masuratorile de difractie de raze X au aratat ca acestea cristalizeaza in grupul spatial noncentrosimetric $R32$ ($Z = 3$). Au fost masurate transmisia si

indicii de refractie si au fost determinate proprietatile de acord de faza pentru generarea armonicii a doua (SHG). Aceste caracteristici favorabile, impreună cu oportunitatea de a creste aceste cristale cu dimensiuni mari prin metoda Czochralski, fac cristalele LGSB foarte promitătoare pentru aplicatii NLO, in special pentru conversia de frecventa a fasciculelor laser de putere medie mare in domeniul spectral vizibil.

Faza nr. 32

Titlu: "Testarea stabilitatii chimice in fluide simulate a straturilor depuse prin TVA pe suprafete polimerice. Analiza morfologica, compozitionala, structurala si de aderenta a filmelor dupa testele de coroziune in fluide simulate"

Responsabil: Dr. Cristina Surdu-Bob

Termen de predare: 20.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Se vor obtine date privind stabilitatea chimica a straturilor DLC supuse corodarii accelerate in fluide simulate. Se vor realiza depuneri pe fire de sutura folosind conditii de depunere optimizate. Trimiterea unei lucrari.

Descrierea activitatilor

- i) In cadrul etapei II a proiectului a fost continuata investigarea ce a avut ca scop obtinerea unor straturi DLC de calitate pe firele de sutura. Au fost realizate depuneri de straturi DLC pe aceleasi tipuri de fire de sutura ca in etapa I folosind sursa de plasma anodica de inalta tensiune (HVAP).

Pentru obtinerea unui strat DLC uniform, pe toata suprafata firului, s-a utilizat aranjamentul experimental realizat in etapa I, in care segmente de fire de sutura au fost prinse pe un mic cadru metalic si rotite deasupra plumei de plasma. De asemenea, au fost depuse, simultan cu firele de sutura, substrate de siliciu. Acestea au avut rolul de martor de depunere si au fost utilizate la masurarea grosimii straturilor depuse pe firele de sutura.

- ii) Din etapa anterioara a proiectului s-a concluzionat faptul ca firele de sutura raman intacte dupa depunere, insa straturile depuse sunt, in general, crapate. Exceptii au fost observate pentru straturile DLC depuse la 2 minute pe firele de sutura de tip B (poliamida albastra monofilara). De asemenea, din etapa anterioara am aflat ca marimea crapaturilor a scazut cu micșorarea grosimii stratului depus.

-In cadrul acestei etape am continuat investigarea conditiilor de depunere pentru obtinerea filmelor DLC fara crapaturi. Pentru aceasta, am realizat straturi la diverse grosimi prin varierea timpului de depunere, incepand de la 2 minute si continuand cu 1'30", 1', 30" si 15".

-Grosimea straturilor depuse pe firele de sutura a fost masurata cu X-ray Reflectometry (XRR) pe substrate de siliciu ce au fost depuse prin rotire simultan cu firele de sutura.

-Compozitia straturilor DLC depuse a fost determinata prin X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS). - Pentru aceasta analiza au fost realizate depuneri pe substrat de siliciu.

-Calitatea straturilor a fost analizata la microscop la patru mariri diferite, atat dupa depunere cat si dupa teste mecanice de rezistenta la indoire. Testul de indoire s-a realizat infasurand firele de sutura pe cilindri de diverse diametre. Observarea la microscop s-a realizat la cateva zile dupa ce firele au stat rulate.

-Au fost realizate de asemenea analize de coroziune accelerata in fluide biologice simulate a straturilor DLC depuse pe substrate de inox.

Faza nr. 33 Titlu: "Fotopolimerizare laser pentru aplicatii biomedicale: procesarea substratelor pentru optimizarea mecanismului de alunecare a lichidului" Responsabil: Dr. Andreea Matei Termen de predare: 20.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Structuri polimerice cu geometrie controlata, 2) Structuri procesate pentru optimizarea mecanism de alunecare a lichidului, 1 poster si o lucrare trimisa spre publicare

Descrierea activitatilor

-Sistemele microfluidice urmeaza tendinta actuala de miniaturizare a biosenzorilor. În această etapa am realizat structuri polimerice cu geometrie controlată prin tehnica de scriere directa cu laser. Prin iradierea unui fotorezist comercial cu un laser ps ($\lambda = 355$ nm) au fost fabricate structuri formate dintr-un rezervor și un canal cu diferite dimensiuni. Puterea laserului a variat în intervalul 2-75 mW și viteza de scanare a fost fixată la 0,5 mm / s.

-Pentru un al doilea set de experimente, a fost utilizat un laser cu femtosecunde Ti-safir încorporat într-o configurație de polimerizare cu doi fotoni pentru a produce canale similare într-un fotorezist sintetizat in laborator. Microstructurile au fost scrise pe un substrat de sticla cu o viteza de 50 μ m/s, cu o putere de excitatie laser de 12, 18 si 24 mW.

-Structurile prelucrate au fost în continuare tratate in plasma la presiune atmosferica la temperatura camerei pentru a optimiza procesul de curgere a lichidului. Au fost efectuate experimente suplimentare privind utilizarea acestor structuri ca master pentru obtinerea canalelor micronice in selac.

Analiza stadiului de atingere a obiectivelor proiectului PN16470103

Rezultatele raportate în cadrul celor fazelor aferente anului 2017 din subproiectul „Studii multidisciplinare cu laseri, plasmă și radiații în domenii de prioritate publică (mediu și sănătate)”, PN 16 47 01 03 au aratat ca s-au indeplinit cu succes obiectivele principale ale subproiectului: i) Funcționalizarea biomaterialelor și medicamentelor prin tehnici laser și cu plasmă pentru aplicații în medicina curativă și de diagnosticare; ii) Studii pentru dezvoltarea de dispozitive cu aplicații medicale și de diagnosticare; iii) Studii bazate pe tehnici laser, cu plasmă și radiații pentru reducerea poluării.

Astfel, rezultatele științifice s-au concretizat prin:

- a) Obținerea unor straturi subțiri și nanoparticule de biomateriale și medicamente procesate și funcționalizate prin tehnici laser și cu plasmă pentru tratamente și diagnostic în medicina curativă. Aria de aplicații a fost implanturile medicale avansate (ortopedice și dentare), tratamente de vindecare și diagnosticare a bolilor pe baza de metode invazive moderne, eficientizarea efectelor medicamentelor, etc.
- b) Fabricarea unor structuri de biosenzori pentru aplicații de detecție a analiților de natură biologică și biochimică. S-au obținut structuri și dispozitive pentru detecția glucozei din sânge, a fungilor sau substanțelor toxice rezultate în urma alterării sau contaminării alimentelor, etc.
- c) Dezvoltarea unor dispozitive cu laser pentru tratamente și chirurgie. S-au obținut medii active și componente optice neliniare pentru surse laser ce pot genera radiație laser potrivite pentru interacția cu diferite tipuri de țesuturi cu aplicații în chirurgie, tratament și diagnostic.
- d) Sinteza unor noi materiale și structuri fotocatalitice pentru depoluarea apelor reziduale de tipul materialelor fotocatalitice mai eficiente sub forma pulberilor și acoperirilor.
- e) Dezvoltarea de noi metode bazate pe tehnici cu plasmă și radiații pentru reducerea poluării. Sau obținut soluții alternative mai ecologice de producere a materialelor obținute la scară industrială. De asemenea, s-au identificat metode de monitorizare și investigare a poluării aerului bazate pe tehnologii cu plasmă aplicabile la presiune atmosferică.

PN 16 47 01 04 Cercetări aplicative cu laseri, plasma, si radiatii destinate dezvoltarii de tehnologii emergente (in domeniul sanatate, energie, securitate si mediu)

ETAPA I – P4

Faza nr. 19

Titlu: "Investigatii privind efectul radiatiilor asupra structurii compusilor ceramici"

Responsabil: Dr. V. CRACIUN

Termen de predare: 14.04.2017

Obiectivele fazei de contract

Obținerea de date științifice de interes tehnologic și fundamental despre comportarea materialelor ceramice (structura, densitate, morfologie, compoziție chimică) sub efectul radiatiilor.

Descrierea activitatilor

Reactoarele nucleare au nenumarate avantaje producand energie ieftina independent de conditiile climatice. Cea mai mare problema, implicand si costuri importante, este cea a stocarii in conditii de securitate pentru durate de ordinul sutelor si miilor de ani a deseurilor radioactive produse. In institutul nostru au fost demarate cercetari pentru studierea efectelor radiatiei asupra structurii, compozitiei chimice si a proprietatilor materialelor supuse iradierii.

Folosind tehnica ablatiei laser pulsate (PLD), am depus filme subtiri din ceramici, care au fost apoi iradiate folosind radiatie gama (sursa Co 60 de la IFIN-HH), fascicule de ioni (Ar sau Au), electroni, raze X si radiatie UV. Principalul avantaj al tehnicii PLD este depunerea de filme subtiri extrem de netede, cu rugozitati superficiale de ordinul a 1 nm. Studii de reflectivitate a radiatiei X difuze sau speculare pot fi efectuate cu mare acuratete pe aceste filme, extinzand tehnicile de investigatie utilizate. De asemenea, studiile de difractie a radiatiei X la incidenta razanta pot fi efectuate cu o rezolutie in adancime de ordinul a 10 nm, analizand astfel doar volumul de film afectat de catre radiatie si excluzand zona neafectata.

Faza nr. 20

Titlu: "Microstructuri 3D obținute prin fotopolimerizare de doi fotoni pentru calibrarea tomografelor de raze X"

Responsabil: Dr. M. ZAMFIRESCU

Termen de predare: 14.04.2017

Valoare: 510.000 lei

Obiectivele fazei de contract

Fabricare de microstructuri 2D si 3D prin fotopolimerizare de doi fotoni pentru calibrarea tomografelor de raze X.

Descrierea activitatilor

În această etapa de cercetare am dezvoltat structuri 3D ca măști pentru calibrarea tomografelor de raze X. Tehnica propusă pentru fabricarea structurilor de tip mase 3D de calibrare este bazată pe o metodă de fabricare aditivă de tip litografie laser 3D cu rezoluție submicrometrică. Au fost realizate pentru prima dată structuri 3D proiectate pentru a fi folosite ca teste de calibrare și verificare a rezoluției tomografelor de raze X. Structurile au fost fabricate în material fotorezist IP-L și apoi metalizate. S-a optimizat timpul de procesare laser a structurilor pentru creșterea randamentului de fabricare. Structurile fabricate au detalii minime proiectate de 2 μm. Fezabilitatea utilizării acestor modele 3D a fost validată de măsurările cu instalația μXCT.

Faza nr. 21

Titlu: "Scriere directa cu laserul de heterostructuri de materiale 1- si 2-dimensionale pentru aplicatii in electronica flexibila" **Responsabil:** Dr. A. PALLA

Termen de predare: 15.06.2017

Obiectivele fazei de contract

Vor fi investigate conditiile experimentale specifice in care tehnica de scriere directa cu laserul poate fi aplicata pentru transferul de materiale 1 si 2 dimensionale (de exemplu grafena, nanotuburi de carbon, MoSe, GaSe) in diferite arhitecturi cu scopul de a fabrica dispozitive electronice (de exemplu tranzistori sau diode ce emit lumina).

Descrierea activitatilor

- i) Investigarea aspectelor fundamentale ale procesului de scriere directa cu laserul (transfer laser indus inainte-LIFT) a materialelor (si heterostructurilor) 1- si 2-dimensionale. Studiul rolului diferitelor parametrii laser (fluanta laser, grosimea stratului de transfer, etc.) asupra proprietatilor morfologice, structurale si chimice ale materialelor 1 si 2D.
- ii) Investigarea aspectelor tehnologice directe ale tehnicii LIFT: stabilirea conditiilor experimentale specifice in care tehnica de imprimare directa cu laserul poate fi aplicata pentru transferul de materiale (si heterostructuri) 1 si 2 dimensionale (de exemplu nanotuburi de carbon, nanotuburi de carbon decorate cu nanoparticule de oxid de staniu, MoSe₂, GaSe) in diferite arhitecturi cu scopul de a fabrica dispozitive electronice (de exemplu senzori).

Faza nr. 22

Titlu: "Obținerea filmelor subțiri de complecși de coordinație heterobimetalici de Zn(II)/Ni(II) și Ln (III) cu derivați ai ovanilinei și 2,2-dimetil-propilendiaminei prin tehnica MAPLE" Responsabil: Dr. A. ROTARU

Termen de predare: 15.06.2017

Obiectivele fazei de contract

Determinarea diferențelor dintre proprietăților fotoluminiscente ale filmelor subțiri de materiale fotoluminiscente noi și cele ale acestora în stare solidă.

Discriminarea efectelor fotoluminiscente în strat subțire pentru diferite combinații lantanidemetale tranziționale

Descrierea activitatilor

Scopul principal al acestei faze a proiectului a fost de a obține materiale fotoluminiscente funcționale - sub formă de filme subțiri - ale unor complecși de coordinație heterobimetalici de Zn(II)/Ni(II) și Ln (III) cu derivați ai o-vanilinei sau cu derivați ai propilendiaminei. Pentru procesarea filmelor subțiri a fost aleasă tehnica MAPLE (Matrix-Assisted Pulsed Laser Evaporation), care conduce la obținerea unor suprafețe bine acoperite, uniforme și cu grad ridicat de aderență pe substrat. Compușii de coordinație folosiți/studiați sunt de tipul Zn(II)-Ln(III) cu liganzii: Valpn (1,3propanedilbis(2-iminometilen-6-metoxi-fenol), denumit în continuare L1) și respectiv Valdmpn (2,2dimetil-1,3-propanedilbis(2-iminometilen-6-metoxi-fenol), denumit în continuare L2), unde Ln reprezintă lantanidele: La, Sm, Dy, Tb, Eu, Er, Gd, Y, Yb, etc. Aceste materiale complexe care conțin lantanide în molecula lor au tendința de a prezenta proprietăți luminescente, iar unii dintre acești compuși se comportă ca micro-antene în raport cu acumulările de energie ce corespund mai multor lungimi de undă de excitare (de exemplu, emisia de lungimi de undă scurte prin transferul energetic dintre stările de singlet sau triplet ale liganzilor către stările excitate ale lantanidelor); caracterizarea fizico-chimică a acestor filme subțiri, precum și determinarea proprietăților fotoluminiscente ale acestora, au reprezentat priorități în cadrul studiului. Filmele obținute pe Sticlă și Siliciu au compoziții chimică a pulberilor inițiale, suprafețele fiind diferite de la un substrat la celălalt, dar posedând morfologie asemănătoare independent de materialul chimic inițial. Proprietățile optice ale acestora indică indici de refracție caracteristici unor astfel de materiale, iar grosimile filmelor sunt de aproximativ 200 nm. Caracteristicile fizico-chimice ale acestor filme permit folosirea lor ca materiale fotoluminiscente, spectroscopia de emisie cu un foton indicând o formă a spectrului de emisie asemănătoare pentru bulk și film subțire (structura materialului bulk fotoluminescent nu suferă schimbări majore după depunerea MAPLE).

Faza nr. 23 Titlu: "Cercetari experimetae privind sudarea laser a materialelor metalice" Responsabil: Dr. E. GRIGORE

Termen de predare: 14.07.2017

Obiectivele fazei de contract

Se vor identifica si optimiza parametrii de procesare laser pentru materiale metalice uzuale (otel, aluminiu). Informatiile obtinute vor permite elaborarea unor tehnologii specifice de sudare cu ajutorul fasciculului laser.

Descrierea activitatilor

In cadrul acestei etape au fost intreprinse cercetari privind stabilirea parametrilor optimi de procesare laser (sudare) a materialelor metalice. Datorita potentialului aplicativ ridicat in sectoare de nisa ale economiei, a fost selectat ca material principal de studiu titanul. Cercetarile efectuate s-au focalizat pe determinarea si optimizarea parametrilor de sudare precum si in investigarea structurii sudurilor. Analiza sudurilor s-a facut prin investigatii optice precum si prin utilizarea radiografiei de raze X. Radiografia de raze X a evidentiat existenta unor pori in interiorul cordoanelor de sudura, pori a caror distributie si dimensiune depind de parametrii de procesare. Astfel a fost identificat un domeniu optim al parametrilor de procesare care sa conduca la suduri conforme. Aceste cercetari reprezinta punctul de plecare in elaborarea tehnologiilor de sudare a unor materiale metalice si implicit de realizare a unor componente destinate beneficiarilor din industrie.

ETAPA a-II-A P4**Faza nr. 24**

Titlu: "Influenta dispozitivelor externe coloanei de plasma asupra perturbatiilor de forfecare din plasmale tokamak" **Responsabil:** Dr. G. Miron

Termen de predare: 15.11.2017

Obiectivele fazei de contract

Va fi calculata influenta pozitiei si grosimii radiale a peretelui rezistiv ce inconjoara coloana de plasma, precum si a neomogenitatii rezistive a acestuia asupra amplitudinii, ratei temporale de crestere, frecventei de rotatie si fazei perturbatiilor de forfecare din plasma tokamak. Va fi determinat efectul dispunerilor radiale, poloidale si toroidale ale spirelor de feedback activ, externe plamei, asupra perturbatiilor si va fi obtinuta configuratia optima, minim destabilizatoare. Suplimentar, va fi determinata influenta marimii deschiderilor unghiulare (atat poloidala, cat si toroidala) ale spirelor rectangulare de feedback asupra stabilitatii si evolutiei perturbatiilor de forfecare.

Descrierea activitatilor

A fost construit un model teoretic pe baza caruia se poate trasa evolutia perturbatiilor neoclasice de forfecare (NTM) pentru varii situatii in care dispunerea si forma structurilor externe coloanei de plasma sunt schimbate. S-a constatat ca nu exista valori optime pentru care perturbatia NTM e favorizata decat cea privind dispunerea in plan poloidal a spirelor tip B. Cat priveste dispunerea radiala a peretelui si a spirelor sau deschiderea poloidala si toroidala a acestora, dependenta e monotona, intr-un sens sau celalalt. Prin urmare, in cazul parametrilor din urma alegerea acestora e clara, ea fiind limitata de influenta lor asupra altor tipuri de perturbatii din plasma.

Faza nr. 25 Titlu: "Obtinerea de dispozitive test fotocatalitice si fotovoltaice pe baza straturilor subtiri de materiale perovskitice compozite (MAPbX₃, P3HT:PCBM/La, Y-BiFeO₃) cu banda interzisa mica depuse prin MAPLE" **Responsabil:** Dr. N. Scarisoreanu

Termen de predare: 15.11.2017

Obiectivele fazei de contract

*-Mostre de laborator din materiale perovskitice prin ablatie laser in mediu lichid.
-Mostre de laborator de straturi subtiri epitaxiale din materiale perovskitice inorganice (La, YBiFeO₃, La-PbZrTiO₃) cu banda interzisa mica depuse prin ablatie laser.*

Descrierea activitatilor

In cadrul acestei faze au fost obtinute heterostructuri de test bazate pe materiale perovskitice inorganice si compozite pentru producerea de energie din surse regenerabile. Astfel, s-au obtinut straturi subtiri de perovskit hibrid CH₃NH₃PbI₃, straturi subtiri de materiale perovskitice inorganice (Y, La-BiFeO₃ si La-PbZrTiO₃) cu o valoare a benzii interzisa mica, precum si heterostructuri inorganic-organic prin tehnica evaporarii laser pulsate asistata de o matrice (MAPLE).

Faza nr. 26

Titlu: "Realizarea unui sistem imagistic hiperspectral experimental folosind un sistem dispersiv interferometric"

Responsabil: Dr. V. Damian

Termen de predare: 15.11.2017

Obiectivele fazei de contract

Realizarea unor montaje de laborator si experimentari de sisteme imagistice cu element interferometric: Mach-Zehnder, interferometru de polarizare, sistem imagistic cu transformata Hadamard si spectrometru interferential cu transformata Fourier.

Descrierea activitatilor

Obiectivul principal al proiectului va consta in cresterea recunoasterii nationale si internationale a capabilitatii Institutului pentru inovare si transfer tehnologic prin extinderea activitatilor CDI existente si abordarea de tematici noi in urmatoarele domenii de specializare inteligenta:

-OG1. Materiale si tehnologii pentru dezvoltarea de forme de energie noi și regenerabile

-OG2. Materiale și tehnologii pentru sănătate, mediu si bioeconomie

-OG3. Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate

-OG4. Tehnologii noi si emergente si Materiale avansate

Etapă actuală are ca obiectiv realizarea unui sistem imagistic hiperspectral utilizând ca sistem de analiză spectrală un interferometru. Așa cum arată sistemele imagistice hiperspectrale înregistrează o imagine 3D – unde în 2D avem imaginea spațială fizică a subiectului, la care se mai adaugă o dimensiune 1D spectrală a fiecărui pixel, pe domeniul și cu rezoluția definite de instrumentul spectral. Din acest cub se pot extrage informații atât legate de imaginea color integrală a subiectului cât și de imagini pe fiecare lungime de undă/benzi spectrale ale acestuia.

Au fost abordate trei astfel de experimente: unul utilizând un interferometru Mach-Zehnder, unul dezvoltând un sistem bazat pe un interferometru de tip Michelson dar lucrând în polarizare (interferometru de polarizare) și un montaj în care utilizând un sistem interferometric de polarizare comercial am utilizat tehnica Hadamard pentru realizarea imaginii subiectului.

Faza nr. 27

Titlu: "Cercetarea efectelor radiațiilor ionizante asupra compușilor chirali și selecționarea categoriei de produse medicale în care se găsesc componenți cu activitate chirala"

Responsabil: Dr. A. Scarisoreanu

Termen de predare: 15.11.2017

Obiectivele fazei de contract

Se va obține un material tip hidrogel pe baza de collagen și polivinipirolidona, polimeri biodegradabili și biocompatibili și care prezintă activitate chirala (au în moleculă lor un atom de

carbon asimetric). Caracterizarea fizico-chimica a hidrogelului si investigarea activitatii optice dupa expunerea la radiatii ionizante.

Descrierea activitatilor

- i) Compușii chirali din produsele medicale sunt substanțe naturale, și în principiu se așteaptă să fie optic pure. De aceea detecția prezenței unui enantiomer opus poate fi semnificativă pentru evaluarea siguranței acestor produse. Componentele chirale pot racemiza, ca o consecință a proceselor tehnologice, cum ar fi încălzirea excesivă, iradierea etc. Astfel, evaluarea purității optice a componentelor chirale din produsele cu aplicații medicale a devenit un subiect important de cercetare în timpul ultimilor ani.
- ii) Scopul urmărit, respectiv studierea și aprofundarea mecanismelor de interacție între radiațiile ionizante și compuși cu activitate chirală din diverse produse cu aplicații medicale (hidrogeluri), este justificat prin aceea că, în prezent din ce în ce mai mulți producători de astfel de produse, atât de pe piața națională cât și internațională, recurg la utilizarea radiațiilor ionizante în scopul sterilizării materiilor prime și a componentelor acestor produse.
- iii) S-a obținut un material tip hidrogel pe baza de collagen și polivinipirolidona (PVP), polimeri biodegradabili și biocompatibili și care prezintă activitate chirală (au în molecula lor un atom de carbon asimetric). Sinteza și caracterizarea fizico-chimică a hidrogelului va fi continuată și prin investigarea activității optice după expunerea la radiații ionizante.
- iv) Acest studiu oferă noi informații în domeniul securității produselor medicale de tip hidrogel și stabilirea impactului proceselor de sinteză/decontaminare/sterilizare asupra unor componente medicale și farmaceutice care prezintă și activitate chirală, și care sunt tratate cu radiații ionizante și stabilește mecanismele de acțiune a radiațiilor ionizante asupra compușilor cu activitate chirală din produsul investigat.

Faza nr. 28

Titlu: "Studiul plasmei netermice pentru aplicatii in agricultura"

Responsabil: Dr. M. Magureanu

Termen de predare: 20.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Tratamentul diferitelor tipuri de seminte utilizand plasma netermica generata la presiune atmosferica in descarcari de suprafata si descarcari cu bariera dielectrica in scopul imbunatatirii ratei de germinare si a parametrilor de crestere a plantelor

Optimizarea conditiilor de descarcare: caracteristicile plasmei, valorile puterii medii introduse in descarcare, configuratia de descarcare, tensiunea aplicata, natura si presiunea gazului de lucru, timpul de tratare

Descrierea activitatilor

A fost investigata influenta tratamentului cu plasma netermica generata la presiunea atmosferica asupra cerealelor (grau, orz, etc) si a semintelor de legume (ridichi, linte, etc), in vederea stimulării germinării acestora si cresterii plantelor. Au fost studiate mai multe tipuri de descarcari electrice: o descarcare de suprafata si descarcari cu bariera dielectrica in geometrie plan-paralela si geometrie coaxiala. Caracteristicile electrice sunt tipice pentru descarcari de tip filamentar. S-au facut masuratori de tensiune, curent de descarcare, sarcina electrica totala si putere medie disipata in descarcare si s-a studiat influenta acestora asupra semintelor in diverse conditii experimentale. Au fost determinati parametrii de crestere a plantelor in stadii incipiente: lungimile radacinilor si ale tulpinilor si masa acestora, precum si rata de germinare. S-a constatat in general o usoara imbunatatire a ratei de germinare si o crestere considerabila a vitezei de germinare a semintelor expuse la plasma, comparativ cu cele netratate. De asemenea, radacinile si tulpinile plantelor provenite din seminte tratate cu plasma sunt semnificativ mai lungi fata de cele martor. Timpul de tratare este un parametru esential in optimizarea procesului, in sensul ca o expunere prea indelungata la plasma poate avea efect defavorabil asupra dezvoltării plantelor, iar timpul de

tratare optim depinde de tipul semintelor si de conditiile de tratare (caracteristicile descarcării).

Faza nr. 29

Titlu: "Dezvoltarea unui Portal web pentru acces la date in vederea dezvoltării aplicatiilor laserilor si plasmei in domenii emergente (sanatate, mediu si securitate)" Responsabil: Dr. V. Pais
Termen de predare: 20.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Portal web pentru acces la date in vederea dezvoltării/diseminării aplicatiilor laserilor si plasmei in domenii emergente (sanatate, mediu si securitate). Dezvoltare de algoritmi sign-on / sign-off pentru securitate.

Descrierea activitatilor

A fost dezvoltat un Portal web pentru stocarea si accesarea datelor relevante dezvoltării aplicatiilor laserilor si plasmei in domenii emergente (sanatate, mediu si securitate). Acest portal a utilizat o serie de tehnologii inovatoare in stocarea datelor (utilizarea unei baze de date de tip noSQL) precum si in reprezentarea vizuala a acestora (reprezentarea de tip "word cloud", realizarea de legaturi automate prin intermediul metadatelor). Problemele specifice dezvoltării aplicatiilor laserilor si plasmei in domenii emergente (sanatate, mediu si securitate), datele produse, atat experimental cat si prin simulare, se prezinta sub forma de fisiere, text sau binare. Pentru utilizare ulterioara a fost necesara dezvoltarea unor mecanisme de regasire a datelor de interes realizata atat la nivel de fisier cat si la nivel de "bloc de date". Acestea sunt cunoscute in literatura de specialitate sub denumirea de "metadata" si ajuta la intelegerea datelor, atat in cadrul proceselor de prelucrare automata cat si prin parcurgerea lor de catre utilizatorul uman. Portalul web destinat accesării datelor specifice aplicatiilor laserilor si plasmei in domenii emergente, contine urmatoarele elemente: baza de date (date propriu-zise, metadata) si interfata web (componenta publica, componenta privata). Accesul la date este realizat utilizand MDSPlus. In cadrul proiectului s-a dezvoltat un nou mecanism de stocare si acces la date denumit Universal Access Layer (UAL). Acesta extinde conceptele MDSPlus, introducand posibilitatea stocării de metadata sub forma de "Consistent Physical Object" (CPO). Sistemul de gestiune al bazelor de date ales a fost MongoDB.

Faza nr. 30

Titlu: "Sinteza de medii sensibile in prezenta unor gaze specifice"

Responsabil: Dr. G. Socol

Termen de predare: 20.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Medii sensibile la gaze pe baza de oxizi metalici vor fi sintetizate prin tehnici de depunere laser pulsata. Acestea vor fi investigate din punct de vedere fizico-chimic si al raspunsului la diferite gaze. 1 poster prezentat la o conferinta internationala si 1 lucrare trimisa spre publicare intr-un jurnal ISI

Descrierea activitatilor

-In cadrul acestei etape de proiect s-a realizat sinteza unor medii sensibile la monoxidul de carbon (CO) folosind tehnica de depunere laser-pulsata. Astfel, au fost depuse pe substraturi de sticla filme subtiri de SnO₂ in amestec cu ZnO, in proportii variate (rapoarte masice de 1:1, 1:3, respectiv 3:1), in atmosfera reactiva de oxigen, la presiuni variate (10Pa, 30Pa, respectiv 50Pa). De asemenea, pe parcursul depunerii, substraturile au fost mentinute la temperatura camerei sau incalzite la 450C. Post-depunere s-au efectuat atat un tratament termic de stabilizare a structurii filmului oxidic cat si depunerea unor electrozi interdigitati de platina.

-Structurile de senzori conductometrici astfel obtinute au fost supuse testelor de detectie de CO in atmosfera controlata de azot. Testele au fost efectuate la temperaturi variate- intre 200C si 400C (gama de temperaturi tipice de operare ale unui senzor conductometric)- si pentru diverse concentratii de CO (100ppm, 10ppm, respectiv 1ppm).

-Atat inainte cat si ulterior testelor de sensing, filmele de oxizi au fost supuse unor investigatii fizico-chimice (microscopie electronica de baleiaj, spectroscopie de raze X pentru dispersia energiei, microscopie de forta atomica, difractie de raze X) cu scopul de a caracteriza suprafetele atat dupa tratamentul termic post-depunere cat si dupa efectuarea testelor de sensing in vederea observarii eventualelor schimbari morfologice si/sau chimice aparute in timpul exploatarei senzorului.

- Totodata, am urmarit optimizarea atat din punct de vedere chimic, cat si structural a senzorilor conductometrici, in vederea imbunatatirii stabilitatii lor, a sensibilitatii si implicit, a capabilitatii de detectie a concentratiilor mici de CO. Astfel, folosind aceste structuri depuse in laboratorul nostru, s-au detectat cu succes concentratii de 1ppm de CO.

Faza nr. 31

Titlu: "Elaborarea si validarea unui concept tehnic de platforma imagistica multimodala (CT, XRF, XEOL THz) pentru probe biologice"

Responsabil: Dr. I. Tiseanu

Termen de predare: 20.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Elaborarea unui concept tehnic de platforma imagistica multimodala si testarea/validarea principalelor solutii tehnice alese. Dezvoltarea de protocoale pentru analiza si testarea unor noi tipuri de NP in aplicatii simulate de teranostica. Se vor realiza demonstratii practice pentru specialistii din domeniu pentru stimularea cererii tehnologiei inovative dezvoltata in proiect.

Descrierea activitatilor

-În această etapă s-a elaborat și testat un nou concept tehnic de platforma de imagistica și iradiere pentru probe biologice și/sau modele de animale de laborator.

-Echipamentul prezentat este dedicat analizei prin tomografie de raze X având la bază noi tehnici de tomografiere ce permit analiza obiectelor atât prin rotația acestora cât și prin menținerea lor fixă pe parcursul achiziției de date.

-Validarea echipamentelor a constat în realizarea unor măsurători dozimetrice în fascicul pentru controlul dozei livrate pe probă pe parcursul unei expuneri/scanări precum și în testarea proprietăților de îmbunătățire a contrastului radiologic a unor soluții pe baza de nanoparticule de aur. Astfel s-au pus în evidență condițiile de obținere a unui contrast optim prin varierea parametrilor de funcționare a sursei de raze X și a concentrației de nanoparticule. Întrucât aceste echipamente au fost realizate pentru iradierea și analiza probelor biologice, soluțiile de nanoparticule evaluate au fost analizate atât direct (în stare brută) cât și în structuri complexe (fantome) care simulează modele de animale de laborator.

-O nouă tehnică de scanare imagistică prin micro-fluorescență de raze X a fost implementată în cadrul platformei de imagistică și iradiere, prin intermediul căreia s-a arătat nivelul crescut de sensibilitate a metodei la variații mici de concentrație a nanoparticulelor de aur.

-Pentru analiza probelor cu proprietăți de luminiscență indusă s-a dezvoltat un sistem de excitație cu raze X care să permită măsurarea spectrelor de luminiscență în timpul scanării tomografice sau prin fluorescență. Acest sistem a fost de asemenea testat atât pe pulberi excitate direct cât și pe pulberi înglobate în probe test (fantome).

-Prin testarea și validarea performanțelor platformei de iradiere și a tehnicilor de imagistică multimodală elaborate de grupul de micro-tomografie din INFLPR, s-a atins obiectivul principal al fazei.

Faza nr. 32 Titlu: "Investigarea propagării unor fascicule structurate prin turbulență atmosferică"

Responsabil: Dr. S. Amarandei

Termen de predare: 20.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Optimizarea propagării unor fascicule structurate prin medii cu structură microscopică formate din particule.

Optimizarea propagării unor fascicule structurate prin medii turbulente.

Descrierea activitatilor

Am investigat propagarea de fascicule nedifRACTANTE aleatoare prin turbulența indusă termic folosind un montaj experimental bazat pe un modulator spațial de fază a luminii. Am arătat că, în interiorul zonei de propagare nedifRACTANTA, deși forma ciorchinilor de speckle-uri înșiruite din profilul transversal se modifică, mărimea medie a speckle-ului rămâne aproximativ constantă după trecerea prin turbulență. O posibilă explicație a acestei imunități la turbulență este sugerată de valoarea mică (de ordinul micronilor) a lungimii de coerență a fasciculelor, care face ca aceasta să fie substanțial mai mică decât lungimea caracteristică a fluctuațiilor indicelui de refracție al turbulenței.

Faza nr. 33

Titlu: "Studiul procesului de depunere a structurilor planare cu alternanță compozițională și a influenței parametrilor de proces asupra proprietăților acestora"

Responsabil: B. Mitu/V. Satulu

Termen: 20.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Obiectivele acestei faze au constat in studiul comportamentului speciilor emise din plasma care asista procesul de depunere a structurilor alternante, respectiv caracterizarea compozitiei elementale si a legaturilor chimice aferente fiecaruia dintre straturile componente ale structurilor alternante, in functie de parametrii experimentali de sinteza.

Descrierea activitatilor

Rezultatele releva prezenta speciilor emise cu continut de hidrogen (radical CH si linia Ha) ce asista procesul de depunere a carbonului hidrogenat, respectiv modul in care liniile de ArI pot fi utilizate pentru monitorizarea procesului PVD a materialului fluorurat. Masuratorile compozitionale au permis evaluarea legaturilor chimice din filmele componente ale structurilor, a dependentei acestora de puterea RF aplicata, care demonstreaza ca in cazul valorilor de putere reduse gradul de disociere a precursorilor este mai scazut si continutul de hidrogen, respectiv fluor, este mai mare. De asemenea, a fost elaborata o metoda de monitorizare a procesului de depunere a structurilor cu alternanta compozitionala pe baza emisiei optice a speciilor excitate care permite obtinerea unor materiale cu compozitie controlata si periodica in adancime.

Faza nr. 34

Titlu: "Sinteze si depuneri de nanostructuri obtinute prin tehnici laser, pentru aplicatii ca biosenzori sau acoperiri antimicrobiene"

Responsabil: Dr. M. Scarisoreanu

Termen de predare: 20.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Sinteza de nanoparticule compozite pe baza de fier, titan sau zinc, dispersarea si stabilizarea acestora, incarcarea lor cu agenti activi si obtinerea de filme nanostructurate prin tehnica SPINCOTING. Trimitere 1 articol stiintific spre publicare

Descrierea activitatilor

Particule cu miez pe baza de fier si acoperit cu strat de ZnO de dimensiuni nanometrice au fost

obtinute prin piroliza indusa cu laserul din vapori de dietil zinc (ca donor de Zn) si pentacarbonil de fier (ca precursor de miez de fier), oxigen (ca oxidant) – dar in cantitati reduse, strict controlate - si etilena (ca sensibilizator). Prezenta fazelor de ZnO si ca celor pe baza de fier (carburi, oxizi) a fost dovedita prin tehnici de XRD si SAED, iar compozitia evaluata prin EDS si XPS. Morfologia miez-coaja a acestor nanocompozite a fost certificata prin imagistica TEM, iar proprietatile magnetice ecaluate prin curbele de magnetizare. Nanopulberea optimizata a fost dispersata in mediu apos in prezenta de L-dopa si a dovedit efect de distrugere a celuleor tumorale, neafectand pe cele sanatoase in sttudii in-vitro. Pulberile din setul Fe@ZnO si din alt set (sintetizat tot prin piroliza laser) de tip titania nanometrixca notat TiOx au fost dispersate (40 g/l) in etanol absolut si sonicate in baia de ultrasunete, Cu o micropipete s-au extras din dispersie 100 µl ce s-au depus pe suporturi de sticla optica (10x10 mm²) sau placute de Si (100) avand contacte electrice distantate la 200µm prin pipetarea volumului selectat in timp ce proba se roteste la 2000 rot/min. Filmele submicronice rezultate au fost omogene si transparente in vizibil (masurate pe cele depuse pe suporturile de sticla prin UV-Viz). Filmele depuse pe suport de Si avand contacte de Au indica ca nanoparticulele de tip Fe@ZnO₄ au o rezistenta cuprinsa intre 350 Ω si 20 KΩ, iar tendinta este aceea ca filmele cresc in conductivitate cu diminuarea concentratiei de Zn. Filmul nanostructurat pe baza de TiO₂NP prezinta o rezistenta de peste 20 MΩ comportandu-se ca un dielectric. Nanoparticule pe baza de TiO₂ au fost inglobate in matrice de hidrogel din acid poliacrilic reticulat, dovedind proprietati de inhibare a dezvoltarii coloniilor de bacterii patogene din specia Staphylococcus Aureus, spre deosebire de gelul martor de poliacrilat de sodiu-polivinilpirolidona.

Faza nr. 35

Titlu: "Depunerea si caracterizarea filmelor de SnO₂ pentru senzori si celule fotosolare"

Responsabil: Dr. D. Miu

Termen de predare: 20.12.2017

Obiectivele fazei de contract

Obtinerea filmelor de SnO₂ depuse in diverse conditii experimentale: lungimi de unda, presiunea oxigenului, temperatura, folosind un laser cu durata pulsului de picosecunde.

Din investigarea filmelor: compozitie, morfologie, optic, grosime, porozitate, vom optimiza si corela cu conditiile de depunere astfel incat sa fie compatibile cu fotoelectrozii dintr-o celula solara de tip DSSC si cu un strat sensibil la senzorii cu unde acustice de suprafata.

Trimiterea spre publicare a unui capitol de carte si a unui articol intr-o revista indexata ISI.

Descrierea activitatilor

-Obiectivul etapei a fost realizarea filmelor de SnO₂ depuse prin metoda ablatiei laser folosind laser de picosecunde, in atmosfera controlata, cu aplicatii in celule solare cu colorant si senzori. SnO₂ s-a dovedit a fi un bun candidat pentru acest tip de celule deoarece are mobilitate de doua ori mai mare a electronilor comparativ cu TiO₂. Folosirea laserului cu picosecunde, s-a dovedit a fi foarte eficient in depunerea filmelor care sa indeplineasca cerintele unui fotoelectrod intr-o celula solara si a unui film sensibil in cazul senzorilor cu unde acustice. Aceste filme trebuie sa aiba o porozitate crescuta pentru a absorbi colorantul in cazul celulelor si a facilita ad si absorbtia moleculelor gazului de catre filmul sensibil in cazul senzorilor. De asemenea, filmul trebuie sa fie format din particule cat mai mici si uniforme ca sa nu influenteze raportul semnal/zgomot.

-Pentru depunerea filmelor s-a folosit un laser Nd:YVO₄ cu durata pulsului de picosecunde (355 nm/ 50 kHz, 0.25 W) directionat catre o tinta metalica de staniu. S-a lucrat la urmatoarele presiuni de oxigen 150, 300, 450 si 900 mTorr. Filmele au fost depuse pe FTO la RT si tratate in atmosfera de oxigen la 350-650 °C. S-au investigat filmele din punct de vedere al structurii, compozitiei, morfologiei (suprafata si in sectiune), grosime, porozitate si optic. S-a studiat influenta parametrilor experimentali de depunere asupra caracteristicilor filmelor. Din analizele de difractie de raze X s-a obtinut ca filmele au fost complet oxidate dupa tratament in atmosfera de oxigen la 550 °C. Din punct de vedere morfologic, filmele au prezentat o porozitate crescuta cu cresterea presiunii oxigenului in camera de depunere; dimensiunea particulelor a fost intre 37 nm si 480 nm. S-a observat ca pe masura ce filmele au fost tratate termic, dimensiunea particulelor a fost mai

mica. In ce priveste grosimea filmelor, dupa tratament filmele au fost mai subtiri. La temperatura camerei grosimea filmelor a fost intre 2,03-3,42 µm; la 550 °C, grosimea a fost intre 1,10-1,57 µm; de asemenea s-a observat o scadere a grosimii filmului cu cresterea temperaturii. In ce priveste porozitatea filmelor, cu cresterea presiunii oxigenului, filmele au devenit din ce in ce mai poroase. Astfel, la cea mai mica presiune a oxigenului (150 mTorr), filmul este mai putin poros decat in cazul in care presiunea a fost de 900 mTorr cand s-au format clusteri de particule. Cea mai buna transmisie a fost obtinuta pentru filmele tratate la 550 °C si la presiunea de 150 mTorr.

Analiza stadiului de atingere a obiectivelor proiectului PN16470104

Proiectul PN16470104 contribuie la atingerea unor obiective importante din Planul de Dezvoltare Institutională a INFLPR în perioada 2015-2020 cu scopul de a cerceta – dezvolta și inova tehnologii noi și materiale avansate din obținute și procesate prin tehnici cu laser, plasma și radiații. Astfel, tematica CDI abordată în proiect are corespondența în obiectivul Ob. #3. **Studii avansate ale plasmelor în domeniul energiei de fuziune (EURATOM) și a proceselor de tip eco-nano-bio cu direcțiile D3.3.**

Procese avansate pentru chimia plasmelor și cataliză, generare de energie verde și regenerabilă, analiză ambientală și elementală; D3.4. Cercetare de fuziune integrată prin proiecte internaționale de anvergură (JET, ITER, DEMO) sub egida programului EURATOM.

De asemenea prin proiect s-au finanțat direcțiile de cercetare conform obiectivului Ob #4.

Aplicațiile industriale și biomedicale ale procesării fotonice și cu plasma cu direcțiile de cercetare D4.2. Cercetări asupra producerii de materiale biomedicale și tehnologii pentru aplicații în științele vieții folosind laserii și plasma ; D 4.3. Tehnologii de acoperire ultra rezistente în condiții extreme pentru domeniul laserelor de mare putere, a fuziunii și fisiunii ; D 4.4 Tehnici avansate de raze X pentru asigurarea calitatii tehnologiilor în fuziune / fisiune/industria aerospațială/securitate ; D4.5 Tehnologii de procesare cu laseri, plasma și radiație a unor noi produse și D4.6 Aplicațiile acceleratoarelor de electroni, implantării cu ioni și a surselor de plasma în industrie și protecția mediului.

Domeniile de specializare inteligentă, așa cum sunt definite în SNCDI 2014-2020, în care se încadrează prezentul proiect sunt : Materiale și tehnologii pentru dezvoltarea de forme de energie noi și regenerabile, Materiale și tehnologii pentru sănătate, mediu și bioeconomie, Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate și Tehnologii noi și emergente și Materiale avansate.

Indicatorii măsurabili propuși pentru verificarea rezultatelor estimate au fost îndepliniți.

În cele ce urmează, sistematizăm pe faze activitățile realizate în 2017 în cadrul celor 3 proiecte ale Obiectivului 2 ISS: PN16470201, PN16470202, PN16470203**PN16470201 : Studii și tehnologii avansate în fizica energiilor înalte și astrofizica**

Faza 7:

Titlu: Procese de energie foarte înaltă în astrofizica

Responsabil: Dr. Ioana Dușan

Activități:

S-a dezvoltat un cod numeric global (Nishikawa et al. (2016a)) care utilizează metoda particula-inelula (PIC) pentru a simula injectarea unui jet relativist de forma cilindrică într-un mediu ambiant aflat în repaus alcătuit din plasma nemagnetizată. Pentru efectuarea simulărilor am folosit două tipuri de plasmă: (i) o plasmă ionică formată din electroni și protoni (e^-p^+) și (ii) o plasmă formată din perechi de electron-positron (e^-e^+). Pentru jet am folosit o viteză relativistă cu un factor Lorentz, $\gamma_t=15$. Codul numeric global pe care l-am dezvoltat permite studiul simultan al (i) șocurilor, generate ca urmare a instabilităților în plasma de tip Weibel (din interiorul jetului) și (ii) al instabilităților create în curgeri forfecate de tip Kelvin-Helmholtz și Mushroom, care apar la interfața dintre jetul relativist și mediul ambiant.

S-a studiat cazul jeturile relativiste care conțin câmpuri magnetice elicoidale. Structura câmpului magnetic elicoidal a fost implementată în codul numeric folosind ecuațiile prezentate în Mizuno et al. (2015), dar utilizând, în schimb, coordonate carteziane. În plus, am inclus și o funcție exponențială pentru descreșterea câmpului magnetic la marginea și în afara jetului, astfel încât să fie permisă creșterea instabilităților. Rezultatele obținute au fost publicate în Nishikawa et al. (2016) și prezentate în cadrul conferinței Frontiers in Black Hole Astrophysics, International Astronomical Union Symposium, Ljubljana, Slovenia, 2016.

Analiza rezultatele, folosind o metoda pur cinetică (i.e., PIC), a indicat formarea, la nivel microscopic, a unor noi tipuri de șocuri în jeturile de plasmă relativiste datorită prezentei câmpurilor magnetice elicoidale, în timp ce instabilitățile cinetice bine-cunoscute, precum instabilitățile Weibel, Kelvin-Helmholtz și Mushroom, sunt suprimate. Din informațiile noastre, simulări PIC incluzând câmpuri magnetice elicoidale nu au mai fost realizate anterior. Noile tipuri de șocuri pe care le-am obținut în cadrul simulărilor de jeturi de plasmă folosind metoda PIC au structuri similare cu cele obținute în simulări care utilizează metoda MHD relativistă (e.g., Mizuno et al. 2015, Singh et al. 2016).

Au fost publicate rezultatele în Nishikawa et al. (2017) și Dutan et al. (2017).

Faza 8 Titlu: O nouă posibilitate de a descrie interacții nucleare relativiste cu ajutorul simulatorului CMBE (Chaos Many-Body Engine)“ partea 1-a Responsabil: Dr. Daniel Felea Activități:

Faza 12

Titlu: O nouă posibilitate de a descrie interacții nucleare relativiste cu ajutorul simulatorului CMBE (Chaos Many-Body Engine)“ partea 2-a

Responsabil: Dr. Daniel Felea

Activități

Realizarea unui studiu comparativ CMBE (ultima versiune publicată și cea modificată în cadrul celor două faze din 2017) – HIJING – experimentul PHOBOS – experimentul BRAHMS, cu privire la ciocnirile nucleare produse la energia maximă atinsă la acceleratorul RHIC (Relativistic Heavy Ion Collider) de la BNL (Brookhaven National Laboratory). Astfel, într-o primă etapă, au fost adăugate în fisierul XML de reacții al CMBE un număr de 14 interacții kaonice și 8 nucleonice (incluzând canalele de dezintegrare).

Prezentarea rezultatelor în cadrul Meetingului Științific Anual al Facultății de Fizică a Universității din București și va fi submisă curând o lucrare către o revistă de specialitate din domeniu.

Faza 9

Titlu: Modele atmosferice pentru detecția orbitală a radiației optice generate de surse terestre și atmosferice“

Responsabil: Mihnea Popescu

Activități:

Analiza calibrării detectorilor orbitali de fluorescență UV provenită de la jerbele atmosferice extinse prin iluminare directă și indirectă. În acest sens, a fost utilizat un pachet de software numit GBSatCal (Ground-Based Satellite Calibration), dezvoltat anterior în cadrul ISS, care permite simularea efectelor atmosferice asupra propagării fasciculului provenit de la sursa de calibrare, funcție de mai mulți parametri operaționali ai acesteia.

Modelarea efectelor atmosferice asupra fasciculului emis de sursa de calibrare. Au fost utilizate două modele atmosferice, și anume Modelul Atmosferic Standard din 1976 (USAS-1976 – the 1976 United States Atmosphere Standard model) și modelul 2000 Naval Research Laboratory Mass Spectrometer Incoherent Scatter Radar Extended Model (NRLMSISE00). Activitățile desfășurate au avut ca scop identificarea înălțimii optime de tragere, puterea și diametrul sursei, unghiul de tragere.

Faza 10.

Titlu: Studii teoretice și experimentale despre interacția microundelor cu metalele
Responsabil: Dr. Marian Mogîldea

Activități**A 1.1: Investigarea teoretică a absorbției microundelor de către metale**

În această activitate am realizat studii teoretice despre interacția microundelor (cu frecvența de 2,45GHz) cu fire metalice având diametrul între 0,2 și 0,5 mm. Pentru acest studiu s-au ales 2 metale (Pb, In), deoarece au puncte de topire și vaporizare diferite și conductivități electrice diferite. Știind că la nivel internațional metalele sunt prezentate ca fiind bune reflectoare de radiație neionizantă și că pudrele metalice sunt bune absorbante de radiație neionizantă, în cadrul acestei activități am evidențiat că și firele metalice aflate în anumite condiții pot absorbi radiația de microunde. **A1.2:**

Determinarea absorbției microundelor de către metale cu conductivitate electrică diferită

Deoarece absorbția microundelor depinde de dimensiunea granulelor metalice și de adâncimea de patrundere (în cazul pudrelor metalice), am determinat adâncimea de patrundere pentru fire metalice (Pb, In), după care am determinat viteza de vaporizare a acestora la interacția cu câmpul de microunde. Rezultatele experimentului au concluzionat că absorbția microundelor de către metale depinde de conductivitatea metalului și de frecvența radiației electromagnetice adică adâncimea de patrundere (deep skin).

A1.3: Analiza microparticulelor metalice obținute prin vaporizarea metalelor în câmp de microunde

În activitatea A1.3 am determinat spectrul de emisie al plasmelor obținute prin interacția microundelor cu cele 2 fire metalice și am analizat dimensiunea microparticulelor metalice rezultate din interacția microundelor cu cele 2 fire metalice. La analiza microparticulelor cu AFM am observat că metalele cu conductivitate electrică mică generează microparticule mari (dimensiunea particulei a fost ~1μm pentru firul de Pb) comparativ cu metalele care au conductivități electrice mai bune (particulele de In au dimensiuni ~400nm). Acest studiu a avut ca obiectiv determinarea eficienței de absorbție a radiației de microunde de către plasmă „metalice”. În urma analizei s-a observat că plasmă rezultate din firele metalice cu conductivitate electrică mică absorb cel mai bine radiația de microunde.

Faza 11:

Titlu: Noi direcții în fizica interacțiilor nucleare la energii înalte - aplicarea de tehnici avansate de analiză și simulare pentru modelarea proceselor de interacție în fizica energiilor înalte
Responsabil: Dr. Cătălin Ristea

Activități:

A fost investigată curgerea eliptică produsă în ciocniri Pb-Pb la energii disponibile la LHC-CERN, și anume 2.76 TeV și 5.02 TeV. Au fost realizate simulări cu codul AMPT, varianta standard și varianta SM-string melting, compararea rezultatelor celor două versiuni permitând determinarea unor posibile modificări ale comportării curgerii eliptice datorită formării plasmei de cuarci de cuarci și gluoni în aceste ciocniri.

Au fost generate ciocniri Pb-Pb la 2.76 TeV și 5.02 TeV. Pentru aceste simulări, secțiunea eficace de interacție paron-paron a fost de 3 mb. Analiza datelor simulate a fost făcută în zona centrală de rapiditate ($-1 < y < 1$), care este cea mai fierbinte și densă regiune a ciocnirii.

A fost studiată dependența coeficientului curgerii eliptice, v_2 , în funcție de impulsul transversal pentru mai multe tipuri de particule identificate produse în ciocniri (pioni încărcați, kaoni încărcați, protoni, antiprotoni, λ și anti- λ , Xi și anti-Xi). S-a observat o ordonare a coeficientului v_2 cu masa de repaus a particulelor, pentru o anumită valoare a impulsului transversal, v_2 descreește cu creșterea masei hadronilor. Această ordonare a coeficientului v_2 cu masa de repaus a particulelor în zona de impulsuri transversale mici a fost prezisă de modelele hidrodinamice și este explicată pe baza existenței curgerii transversale radiale. În aceste ciocniri se dezvoltă o curgere radială, iar câștigul în impuls al particulelor datorită acestei curgeri este mai mare pentru particulele cu masă mare, rezultând în o aplatizare a spectrelor de pT a particulelor grele în regiunea de impulsuri transversale mici. Efectul curgerii radiale pentru particulele grele conduce la valori mai mici ale lui v_2 comparativ cu valorile obținute în cazul particulelor mai ușoare la aceeași valoare a lui pT. De asemenea, a fost analizată dependența de centralitate a curgerii eliptice pentru pioni, kaoni, protoni și antiprotoni și s-a constatat că v_2 are cele mai mari valori în cazul ciocnirilor periferice PbPb ($9 < b < 15$ fm) pentru toate tipurile de particule studiate, iar valorile cele mai mici sunt în cazul ciocnirilor centrale ($0 < b < 5$ fm). În cazul dependenței de energie, coeficientul v_2 crește cu energia, atât în cazul ciocnirilor Pb-Pb semi-centrale ($5 < b < 9$ fm), cât și în cazul ciocnirilor Pb-Pb periferice ($9 < b < 15$ fm), pentru toate tipurile de particule studiate. xxvii) Pentru a testa proprietățile partonice ale materiei, s-a studiat coeficientul v_2 scalat la numărul de cuarci, v_2/n_q în funcție de energia cinetică transversală per cuarc, KE_T/n_q , unde KE_T este definită ca: $KE_T = m_T - m_0$ (m_T este masă transversală, iar m_0 este masă de repaus), pentru particulele identificate produse în ciocniri Pb-Pb la cele două energii disponibile la LHC. Rezultatele nu prezintă un scaling cu numărul de cuarci constituenți la valori mai mari ale KE_T/n_q ($KE_T/n_q > 0.6$ GeV), în ambele cazuri, atât în cazul versiunii AMPT-default, cât și în cazul versiunii cu SM. Similaritatea rezultatelor AMPT-SM cu AMPT ar putea pune la îndoială interpretarea scalarii NCQ ca semnal al formării fazei partonice în ciocniri nucleare relativiste. Totuși, trebuie luat în considerare faptul că în ciocniri Pb-Pb la energiile de la LHC, densitatea cuarcilor constituenți în spațiul fazelor este foarte mare, scalarea-NCQ a lui v_2 nu este o condiție necesară pentru coalescența cuarcilor.

Proiect: PN 16470202 Cercetări de fizică fundamentală cu aplicații în științe spațiale

În cadrul fazelor din Etapa 2 au fost desfășurate următoarele activități:

Faza 1

S-au analizat, în cadrul modelului corpuscular al gaurilor negre, condițiile în care acest tip de gauri negre se pot forma dintr-un număr foarte mare de componente care au moment cinetic de spin. Calculul probabilității PBH ca aceste condensate de gravitoni să formeze gauri negre de tipul Kerr.

Faza 2

Cautarea si agregarea de mase de gauri negre in baze de date internationale bazate pe observatii la sol si in spatiu precum si stocarea acestora intr-o baza de date special realizata pentru acest scop, precum si calcularea maselor de gauri negre aflate in galaxii la orice redshift.

Faza 3

S-a elaborat un model fizico-matematic pentru studiul efectelor de polarizare in imprastierea inelastica asistata laser electroni-atomi, si s-a dedus o solutie analitica pentru sectiunea eficace diferentiala de imprastiere pentru campuri circular polarizate. S-a investigat influenta parametrilor campului laser importanti in aceste procese. S-au comparat efectele de polarizare pentru campuri electromagnetice liniar si circular polarizate pentru diferite geometrii de imprastiere. B. S-au caracterizat corelatiile cuantice in sisteme moleculare in cadrul teoretic furnizat de teoria informatiei cuantice. S-au investigat relatiile dintre corelatii le cuantice precum entanglement intre grade de libertate moleculare si coerenta cuantica intr-un sistem molecular, si relatiile acestora cu observabile moleculare, precum si a impactului lor asupra evolutiei temporale a unui proces molecular. S-a discutat posibilitatea de control al corelatiilor cuantice in sisteme moleculare.

Faza 4

S-a completat catalogul de mase de gauri negre realizat in faza precedenta cu noi date observate in vizibil, in infrarosu precum si in radio obtinute din baze de date internationale bazate pe observatii la sol si in spatiu (NED – NASA Extragalactic Database).

Faza 5

Obtinerea unor corelatii între marimile zice asociate sistemelor dinamice duale si cele ale spatiilor baza prin utilizarea relatiilor de dualitate geometrica. De asemenea, au fost evidentiata noi tehnici de generare a sistemelor dinamice de tip bi-hamiltonian asociate simetriilor de ordin superior ale varietatii spatio-temporale.

PN 16470203: Studii avansate în sprijinul explorarii spatiului cu echipaj uman si mijloace micro-robotice, si contributii avansate la înțelegerea si evaluarea hazardurilor planetare

Faza 1:

În cadrul fazei „**Experimente satelitare de cimp magnetic si spectrometrie de particule: Anomalii magnetice selenare**” s-a investigat posibilitatea analizei cimpului magnetic indus detectat de sateliții ARTEMIS în scopul studiului structurii interne a Lunii. Adâncimea mică de pătrundere în mantaua Lunii a perturbațiilor electromagnetice în intervalul relativ scurt petrecut de probe în apropierea suprafeței Lunii limitează utilitatea acestei abordări. Analiza datelor de cimp magnetic măsurate în timpul unui set de intervale selectat pentru a optimiza detecția cimpului magnetic de suprafață lunar a condus la identificarea unei noi anomalii magnetice selenare în apropierea craterului Schlueter P. Proprietățile acestei anomalii au fost deduse prin folosirea unui model simplu de magnetizare.

Faza 2:

În cadrul fazei „**Prototip pentru analizoare de discontinuități în vântul solar și efecte asupra propagării în vecinătatea magnetosferei terestre**” s-au investigat discontinuitățile vântului solar observate în măsurători satelitare furnizate de satelitul ACE. Am dezvoltat un algoritm de procesare automată a măsurătorilor satelitului ACE în vederea detecției și analizei discontinuităților. Algoritmul de procesare este inclus într-o interfață grafică ce permite modificarea de către utilizator a parametrilor de analiză. Algoritmul și interfața grafică formează un pachet software unitar, denumit „DISC”. Pachetul software a

fost dezvoltat în mediul de programare MATLAB și este distribuit sub forma unor fișiere executabile windows și linux. Utilizatorul poate folosi acest pachet software pentru a genera spațiul fazelor (analiza DPS) corespunzător acestui subset de discontinuități. Acest tip de analiză ne permite să estimăm numărul relativ de discontinuități tangențiale comparativ cu cel al discontinuităților rotaționale. Utilizatorul poate de asemenea determina salturile de amplitudine ale tuturor parametrilor de plasmă și câmp magnetic studiați: variații ale densității, vitezei și temperaturii vântului solar, dar și ale câmpului magnetic interplanetar.

Faza 3 + 4:

În cadrul fazelor „**Studiu suport de evaluare și analiză a tehnologiilor cu Realitate Virtuală/Augmentată, analiză și identificare a echipamentelor și competențelor necesare. Roadmap privind abordarea categoriilor de aplicații în domeniul contramăsurilor prin Realitate Virtuală/Augmentată (VR/AR) în concordanță cu necesitățile și tendințele aplicaționale ale ESA, potențialul beneficiar a acestor tehnologii**” – **PARTEA a I-a si PARTEA a II-a**, având obiective și rezultate complementare. Astfel, faza Partea a I-a a avut drept obiectiv analiza și evaluarea tehnologiilor de VR și AR (AR – Augmented Reality/VR – Virtual Reality), cu perspective de utilizare în domeniul contramăsurilor și identificarea posibilelor categorii de aplicații în concordanță cu necesitățile ESA, iar faza Partea a II-a a prevăzut aprofundarea unui Roadmap ESA (European Space Agency-ESA) privind dezvoltarea anumitor soluții de contramăsuri concrete bazate pe AR/VR conforme nevoilor ESA prin programe specifice.

Rezultatele celor 2 faze interconectate s-au concretizat pe de-o parte în identificarea soluțiilor de AR/VR aflate în prezent pe piață; realizarea unei analize comparative de cerințe de sistem din punct de vedere hardware și software; identificarea tipurilor de aplicații vizate de ESA, implicit prezentarea unor scenarii specifice mediului spațial, unde folosirea tehnicilor de AR/VR poate aduce îmbunătățiri programelor și poate ajuta la succesul misiunilor cu un efort redus, iar pe cealaltă parte au aprofundat un roadmap ESA privind dezvoltarea de soluții contramăsuri bazate pe AR/VR conforme nevoilor ESA, care să determine anumite soluții conceptuale înscrise în domeniul contramăsurilor la efectele adverse ale spațiului datorate factorilor stresori MIC (Microgravitație, Izolare, Confinare); identificare de Programele ESA în cadrul corora pot fi dezvoltate, demonstrate, implementate, verificate și validate tipurile de soluții identificate sau/și derivate din acestea.

Faza 5:

În cadrul fazei „**Explorarea disponibilității conceptului de Antropologie Informațională și de abordare sistemică formală a Interacțiunii Psiho-Somatice pentru decriptarea operatorilor psihoneuro-motori în sisteme biologice și psiho-somatice și/sau acționale**”, obiectivele au constat în explorarea disponibilității de utilizare a conceptului de Antropologie Informațională, precum și în analiza exploratorie privind decriptarea operatorilor psiho-neuro-motori în sisteme biologice și psiho-neuro-somatice și/sau acționale. În acest context, cercetarea de față și-a propus identificarea soluțiilor optime de monitorizare a parametrilor psiho-fiziologici utilizând conceptul CASINOR (Computer ASSisted INformational ORthotics - Ortezare informațională asistată de calculator) în timpul antrenamentelor, implicit în monitorizarea activității electrice corticale; imaginii în spectru vizual; imaginii termice prin infraroșu; caracteristicilor de vorbire și limbaj. Rezultate fazei au fost variate, și anume: identificarea soluțiilor de monitorizare prin EEG (electroencefalograma) a efectelor generate prin antrenamente bazate pe principiile Antropologie Informațională și CASINOR (Computer ASSisted INformational ORthotics - Ortezare informațională asistată de calculator); identificarea pattern-urilor EEG de mapping cerebral asociate diferitelor situații de mișcare cu sau fără control vizual al efectelor; identificarea diferitelor soluții tehnologice fezabile ce pot răspunde cerințelor formulate în principiile de proiectare, realizare și utilizare a aparaturii de testare și antrenament, implicit principiilor CASINOR.

Faza 6 + 7:

Fazele „Dezvoltarea capacităților stației ISS de sol pentru comunicații radio cu nanosateliți” și

„Dezvoltarea capacităților stației ISS de sol pentru comunicații cu nanosateliți – microsateliți b” au avut ca principal obiectiv evaluarea mijloacelor de a crește funcționalitatea stației de comunicații radio pentru alte tipuri de misiuni. Pe lângă misiunile clasice CubeSat, operate în banda UHF, au fost analizate cerințele impuse de extinderea în banda VHF, inclusiv în domeniul sateliților NOAA, precum și în benzile superioare S și X. Au fost identificate echipamente radio care să susțină atât cerințele actuale, dar care să poată fi adaptate pentru diverse misiuni ulterioare. Un astfel de exemplu îl constituie echipamentele de emisie-recepție de tip SDR – software defined radio. De asemenea, s-a avut în vedere securizarea infrastructurii existente, din punctul de vedere al monitorizării interferențelor externe cu echipamente de tip spectrum analyzer și din punctul de vedere al supraviețuirii la intemperii cu montarea unui radom (structură de tip dom, transparentă la undele radio) pentru antena parabolică. Studiile din timpul celor două faze se concretizează printr-o listă de echipamente propusă pentru achiziționare, dintre care unele poziții au fost deja contractate.

2. 2. Proiecte contractate:

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	2017
1. PN 1601	4	4	4
2. PN 16 02	3	3	3
Total:	7	7	7

2.3 Situația centralizată a cheltuielilor privind programul-nucleu :

Cheltuieli în lei – INFLPR SI ISS

	2017
I. Cheltuieli directe	14.899.852,68
1. Cheltuieli de personal	13.209.510,63
2. Cheltuieli materiale și servicii	1.690.342,05
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	13.692.240,81
III. Achiziții / Dotări independente din care:	9.475.816,51
1. pentru construcție/modernizare infrastructura	
TOTAL (I+II+III)	38.067.910,00

Cheltuieli în lei – INFLPR

--	--

I.Cheltuieli directe	<u>2017(LEI)</u> 11.442.337,10
1.Cheltuieli personal	10.145.933,21
2.Cheltuieli materiale si servicii	1.296.403,89
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	10.006.984,51
III. Achizitii/ Dotari independente din care:	8.318.588,39
1.pentru constructie/modernizare infrastructura	
TOTAL(I+II+III)	29.767.910,00

Cheltuieli in lei ISS

	<u>2017</u>
1.Cheltuieli directe	3.457.515,58
1.Cheltuieli de personal	3.063.577,42
2.Cheltuieli materiale si servicii	393.938,16
II. Cheltuieli indirecte: Regia	3.685.256,30
III. Achizitii / Dotari independente din care:	1.157.228,12
1.pentru constructie/modernizare infrastructura	
TOTAL (I+II+III)	8.300.000,00

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Programul Nucleu LAPLAS IV s-a desfășurat în baza Strategiei de dezvoltare a INFLPR pe următoarele linii strategice: eco-nano-tehnologii si materiale avansate, sanătate si spațiu si securitate cu scopul de a asigura creșterea competitivității economiei romanesti prin inovare, creșterea contribuției romanesti la progresul cunoașterii si creșterea rolului științei în rezolvarea problemelor societății.

Activitatea de cercetare s-a desfășurat pe baza a 2 obiective care au acoperit aria tematica a institutului: Obiectivul 1 INFLPR: Cercetari avansate folosind laseri, plasma si radiatii destinate domeniilor de specializare inteligenta si de interes public

Obiectivul 2 ISS: Cercetari fundamentale, aplicative si specializare inteligenta în domeniul știintelor si tehnologiilor spatiale

Finanțarea obiectivelor proiectului în perioada ianuarie-decembrie 2017 s-a făcut astfel:

În cadrul **Obiectivului 1** au fost finanțate patru proiecte: **P1** Studiul fenomenelor de interacție între materia aflată în toate stările de agregare si campurile electromagnetice ultra-intense aplicate simultan cu temperaturi extreme si/sau iradiieri cu particule încarcate; **P2** Sinteza procesarea si caracterizarea micro- si nano-structurilor si nanomaterialelor cu proprietati structural, compozitionale si functionale noi realizate prin tehnici laser, plasma sau radiatii pentru aplicatii în fotonica, chimie, micro-optofluidica si industriei de varf; **P3** Studii multidisciplinare bazate pe tehnici cu laser si cu plasma pentru dezvoltarea de biomateriale si medicamente functionalizate, dispozitive cu aplicatii medicale si de diagnosticare si pentru reducerea poluarii; **P4** Cercetari aplicative cu laseri, plasma si radiatii destinate dezvoltării de materiale avansate în vederea utilizării lor în tehnologii emergente în domeniile energie, mediu, sanătate, spațiu si securitate.

În cadrul **Obiectivului 2** au fost finanțate trei proiecte:

1. Studii si tehnologii avansate în fizica energiilor înalte si astrofizica
2. Cercetari de fizica fundamentala cu aplicatii în știinte spatiale
3. Studii avansate în sprijinul explorării spațiului cu echipaj uman si mijloace micro-robotice, si contribuții avansate la înțelegerea si evaluarea hazardurilor planetare

Activitățile de cercetare-dezvoltare au contribuit în anul 2017 la realizarea unui număr de: **204** publicații ISI, cu un factor AIS cumulat de peste **124**, dintre care **13** cărți/capitole de carte **31** articole proceedings, , **330** comunicări la congrese internaționale, conferințe și simpozioane, din care **peste 20** lucrări invitate, participarea la **15** proiecte europene (valoarea atrasa pentru partea romana de peste **2 mil. Lei**) si **13** solicitari de brevete.

Activitățile de cercetare-dezvoltare au contribuit în anul 2017 în cadrul Obiectivului 2 ISS la realizarea unui număr de: 58 publicații ISI, dintre care 17 lucrări științifice cu impact ne-nul, 18 lucrări/comunicări științifice publicate la manifestări științifice, 2 lucrări publicate în alte publicații relevante, 1 proiect internațional, 5 proiecte naționale, 2 produse informatice.

De asemenea, Programul NUCLEU a permis desfasurarea activitatilor de cercetare a **50** doctoranzi finalizarea a 4 teze de doctorat, **peste 20** lucrări de licență/masterat în INFLPR.

Pe baza rezultatelor științifice și tehnologice obținute în 2017 cercetătorii din INFLPR au propus în cadrul competițiilor din Programul Național III peste **84** de proiecte în calitate de coordonatori/responsabili proiect precum și peste **10** proiecte în cadrul proiectelor europene și bilaterale.

4. Prezentarea rezultatelor:

4.1. Stadiul de implementare al proiectelor componente

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului estimat	Stadiul realizării proiectului
P1	Studii	Finalizat 20 de faze din totalul de 20 faze pe total ale proiectului (2016-2017)
P2	Studii	Finalizat 32 de faze din totalul de 32 faze pe total ale proiectului (2016-2017)
P3	Studii	Finalizat 33 de faze din totalul de 33 faze pe total ale proiectului (2016-2017)
P4	Studii	Finalizat 35 de faze din totalul de 35 faze pe total ale proiectului (2016-2017)

4.2. Documentații, studii, lucrări, planuri, scheme și altele asemenea:

Tip	Nr. realizat în 2017	Descriere
Documentații	61	Rapoarte de cercetare

Studii	15	1. Studiu vizand imbunatatirea metodelor de analiza spectrala a plasmelor magnetron si a proprietatilor depunerilor obtinute. 2. Studiu privind cresterea performantelor si controlabilitatilor depunerilor prin tehnicile TVA respectiv magnetron reactive in vederea obtinerii unor materiale tribologice pe baza de grafit cu proprietati controlabile (frictiune, duritate), obtinandu-se cu success straturi de SiC depuse simultan prin metoda TVA precum si structuri ce au in compozitia lor pe langa Si si C incluziuni gazoase de N obtinute prin pulverizare reactiva de tip magnetron in regim HiPIMS. 3. Studiu privind eficienta curatarii suprafetelor contaminate in urma expunerii lor in plasma 4. Studiu privind modificarea proprietatilor nanomaterialelor in urma tratarii dispersiilor in plasma in lichide 5. Studiu privind speciile emise din plasmе utilizate pentru sinteza materialelor carbonice hidrogenate si fluorurate 6. Studiul parametrilor plasmеi rf la interactia cu un fascicul de 15 keV 7. Studiul conditiilor de obtinere a interactiei microparticulelor levitate in plasma rf cu un fascicul de 10-15 keV 8. Studiul descarcarii microparticulelor in plasma afterglow de pe
		Statia Internationala Spatiala ISS 9. Studiul spectroscopic si microfluidic al structurilor coloidale generate prin interactia fasciculului laser cu solutiile de medicamente 10. Studiul emisiei lasing a micropicaturilor de colorant dopate cu nanoparticule 11. Studiul neliniarității optice de ordinul trei a unor straturi subțiri pentru aplicații în fonică 12. Realizarea unui sistem imagistic hiperspectral experimental folosind un sistem dispersiv interferometric. Au fost abordate trei astfel de experimente: 12a) unul utilizand un interferometru Mach-Zehnder, 12b) unul dezvoltand un sistem bazat pe un interferometru de tip Michelson dar lucrând in polarizare (interferometru de polarizare) si 12c) un montaj in care utilizand un sistem interferometric de polarizare comercial am utilizat tehnica Hadamard pentru realizarea imaginii subiectului. 13. Studiu privind efectul radiatiilor gama asupra structurii compusilor ceramici. 14. Studiu privind efectul radiatiilor gama asupra proprietatilor de fotoluminescenta a filmelor de oxid de indiu si zinc. 15. Studiul proprietatilor mecanice ale straturilor subtiri cu aplicabilitate in implantologia tesutului osos
Lucrări	204	160 lucrari ISI in reviste cu factor de impact diferit de zero, <i>Scorul relativ de influență cumulat: 124.377</i>
Planuri		
Scheme		

Altele asemenea (se vor specifica)	330	330 prezentari la conferinte internationale si nationale, din care 15 lectii invitate si 40 prezentari orale
	44	44 lucrari publicate in reviste open access sau fara factor de impact
	72	citari ale articolelor publicate in 2017
	10	Evenimente internationale de mediatizare a stiintei
	5	Eveniment national de mediatizare a stiintei

Din care:

4.2.1. Lucrări științifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2017):

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării	Scorul relativ de influență al articolului	Numărul de citări ISI
1.	Aging phenomena and wettability control of plasma deposited carbon nanowall layers	Plasma Processes and Polymers, 14, 1700023	Vizireanu S, Ionita M.D, Ionita R.E, Stoica S.D, Teodorescu C.M, Husanu M.A, Apostol N.G, Baibarac M, Panaitescu D, Dinescu G	2017	0.614	
2.	Plasma surface functionalization of boron nitride nanosheets	Diamond and Related Materials 77, 110-115	Achour H, Achour A, Solaymani S, Islam M, Vizireanu S, Arman A, Ahmadpourian A, Dinescu G,	2017	0.484	

3.	Morphology, Microstructure, and Hydrogen Content of Carbon Nanostructures Obtained by PECVD at Various Temperatures	Journal of Nanomaterials 1374973	Acosta Gentoiu M, Betancourt-Riera R, Vizireanu S, Burducea I, Marascu V, Stoica S.D, Bitu B.I, Dinescu G, Riera R,	2017	0.486	
4.	Modification of W surfaces by exposure to hollow cathode plasmas	Applied Physics A- Materials Science and Processing Volume: 123 Issue: 10 Article Number: 618 Published: OCT 2017	C. Stancu, F. Stokker-Cheregi, A. Moldovan, M. Dinescu, C. Grisolia, G. Dinescu	2017	0.325	
5.	Tungsten nanoparticles with controlled shape and crystallinity obtained by magnetron sputtering and gas aggregation	Materials Letters 200 (2017) 121–124	T. Acsente, R.F. Negrea, L.C. Nistor, E. Matei, C. Grisolia, R. Birjega, G. Dinescu	2017	0.437	
6.	Mechanisms of sustaining a radiofrequency atmospheric pressure planar discharge	Plasma Sources Sci. Technol. 26 (2017) 075012 (13pp)	L. Wang, G. Dinescu, X. Deng, E.R. Ionita, C. Leys, A. Nikiforov	2017	0.837	
7.	Confirmation of OH as good thermometric species for gas temperature	Plasma Sources Sci. Technol. 26 (2017) 075001	M Bazavan, M Teodorescu, and G Dinescu	2017	0.837	

	determination in an atmospheric pressure argon plasma jet					
8.	Synthesis and characterization of porous composite membranes with hydrophilic/hydrophobic sides	Thin Solid Films, 630 (2017) 9299; DOI: 10.1016/j.tsf.2016.08.052	Satulu, V; Mitu, B; Altynov, VA; Lizunov, NE; Kravets, L; Dinescu, G	2017	0.384	

9.	Ferrocene pixels by laser-induced forward transfer: towards flexible microelectrode printing	J. Phys. D: Appl. Phys. 50 115601	B. Mitu, A Matei, M Filipescu, A Palla Papavlu, A Bercea, T Lippert, M Dinescu	2017	0.761	
10.	Hydrogen doped BaTiO3 films as solidstate electrolyte for micro-supercapacitor applications	Journal of Alloys and Compounds 2017, 721, 276284	Ben Cheikh, Z; El Kamel, F; Gallot-Lavallée, O; Soussou, M.A; Vizireanu, S; Achour, A; Khirouni, K.	2017	0.552	
11.	ERDA at the 9 MV Tandem and at the 3 MV Tandetron of IFINHH	Nucl Instrum Methods Phys Res B 406 (2017) 87–92	H. Petrascu, M. Petrascu, D. Pantelica, F. Negoita, P. Ionescu, M.D. Mihai, T. Acseste, M. Statescu, A.C. Scafes	2017	0.34	
12.	Structural and Antimicrobial Evaluation of Silver Doped HydroxyapatitePolydimethylsiloxane Thin Layers	Journal of Nanomaterials, volume 2017, Article ID 7492515, 9 pagini, 2017	S. L. Iconaru, M. C. Chifiriuc, A. Groza	2017	0.486	
13.	Investigation of the CuCo-Fe nanostructured films deposited by thermionic vacuum arc technology	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures; Vol. 12, No. 3, July -September 2017, p. 805 - 813	V. Ciupina, D. Ilie, R. Manu, I. Prioteasa, I. Jecu, L. Petrasescu, P. Dinca, E. Vasile	2017	0.150	
14.	Transient induced tungsten melting at the Joint European Torus	PHYSICA SCRIPTA; Volume: T170;	Coenen, Jan; Matthews, Guy; Krieger, Karl;	2017	0.358	

	(JET)	Article Number: 014013; DOI: 10.1088/14024896/aa8789; Published: DEC 1 2017	Iglesias, Daniel; Bunting, Patrick; Corre, Yann; Silburn, Scott; Balboa, Itziar; Bazylev, Boris; Conway, N; Coffey, Ivor; Dejarnac, Renaud; Gauthier, Eric; Gaspar, Jonathan; Jachmich, Stefan; Jepu, Ionut; Makepeace, Carmen; Scannell, Rory; Stamp, Mike; Petersson, Per; Pitts, Richard; Wiesen, Sven; Widdowson, Anna; Heinola, Kalle; Baron- Wiechec, Aleksandra			
15.	Influence of gaseous environments on beryllium–tungsten and tungsten surfaces investigated by XPS	Journal of Vacuum Science & Technology A: Vacuum, Surfaces, and Films 35, 021403 (2017); doi: http://dx.doi.org/10.1116/1.4972513	Alexandru Marin, Cristian P. Lungu, Corneliu Porosnicu	2017	0.460	
16.	Influence of gaseous inclusions on aluminum-tungsten coatings investigated by XPS	Journal of Vacuum Science & Technology A: Vacuum, Surfaces, and Films, 35, issue 6, Article number: 061304 (2017);	Alexandru Marin, Cristian P. Lungu, Corneliu Porosnicu	2017	0.460	

17.	Dependence of LIBS spectra on the surface composition and	Fusion Engineering and Design, Volume	Matti Laan, Antti Hakola, Peeter Paris, Kaarel Piip,	2017	0.316	
-----	---	---------------------------------------	--	------	-------	--

	morphology of W/Al coatings	121, October 2017, Pages 296-300	Märt Aints, Indrek Jõgi, Jelena Kozlova, Hugo Mändar, Cristian Lungu, Corneliu Porosnicu, Eduard Grigore, Cristian Ruset, Jukka Kolehmainen, Sanna Tervakangas			
18.	Study of deuterium retention in Be-W coatings with distinct roughness profiles	Fusion Engineering and Design, Volume 124, November 2017, Pages 464-467	Mateus, R. , Hakola, A., Tiron, V., Porosnicu, C., Lungu, C.P., Alves, E	2017	0.316	
19.	Assessing material properties for fusion applications by ion beams	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B Beam Interactions with Materials and Atoms, Volume: 409 Pages: 255-258 Published: OCT 15 2017	N. Catarino, M. Silva Dias, I. Jepu, E. Alves	2017	0.340	
20.	Beryllium-Tungsten Study on Mixed Layers obtained by mHiPIMS/DCMS Techniques in a Deuterium and Nitrogen Reactive Gas Mixture	Surface and Coatings Technology, Volume 321, 15 July 2017, Pages 397-402	P. Dinca, C. Porosnicu, B. Butoi, I. Jepu, V. Tiron, O. G. Pompilian, I. Burducea, C. P. Lungu, I.-L. Velicu	2017	0.523	

21.	The influence of fusionrelevant D2-0.1He plasma on Be-W mixedmaterials	Journal of Nuclear Materials, Volume 484, February 2017, Pages 367-373	I. Jepu, M.J. Baldwin, D. Nishijima, R.P. Doerner, C. Porosnicu, C.P. Lungu, P. Dinca, A. Marin	2017	0.596	
22.	Fuel Inventory and Deposition in	Nuclear Fusion 57(6):066027	M. Rubel, P. Petersson, Y.	2017	1.143	

	Castellated Structures in JET-ILW	June 2017 DOI: 10.1088/17414326/aa6864	Zhou, J. Coad, C. Lungu, I. Jepu, C. Porosnicu, D. Matveev, A. Kirschner, S. Brezinsek, A. Widdowson, E. Alves			
23.	Enhanced properties of tungsten thin films deposited with a novel HiPIMS approach	Applied Surface Science, Volume 424, Part 3, 1 December 2017, Pages 397-406	Velicu, I.-L., Tiron, V., Porosnicu, C., Burducea, I., Lupu, N., Stoian, G., Popa, G., Munteanu, D.	2017	0.589	
24.	Tungsten Nitride Coatings Obtained by HiPIMS as Plasma Facing Materials for Fusion Applications	Applied Surface Science, Volume: 416 Pages: 878-884 Published: SEP 15 2017	V. Tiron, I.-L. Velicu, C. Porosnicu, I. Burducea, P. Dinca, P. Malinský	2017	0.589	
25.	Significant change of local atomic configurations at surface of reduced activation Eurofer steels induced by hydrogenation treatments	Applied Surface Science, Volume 402, 30 April 2017, Pages 114-119	S.G. Greculeasa, P. Palade, G. Schinteie, A. Kuncser, A. Stanciu, G.A. Lungu, C. Porosnicu, C.P. Lungu, V. Kuncser	2017	0.589	

26.	Investigation and plasma cleaning of first mirrors coated with relevant ITER contaminants: beryllium and tungsten	Nuclear Fusion, Volume: 57 Issue: 8 Article Number: 086019 Published: AUG 2017	Moser, Lucas; Doerner, Russ; Baldwin, Matthew; Lungu, Cristian; Porosnicu, C; Newman, Mark; Widdowson, Anna; Alves, Eduardo; Pintsuk, G; Likonen, Jari; Hakola, Antti; Steiner, Roland; Marot, Laurent; Meyer, Ernst	2017	1.143	
27.	Preparing the future post-mortem analysis of beryllium-based JET and ITER samples by multiwavelengths Raman	Nuclear Fusion 57 (2017) 076035 (15pp)	M. I. Rusu, C. Pardanaud, Y. Ferro, G. Giacometti, C. Martin, Y. Addab,	2017	1.143	

	spectroscopy on implanted Be, and codeposited Be		P. Roubin, M. Minissale, L. Ferry, F. Viot, M. Barrachin, C P Lungu, C Porosnicu, P Dinca, M Lungu, M. Köppen, P. Hansen, Ch. Linsmeier			
28.	Long-term fuel retention and release in JET ITER-Like Wall at ITER-relevant baking temperatures	NUCLEAR FUSION, Volume: 57 Issue: 8, Article Number: 086024, DOI: 10.1088/17414326/aa747e, Published: AUG 2017	Heinola, Kalle; Likonen, Jari; Ahlgren, Tommy; Brezinsek, Sebastijan; De Temmerman, Gregory; Jepu, Ionut; Matthews, Guy; Pitts, Richard; Widdowson, Anna	2017	1.143	

29.	Overview of the JET results in support to ITER	Nuclear Fusion 57(10):102001 · October 2017 DOI: 10.1088/17414326/aa5e28		2017	1.143	
30.	“Study of Quasiclassical Dynamics of Trapped Ions using the Coherent State Formalism and Associated Algebraic Groups”	Rom. J. Phys. 62 (5-6), 113 (2017)	B. Mihalcea	2017	0.27	
31.	Molecular Screening of Blood Samples for the Simultaneous Detection of CEA, HER-1, NSE, CYFRA 21-1 Using Stochastic Sensors	J. Electrochem. Soc. volume 164, issue 6, B267-B273	R.Stefan-van Staden, I.R. Comnea-Stancu, C. Surdu-Bob	2017	0.7	1
32.	Phthalocyanine-BODIPY dye: synthesis, characterization, and utilization for pattern recognition of CYFRA 21-1 in whole blood samples	Anal. Bioanal. Chem. 409:6195–6203	R.I. Stefan-van Staden, I.R. Stancu, H. Yanık, M.Göksel, A.Anghel, M.Durmuş	2017	0.8	0

33.	A pulsed plasma broom for dusting off surfaces on Mars	New Journal of Physics 19, 063006	C. M. Ticoş, A. Scurtu, D. Ticoş	2017	1.637	2
34.	Radiological safety assessment for the experimental area of a hyper-intense laser with peak-power of 1PW-CETAL	Radiation protection dosimetry, Volume: 175, (1), Pages: 104109	Florescu, Dului, O. G., Pantazi D., Ticos C. M., Sporea D, Vasilache, R., Ionescu, V., Oane, M.	2017	0.240	1

35.	Cracks and nanodroplets produced on tungsten surface samples by dense plasma jets	Applied Surface Science Postat online 9 Noiembrie	C.M.Ticos, M.Galatanu, A.Galatanu, C.Luculescu, A.Scurtu, N.Udrea, D.Ticos, M.Dumitru	2017	1.476	0
36.	Obtaining of a new type of polyelectrolyte based on acrylamide and hydrolyzed collagen by electron beam irradiation	Polymer Bulletin, 74(4), 1299-1326	G. Craciun, E. Manaila, M. Niculescu, D. Ighigeanu	2017	0.256	0
37.	Property correlations for composites based on ethylene propylene diene rubber reinforced with flax fibers	Polymer Testing, 59, 75-83	M. D. Stelescu, A. Airinei, E. Manaila, G. Craciun, N. Fifere, C. Varganici	2017	0.518	3
38.	Hydrogels synthesized by electron beam irradiation for heavy metal adsorption	MATERIALS, 10(5), Article Number: 540	Elena Manaila, Gabriela Craciun, Daniel Ighigeanu, Catalina Campeanu, Catalina Barna, Viorel Fugaru	2017	0.691	2
39.	Development and Characterization of Polymer Eco-Composites Based on Natural Rubber Reinforced with Natural Fibers	MATERIALS, 10(7), Article Number: 787	Stelescu M.D., Manaila E. (autor corespondent), Craciun G., Chirila C	2017	0.691	0
40.	Exploring the Effect of Electron Beam Irradiation on the Properties of Some EPDM-Flax Fiber	Polymer Composites, DOI 10.1002/pc.246532017	Maria Daniela Stelescu, Anton Airinei, Elena Manaila, Nicusoar Fifere,	2017	0.401	0
	Composites		Gabriela Craciun, Cristian Varganici, Florica Doroftei			

41.	Degradation of Amylose by Ionizing Radiation Processing	<i>Starch/Starke</i> , Vol. 69, Issue 34, Article Number 1600027	M.R. Nemțanu, M. Brașoveanu	2017	0.385	0
42.	Network structure studies on γ -irradiated collagen–PVP superabsorbent hydrogels	Radiation Physics and Chemistry, vol. 131, 51-59	M. Demeter, M. Virgolici, C. Vancea, A. Scarisoreanu, M. G. Albu Kaya, V. Meltzer,	2017	0.859	4
43.	Reduction of freestanding graphene oxide films using continuous wave laser	Romanian Reports In Physics, vol. 69, 504	I. Calina, M. Demeter; E. Badita, E. Stancu, A. Scarisoreanu, C. Vancea	2017	0.462	0
44.	Long term stability of the performance of a clinical linear accelerator and z-score assesement for absorbed dose to water quantity	Romanian Reports In Physics, vol. 69, 606	E. Badita, C. Vancea I. Calina, D. Stroe, M. Dumitrache, E. Stancu, F. Scarlat	2017	0.462	0
45.	Absorbed dose to water and air kerma results for measurements carried out in an oncology radiotherapy laboratory	Romanian Reports In Physics, vol. 69, 605	A. Scarisoreanu, F. Scarlat, E. Stancu, E. Badita, M. Dumitrascu, C. Vancea, R. Popa	2017	0.462	0
46.	Microwave Assisted Extraction of Polyphenols using a coaxial antenna and a cooling system	Chemical Engineering & Processing: Process Intensification, 122, 373– 379	I. Călinescu, V. Lavric, I. Asofiei, A. I. Gavrilă, A. Trifan, D. Ighigeanu, D. Martin, C. Matei,	2017	1.838	0
47.	Integrating Microwave Assisted Extraction of Essential Oils and Polyphenols from Rosemary and Thyme Leaves	Chemical Engineering Communication s, 204(8) 965973	Calinescu, I., Asofiei, I., Gavrilă, A., Trifan, A., Ighigeanu, D., Martin, D., Matei, C., Buleandra, M.,	2017	0.683	0

48.	Irradiation of nuclear materials with laserplasma filaments produced in air and deuterium by terrawatt (TW) laser pulses	Journal of Physics D: Applied Physics 51 (2), 025302	L. Avotina, M. Lungu, P. Dinca, B. Butoi, G. Cojocaru, R. Ungureanu, A. Marcu, C. Luculescu, C. Hapenciuc, P. C. Ganea, A. Petjukevics, C. P. Lungu, G. Kizane, C. M. Ticos, S. Antohe	2017	2.064	0
49.	Optical and THz investigations of mid-IR materials exposed to alpha particle irradiation	Scientific Reports 7 (40209) (2017)	D. Sporea, L. Mihai, A. Sporea, I. Văță	2017	1.4870	
50.	Real-time analysis of arc-induced Long Period Gratings under gamma irradiation	Scientific Reports 7 (43389) (March 2017)	Flavio Esposito, Rajeev Ranjan, Andrei Stăncălie, Dan Sporea, Daniel Neaguț, Nicu Becherescu, Stefania Campopiano & Agostino Iadicco	2017	1.4870	
51.	Investigation of the effect of laser parameters on the target, plume and plasma behavior during and after laser-solid interaction	Applied Surface Science 417, 124-129 (2017)	A. Stancălie, S. Ciobanu, D. Sporea	2017	1.4760	
52.	LIBS Analysis of Geomaterials: Comparative Study of Basalt Plasma Induced by TEA CO ₂ and Nd:YAG Laser in Air at Atmospheric Pressure	Journal of Chemistry Volume 2017 (July 2017), Article ID 9513438	Jelena Savovic, Milos Momcilovic, Sanja Zivkovic, Andrei Stancălie, Milan Trtica, Miroslav Kuzmanovic	2017		

	Ultrafast Laser Fabrication of Functional Biochips: New Avenues for Exploring 3D Micro-and Nano-Environments	Micromachines 8 (2), 40 (2017)	F Sima, J Xu, D Wu, K Sugioka	2017		
--	--	--------------------------------	-------------------------------	------	--	--

53.	100 J-level pulse compression for peak power enhancement	Quantum Electronics 47 173 (2017)	S.Yu. Mironov, J. Wheeler, R. Gonin, G. Cojocaru, R. Ungureanu, R. Banici, M. Serbanescu, R. Dabu, G. Mourou and E.A. Khazanov	2017	0.2000	
54.	Electrically responsive microstructured polypyrrolepolyurethane composites for stimulated osteogenesis	Applied Surface Science Available online 20 September 2017 In Press, Accepted Manuscript	Catalin Romeo Luculescu, Adriana Maria Acasandrei, Cosmin Catalin Mustaciosu, Marian Zamfirescu, Maria Dinescu, Bogdan Stefanita Calin, Andrei Popescu, Diana Chioibas, Dan Cristian, Irina Alexandra Paun	2017	0.5890	
55.	Electrically responsive microreservoirs for controllable delivery of dexamethasone in bone tissue engineering	APPLIED SURFACE SCIENCE 392 321-331 (2017)	Paun, Irina Alexandra; Zamfirescu, Marian; Luculescu, Catalin Romeo; et al.	2017	0.5890	
56.	Surface Acoustic Wave Sensors for Hydrogen and Deuterium Detection	Sensors (2017), pp. 1417-1427	A. Marcu and C. Viespe	2017	0.5460	

57.	Sensor Input Learning for Time-of- Flight Scan Laser	Journal of Control Engineering and Applied Informatics, vol19, No.2 pp.51-60, 2017	Mihaiela Iliescu, Victor Vladareanu, Mihai Serbanescu, Marian Lazar	2017	0.1190	
58.	Effect of ZnO addition and of alpha particle irradiation on various properties of Er ³⁺ , Yb ³⁺ doped phosphate glasses	Applied Sciences, 7(10), p.1094, 2017	Poudel, A., Dmitrieva, I., Gumenyuk, R., Mihai, L., Sporea, D., Mureșan, O., Rusen, I., Hakkarainen, T.,	2017	0.4150	1

			Boetti, N.G., Niemi, T. and Petit, L.			
59.	Arc-induced Long Period Gratings in standard and speciality optical fibers under mixed neutron-gamma irradiation	Scientific Reports (Volume 7) , Article No 15845, Nov 2017	A. Stancalie, F.Esposito, R.Ranjan, P. Bleotu, S.Campopiano, A. Iadicco, D. Sporea	2017	1.4870	
60.	Passive Q-switch laser operation of circular, buried depressedcladding waveguides realized by direct fs laser beam writing in Nd:YAG/Cr ⁴⁺ :YAG composite media	Opt. Mat. Express 7(7), 2496-2504 (2017)	G. Croitoru (Salamu), F. Jipa, and N. Pavel	2017	1.911	
61.	Studies on laser induced emission of microdroplets containing Rhodamine 6G solutions in water doped with TiO ₂ nanoparticles	COLLOIDS AND SURFACES A: PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS 519, Pag. 238-244	Boni, M.; Staicu, A.; Andrei, I.R.; Smarandache, A.; Nastasa, V.; Comor, M.; Saponjic, Z.; Pascu, M.L.;	2017	0.561	

62.	Photosensitised cleavage of some olefins as potential linkers to be used in drug delivery	APPLIED SURFACE SCIENCE, 417: 136-142	Dinache, A; Smarandache, A; Simon, A; Nastasa, V; Tozar, T; Pascu, A; Enescu, M; Khatyr, A; Sima, F; Pascu, ML; Staicu, A;	2017	0.589	
63.	Photophysics of covalently functionalized single wall carbon nanotubes with verteporfin	APPLIED SURFACE SCIENCE, 417: 170-174	Staicu, A; Smarandache, A; Pascu, A; Pascu, ML;	2017	0.589	
64.	Spectroscopic investigations of novel pharmaceuticals: stability and resonant interaction with laser beam	APPLIED SURFACE SCIENCE 417: 143-148	Smarandache, A; Boni, M; Andrei, IR; Handzlik, J; Kiec-Kononowicz, K; Staicu, A; Pascu, ML;	2017	0.589	
65.	Laser modified phenothiazines and	LETTERS IN DRUG DESIGN &	Tozar, T; Smarandache, A;	2017	0.133	

	hydantoins: photoproducts characterisation and application on animal eyes pseudo-tumours	DISCOVERY, 14: (2017)	Staicu, A; Pascu, ML; Pirvulescu, RA;			
66.	Spectrochemical analysis of powdered biological samples using transversely excited atmospheric carbon dioxide laser plasma excitation	SPECTROCHIMICA ACTA PART B- ATOMIC SPECTROSCOPY, 128: 22-29	S. Zivkovic, M. Momcilovic, A. Staicu, J. Mutic, M. Trtica, J.Savovic	2017	0.664	4
67.	Atomic data and line intensities for the SV ion	Atomic Data and Nuclear Data Tables 115116(2017) 1-268	C.Iorga, V. Stancalie	2017	0.869	1

68.	Photoionization of S3+ using the Breit-Pauli Rmatrix method	J. Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer, 205(Ianuarie 2018)7-18	V Stancalie	2017	0.669	0
69.	Relativistic phase effect in modeling interactions between ultra intense laser beams and electrons plasma	Eur. Phys. J. D 71:166(2017)	A Popa, V Stancalie,	2017	0.372	1
70.	Influence of temperature on the CuIn _{1-x} Ga _x Se ₂ films deposited by picosecond laser ablation	Applied Surface Science 425, 1028–1032	Cornelia Sima, Ovidiu Toma	2017	0.589	-
71.	Surface Acoustic Wave Sensor with Pd/ZnO Bilayer Structure for Room Temperature Hydrogen Detection	Sensors 17(7):1529	C. Viespe, D. Miu	2017	0.546	-
72.	Repetition Rate Effects in Picosecond Laser Microprocessing of Aluminum and Steel in Water	Micromachines, 8(11):316 (2017)	I. Nicolae, M. Bojan, C. Viespe, D. Miu	2017	0.406	
73.	“Antimicrobial thin films based on ayurvedic plants extracts	Applied Surface Science, Volume 417, 30	L. Floroian, C. Ristoscu, G. Candiani, N.	2017	0.589	1

	embedded in a bioactive glass matrix”	September 2017, Pages 224–233	Pastori, M. Moscatelli, N. Mihailescu, I. Negut, M. Badea, M. Gilca, R. Chiesa, I.N. Mihailescu			
--	---------------------------------------	-------------------------------	---	--	--	--

74.	"Femtosecond laser processing of NiPd single and 5x(Ni/Pd) multilayer thin films"	Applied Surface Science, Volume 417, 30 September 2017, Pages 1622	S. Petrović, B. Gaković, M. Zamfirescu, C. Radu, D. Peruško, B. Radak, C. Ristoscu, S. Zdravković, C.R. Luculescu, I.N. Mihailescu	2017	0.589	1
75.	"Improvement in Ultraviolet Based Decontamination Rate Using Meta-materials"	Applied Surface Science, Volume 417, 30 September 2017, Pages 40-47	Nicolae Enaki, Sergiu Bazgan; Nellu Ciobanu, Marina Turcan, Tatiana Paslari, Carmen Ristoscu; Ashok Vaseashta, Ion N Mihailescu	2017	0.589	
76.	"Synergistic effects of BMP-2, BMP-6 or BMP7 with human plasma fibronectin onto hydroxyapatite coatings: a comparative study"	Acta Biomaterialia, 2017, Volume 55, June 2017, Pages 481-492	Isabelle Brigaud, Rémy Agniel, Johanne Leroy Dudal, Sabrina Kellouche, Arnaud Ponche, Tahar Bouceba, Natalia Mihailescu, Mihai Sopronyi, Eric Viguiet, Carmen Ristoscu, Felix Sima, Ion N. Mihailescu, Ana Claudia O. Carreira, Mari Cleide Sogayar, Olivier Gallet, Karine Anselme	2017	1.476	1
77.	"The relationship between the thermoelectric generator efficiency and the device engineering figure of merit $Z_{d,eng}$. The maximum efficiency	AIP Advances 7, 045007 (2017)	C. L. Hapenciuc, T. Borca-Tasciuc, I.N.Mihailescu	2017	0.453	

	η_{max}					
--	--------------	--	--	--	--	--

78.	"Characterization of PLD grown WO ₃ thin films for gas sensing"	Applied Surface Science, 417, 218-223, 2017	S. I. Boyadjiev, V. Georgieva, N. Stefan, G.E. Stan, N. Mihailescu, A. Visan, I.N. Mihailescu, C. Besleaga, I.M. Szilágyi.	2017	0.589	
79.	"Antimicrobial polycaprolactone/polyethylene glycol embedded lysozyme coatings of Ti implants for osteoblast functional properties in tissue engineering"	Applied Surface Science, 417, 234-243, 2017.	A. Visan, R. Cristescu, N. Stefan, M. Miroiu, C. Nita, M. Socol, C. Florica, O. Rasoga, I. Zgura, L.E Sima, M. Chiritoiu, M. C. Chifiriuc, A.M. Holban, I.N. Mihailescu, G. Socol	2017	0.589	
80.	"Absorption boost of TiO ₂ nanotubes by doping with N and sensitiization with CdS quantum dots"	Ceramics International 43, 15040-15045, 2017	Andjelika Bjelajaca, Veljko Djokić, Rada Petrović, Nenad Bundaleski, Gabriel Socol, Ion N. Mihailescu, Zlatko Rakočević, Djordje Janačković	2017	0.460	
81.	TEM and AFM studies of aluminium nitride films synthesized by pulsed laser deposition	APPLIED PHYSICS AMATERIALS SCIENCE & PROCESSING Volume: 123 Issue: 12 Article Number: 756	Zs. Fogarassy, P. Petrik, L. Duta, I.N. Mihailescu, M. Anastasescu, M. Gartner, K. Antonova, A. Szekeres	2017	0.325	

82.	Hydroxyapatite thin films grown by pulsed laser deposition and matrix assisted pulsed laser evaporation: Comparative study	APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 418 Special Issue: SI Pages: 580-588	G. Popescu-Pelin, F. Sima, L.E. Sima, C.N. Mihailescu, C. Luculescu, I. Iordache, M. Socol, G. Socol, I.N. Mihailescu	2017	0.589	1
83.	Comparative physical, chemical and biological assessment of simple and titanium-doped ovine dentine-derived hydroxyapatite coatings fabricated by pulsed laser deposition	APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 413 Pages: 129-139	L. Duta, N. Mihailescu, A.C. Popescu, C.R. Luculescu, I.N. Mihailescu, G. Cetin, O. Gunduz, F.N. Oktar, A.C. Popa, A. Kuncser, C. Besleaga, G.E. Stan	2017	0.589	1
84.	Influence of laser pulse frequency on the microstructure of aluminum nitride thin films synthesized by pulsed laser deposition	APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 394 Pages: 197-204	K. Antonova, L. Duta, A. Szekeres, G.E. Stan, I.N. Mihailescu, M. Anastasescu, H. Stroescu, M. Gartner	2017	0.589	7
85.	"Optimized silicon reinforcement of carbon by pulsed laser technique for superior functional biomedical surfaces fabrication"	Biofabrication 9, Issue: 2 Article Number: 025029, 2017	I.N. Mihailescu, D. Bociaga, G. Popescu-Pelin, G. E. Stan, L. Duta, G. Socol. M. c. Chifiriuc, C. Bleotu, V. Lazar, M. A. Husanu	2017	1.342	
86.	Matrix-Assisted Pulsed Laser Evaporation: A novel approach to design mesoporous carbon films	Carbon 122 484495	Emanuel Axente, Mihai Sopronyi, Camélia Matei Ghimbeu, Cristina Nita, Aissam Airoudj, Gautier Schrodj and Felix Sima	2017	1.369	1

87.	Ideal radiation source for plasma spectroscopy generated by laser ablation	Phys. Rev. E 96, 053210	Jörg Hermann, David Grojo, Emanuel Axente, Christoph Gerhard, Milos Burger, Valentin Craciun	2017	0.816	-
88.	Compositional analysis of drugs by laserinduced breakdown spectroscopy	Journal of Applied Spectroscopy, Vol. 84, No.3	S.A. Beldjilali, E. Axente, A. Belasri, T. BabaHamed, and J. Hermann	2017	0.090	-
89.	Laser deposition of poly(3-hydroxybutyric	INTERNATIONAL JOURNAL OF	Grumezescu, V.; Holban, A.M.;	2017	0.766	

	acid-co-3hydroxyvaleric acid) - lysozyme microspheres based coatings with anti-microbial properties.	PHARMACEUTIC S 521 (1-2) 184-195.	Sima, L.E.; Chiritoiu, M.B.; Chiritoiu, G.N.; Grumezescu, A.M.; Ivan, L.; Safciuc, F.; Antohe, F.; Florica, C.; Luculescu, C.R.; Chifiriuc, M.C.; Socol, G.			
90.	Biocomposite coatings based on Poly(3hydroxybutyrate-co-3hydroxyvalerate)/calcium phosphates obtained by MAPLE for bone tissue engineering	Applied Surface Science, Vol. 417, pp. 204-212	O. Rașoga, L. Sima, M. Chirițoiu, G. Popescu-Pelin, O. Fufă, V. Grumezescu, M. Socol, A. Stănculescu, I. Zgură, G. Socol	2017	0.589	
91.	Organic heterostructures deposited by MAPLE on AZO substrate	Applied Surface Science, Vol. 417, pp. 196203	M. Socol, N. Preda, A. Stanculescu, C. Breazu, C. Florica, F. Stanculescu, S. Iftimie, M. Girtan, G. Popescu-Pelin, G. Socol	2017	0.589	

92.	Pulsed laser deposition of HfO ₂ thin films on indium zinc oxide: Band offsets measurements	APPLIED SURFACE SCIENCE 400, 77-80.	D Craciun, V Craciun	2017	0.589	
93.	Optical properties of Ar ions irradiated nanocrystalline ZrC and ZrN thin films	Journal of Nuclear Materials 488, 16-21.	C Martin, KH Miller, H Makino, D Craciun, D Simeone, V Craciun	2017	0.596	
94.	Titanium implants' surface functionalization by pulsed laser deposition of TiN, ZrC and ZrN hard films	Applied Surface Science 417, 175-182.	L Floroian, D Craciun, G Socol, G Dorcioman, M Socol, M Badea, V Craciun,	2017	0.589	
95.	Optical and structural properties in type-II InAlAs/AlGaAs quantum dots observed by photoluminescence, X-	Superlattices and Microstructures 110, 1-9.	AB Daly, D. Craciun, EL Ursu, A Lemaître, MA Maaref, F Iacomi, BS Vasile, V	2017	0.361	

	ray diffraction and transmission electron microscopy.		Craciun			
96.	Surface characterization and cathodoluminescence degradation of ZnO thin films	Applied Surface Science 424, 412-420	E Hasabeldaim, OM Ntwaeaborwa, RE Kroon, V Craciun, E Coetsee, HC Swart	2017	0.589	
97.	Structural and physical properties of InAlAs quantum dots grown on GaAs	Physica B, http://dx.doi.org/10.1016/j.physb.2017.07.054	BS Vasile, A Ben Daly, D Craciun, I Alexandrou, S Lazar, A Lemaître, MA Maaref, F Iacomi, V Craciun	2017	0.297	
98.	Transparent thin films of indium tin oxide: Morphology-optical investigations, inter dependence analyzes	Applied Surface Science 424, 368-373	P Prepelita, M Filipescu, I Stavarache, F Garoi, D Craciun	2017	0.589	

99.	Chalcogenide thin films deposited by rfMS technique using a single quaternary target	Applied Surface Science 424, 421–427	P Prepelita, I Stavarache, C Negrila, F Garoi, V Craciun	2017	0.589	
100.	Sol-gel preparation and structural investigations of silico-phosphate glasses doped with Fe ions	Journal of SolGel Science and Technology, 81, 294–302.	B. A. Sava, M. Elisa, L. Boroica, V. Kuncser, M. Valeanu, I. C. Vasiliu, I. Feraru, R. Iordanescu	2017	0.292	
101.	Magnetic and magneto-optical properties of Bi and Pb-doped aluminophosphate glass	Journal of Non-Crystalline Solids 465, 55–58	M. Elisa, R. Iordanescu, C. Vasiliu, B. A. Sava, L. Boroica, M. Valeanu, V. Kuncser, A. C. Galca, A. Volceanov, M. Eftimie, A. Melinescu, A. Beldiceanu	2017	0.442	
102.	Synthesis of Fe based core@ZnO shell nanopowder by laser pyrolysis for biomedical applications	Appl. Phys. A vol. 123, Art. Nr. 802 (13 pag.), DOI 10.1007/s00339-017-1416-1	L. GavrilăFlorescu, F. Dumitrache, M. Balas, C Fleaca, M Scarisoreanu I P. Morjan, E. Dutu,	2017	0.325	0

			A. Ilie, A.-M. Banici, C. Locovei, G Prodan			
103.	Laser pyrolysis synthesis of Sn–Fe–N@ polycarbosilazane nanocomposites, characterization and evaluation as energystorage materials	Appl. Phys. A 1 vol. 23, Art. Nr. 695 (11 pag.), DOI 10.1007/s00339-017-1300-z	C. T. Fleaca, F. Dumitrache, I. Sandu, E. Dutu, A. Ilie, A.-M. Banici, E. Vasile, C. Vlaic, A. Bund, G. Prodan	2017	0.325	0

104.	Self-organization of single-crystals as ripple patterns through laser ablation of ionic salts solutions	Appl. Surf. Sci. vol. 417, pag. 160-164, DOI 10.1016/j.apsusc.2017.02.104	I. Sandu, I. Urzica, A. M. Niculescu, C. T. Fleaca, F. Dumitrache, M. Badiceanu	2017	0.589	0
105.	High photoactive TiO ₂ /SnO ₂ nanocomposites prepared by laser pyrolysis	Appl. Surf. Sci. vol. 418, pag. 491-498, DOI 10.1016/j.apsusc.2016.12.122	M. Scarisoreanu, C.T. Fleaca, I. Morjan; A.-M. Niculescu, C. Luculescu, E. Dutu, A. Ilie, I. Morjan, L. Gavrilă-Florescu, E. Vasile, I. Fort	2017	0.589	0
106.	The study of nitrogen inclusion in carbon nanotubes obtained by catalytic laser-induced chemical vapour deposition (C-LCVD)	Appl. Surf. Sci. vol. 425, pag. 440-447, DOI 10.1016/j.apsusc.2017.06.296	I. P. Morjan, I. Morjan, A. Ilie, M. Scarisoreanu, L. Gavrilă, F. Dumitrache, E. Vasile, R. Turcu, C. Miron	2017	0.589	0
107.	Principal component analysis of Raman spectra for TiO ₂ nanoparticle characterization	Appl. Surf. Sci. vol. 417, pag. 93-103, DOI 10.1016/j.apsusc.2017.01.193	A.G. Ilie, M. Scarisoreanu, I. Morjan, E. Dutu, M. Badiceanu, I. Mihailescu	2017	0.589	1
108.	Physical Mechanisms of Exchange Coupling Effects in Nanoparticulate Diluted Magnetic Oxides Obtained by Laser Pyrolysis	J. Phys. Chem. C vol. 121, pag. 9063-9069, DOI 10.1021/acs.jpcc.7b01500	V.E. Kuncser, G.A. Schinteie, A.C. Kuncser, A. Leca, M. Scarisoreanu, I. Morjan, G. Filoti	2017	1.151	0
109.	Thermo-physical properties of water	Int. Commun. Heat Mass	G. Huminic, A. Huminic, C.	2017	0.742	1

	based SiC nanofluids for heat transfer applications	Transfer vol. 84, pag. 94–10, DOI 10.1016/j.icheatmasstransfer.2017.04.0061	Fleaca, F. Dumitrache, I. Morjan			
--	---	---	----------------------------------	--	--	--

110.	Experimental study of thermo-physical properties of nanofluids based on γ -Fe ₂ O ₃ nanoparticles for heat transfer applications	Heat Transfer Eng. Vol. 38, pag. 1496-1505, DOI 10.1080/01457632.2016.1255090	G. Huminic, A. Huminic, F. Dumitrache, C. Fleaca, I. Morjan	2017	0.314	0
111.	Microscanning in Hadamard spectroscopy	Vol. 56, No. 18 / June 20 2017 / Applied Optics 5211	CRISTIAN DAMIAN, ADRIAN SIMA, TIBERIUS VASILE, AND DANIELA COLTUC	2017	0.392	
112.	ARTIFICIAL ENHANCEMENT OF FILL FACTOR AND RESOLUTION FOR MONOCHROME CMOS SENSOR ARRAY	Romanian Reports in Physics 69, 804	T.VASILE, V. DAMIAN, M. VASILE, D. COLTUC	2017	0.242	
113.	In vitro testing of curcumin based composites coatings as antitumoral systems against osteosarcoma cells	APPLIED SURFACE SCIENCE 425, 1040-1051	Tirca, I; Mitran, V; Marascu, V; Brajnicov, S; Ion, V; StokkerCheregi, F; Popovic, IA; Cimpean, A; Dinca, V; Dinescu, M	2017	0.589	0
114.	Tailored biodegradable triblock copolymer coatings obtained by MAPLE: a parametric study	APPLIED PHYSICS AMATERIALS SCIENCE & PROCESSING 123 (11) 707	Brajnicov, S; Neacsu, P; Moldovan, A; Marascu, V; Bonciu, A; Ion, R; Dinca, V; Cimpean, A; Dinescu, M	2017	0.325	0
115.	Synthesis and characterization of PLD glass phosphate films doped with CdS	Journal of Materials Science 52 (5), pp.2895-2901	Elisa, M., Iordanescu, C.R. , Vasiliu, I.C., Feraru, I.D., Epurescu, G., Filipescu, M., Plapcianu, C.,	2017	0.561	0

			Bartha, C., Trusca, R., Peretz, S.			
116.	Characterization of CdSdoped glass films obtained by pulsed laser deposition	Romanian Journal of Materials, 47 (1), pp. 60-65.	Iordănescu Ș, C.R., Elișa, M., Epurescu, G., Filipescu, M., Enculescu, M., Monteiro, R.C.C., Constantin, L.	2017	0.054	0
117.	Lead-Free Piezoelectric (Ba,Ca)(Zr,Ti)O ₃ Thin Films for Biocompatible and Flexible Devices	ACS Appl. Mater. Interfaces, 2017, 9 (1), pp 266–278	N. D. Scarisoreanu, F. Craciun, V. Ion, R. Birjega, A. Bercea, V. Dinca, M. Dinescu, L. E. Sima, M. Icriverzi, A. Roseanu, L. Gruionu, G. Gruionu	2017	1.581	1
118.	Design of periodic structures in a multiple beam interference scheme	Romanian Reports in Physics 69, 402	L. Ionel, M. Zamfirescu	2017	0.242	0
119.	Spatial and temporal dynamics of few-cycle laser beams in dispersive media	Romanian Reports in Physics 69, 412	L. Ionel, C. Matei, I. Anghel	2017	0.242	0
120.	Precise femtosecond laser crater fabrication in hard nanolayered AlTiN/TiN coating on steel substrate	Optics & Laser Technology, Volume 89, Pages 200-207	B.Gaković,S.Petrović, C.Albu, M.Zamfirescu, P.Panjanc, D.Milovanovića, G.Popescu-Pelin, I.N. Mihailescu	2017	0.379	1
121.	Novel degradable biointerfacing nanocomposite coatings for modulating the osteoblast response	Surface & Coatings Technology, Online 19 June 2017, Volume 325, 25 September 2017, Pages 397-409	L.Rusen, S.Brajnicov, P.Neacsu, V.Marascu, A.Bonciu, M.Dinescu, V.Dinca, A.Cimpean	2017	0.523	

122.	Modeling the ultra-high intensity laser pulse – cone target interaction	Laser and Particle Beams 35, 458	O. Budrigă, E. d'Humières	2017	0.318	0
------	---	----------------------------------	---------------------------	------	-------	---

	for ion acceleration at CETAL facility					
123.	IZO deposited by PLD on flexible substrate for organic heterostructures	APPLIED PHYSICS AMATERIALS SCIENCE & PROCESSING, 123 (5), Article Number: 371	M. Socol; N. Preda; A. Stanculescu; C. Breazu; C. Florica; O. Rasoga; F. Stanculescu; G. Socol	2017	0.325	0
124.	MAPLE prepared heterostructures with oligoazomethine: Fullerene derivative mixed layer for photovoltaic applications	APPLIED SURFACE SCIENCE, 417, 183-195	A. Stanculescu; O. Rasoga; M. Socol; L. Vacareanu; M. Grigoras; G. Socol; F. Stanculescu; C. Breazu; E. Matei; N. Preda; M. Girtan	2017	0.589	0
125.	Spectroscopic study of dietary effects on volatile breath biomarkers	ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS, 69 (2), Article Number: 609	M. Petrus; A.M. Bratu; C. Popa	2017	0.242	0
126.	Spectroscopic analysis of breath ethylene and oxidative stress relation with glycaemic status in type 2 diabetes	OPTICAL AND QUANTUM ELECTRONICS, 49 (1), Article Number: 2	M. Petrus; A.M. Bratu, C. Popa	2017	0.172	0
127.	Photoacoustic response of cherry tomatoes contaminated with car engines pollution and UV radiation	OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS, 11 (3-4), 262 – 266	C. Popa; M. Petrus; A.M. Bratu; M. Patachia; S. Banita	2017	0.074	0

128.	Heavy metals impact at plants using photoacoustic spectroscopy technology with tunable CO ₂ laser in the quantification of gaseous molecules	MICROCHEMICAL JOURNAL, 134, 390 – 399	C. Popa; M. Petrus	2017	0.634	0
129.	Nanoscale patterning of gold-coated optical	NANOTECHNOLOGY, 28 (21),	I. Antohe; D. Spasic; F.	2017	0.913	1

	fibers for improved plasmonic sensing	Article Number: 215301	Delpont; J.Q. Li; J. Lammertyn			
130.	MAPLE deposition of PLGA microspheres for medical applications	DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES 12 (1), 73 – 80	O. Fufa; M. Socol; N. Preda; S. Grigorescu; S. Croitoru; G. Socol	2017	0.150	0
131.	MAPLE synthesis of reduced graphene oxide/silver nanocomposite electrodes: Influence of target composition and gas ambience	Journal of Alloys Compounds, 726, 1003-1013	A. Queralto, A. Perez del Pino, C. Logofatu, A. Datcu, R. Amade, I. Alshaikh, E. Bertran, I. Urzica, E. György	2017	0.522	
132.	Laser-driven coating of vertically aligned carbon nanotubes with manganese oxide from metal organic precursors for energy storage	Nanotechnology 28, 395405 (9pp)	A Pérez del Pino, E György, I Alshaikh, F Pantoja-Suárez, J L Andújar, E Pascual, R Amade, E Bertran-Serra	2017	0.913	
133.	Optically active Eu doped nanoparticulated TiO ₂ thin films grown by matrix assisted pulsed laser evaporation from colloidal sols	RSC Advances, 7, 37643–37653	I. Camps, R. Serna, M. Borlaf, M. T. Colomer, R. Moreno, C. Logofatu, L. Duta, C. Nita, A. Perez del Pino, E. György	2017	0.59	

134.	Nanosecond laser-assisted nitrogen doping of graphene oxide dispersions	ChemPhysChem , 18 (2017) 935941	D. Kepic, S. Sandoval, A. Perez del Pino, E. György, L. Cabana, B. Ballesteros, G. Tobias	2017	0.886	1
135.	Laser nanostructuring of vertically aligned carbon nanotubes coated with nickel oxide nanoparticles	Journal of Materials Science, 52, 4002-40015	A. Pérez del Pino, E. György, S. Hussain, J. L. Andujar, E. Pascual, R. Amade, E. Bertran	2017	0.561	1

136.	Degradation of the chlorophenoxyacetic herbicide 2,4-D by plasma-ozonation system	Journal of Hazardous Materials 336, pp. 52–56	C. Bradu, M. Magureanu, V.I. Parvulescu	2017	1.173	
137.	Overview of the TCV tokamak program: scientific progress and facility upgrades	Nuclear Fusion, 57, 102011	S. Coda, J. Ahn, R. Albanese, .., <u>I. G. Miron</u> et al	2017	1.1	5
138.	Overview of progress in European medium sized tokamaks towards an integrated plasmaedge/wall solution	Nuclear Fusion, 57, 102014	H. Meyer, T. Eich, M. Beurskens, .., <u>I. G. Miron</u> et al	2017	1.1	7
139.	Turbulent transport of alpha particles in tokamak plasmas	Nuclear Fusion 57, 036019 (8p).	Croitoru A. M., Palade D. I., Vlad M., Spineanu F.	2017	3.307	
140.	Innovative thermo-solar air heater.	Energy and Buildings, 158, pp. 964-970	Cuzminschi M., Gherasim R., Girleanu V., Zubarev A., Stamatina I	2017 (online)	4.067	

141.	Ageing of structural materials in tokamaks: TEXTOR liner study	PHYSICA SCRIPTA, Volume: T170, Article Number: 014053	A.Weckmann, P. Petersson, M. Rubel, E. Fortuna-Zalesna, W. Zielinski, B. RomelczykBaishya, E. Grigore, C. Ruset, A. Kreter	2017		0
142.	The emissivity of W coatings deposited on carbon materials for fusion applications	Fusion Engineering and Design, Vol. 114,pp. 192-195	C. Ruset, D. Falie, E. Grigore, M. Gherendi, V. Zoita, K. D. Zastrow, G. Matthews, X. Courtois, J. Bucalossi, J. Likonen	2017	0.316	2
143.	On efficiency and interpretation of sawteeth pacing with on-axis ICRH modulation in JET	Nuclear Fusion, 57 (12), art. no. 126057,(2017)	Murari, A., Craciunescu, T., Peluso, E., Lerche, E., Gelfusa, M.	2017	1.143	0
144.	Detection of causal relations in time series affected by noise in tokamaks using geodesic distance on gaussian manifolds	Entropy, 19 (10), art. no. 569, (2017)	Murari, A., Craciunescu, T., Peluso, E., Gelfusa, M.	2017	0.530	0

145.	Efficient generation of energetic ions in multiion plasmas by radiofrequency heating	Nature Physics, 13 (10), pp. 973978. (2017)	Kazakov, Y.O., Ongena, J., Wright, J.C., Wukitch, S.J., Lerche, E., antsinen, M.J., Van Eester, D., <u>Craciunescu, T.</u> , Kiptily, V.G., Lin, Y., Nocente, M., abais, F., Nave, M.F.F., Baranov, Y., Bielecki, J., Bilato, R., Bobkov, V., Crombé, K., Czarnecka, A., Faustin, J.M., Felton, R., Fitzgerald, M., allart, D., Giacomelli, L., Golfinopoulos, T., Hubbard, A.E., Jacquet, P., Johnson, ., Lennholm, M., Loarer, T., Porkolab, M., Sharapov, S.E., Valcarcel, D., Van Schoor, M., Weisen, H.	2017	13.021	2
146.	CeBr3-based detector for gamma-ray spectrometer upgrade at JET	Fusion Engineering and Design Volume 123, November 2017, pp. 986-989	R.Kwiatkowski, G.Bołtruczyk, A.Brosławski, M.Gosk, S.Korolczuk, S.Mianowski, A.Szydłowski, A.Urban, I.Zychor, V.Braic, R.Costa,Pereira, <u>T.Craciunescu</u> , D.Croft,	2017	0.316	0

			M.Curuia, A.Fernandes, V.Goloborod'ko, G.Gorini, V.Kiptily, I.Lengar, J.Naish, R.Naish, M.Nocente, K.Schoepf, B.Santos, S.Soare, M.Tardocchi, V.Yavorskij, <u>V.L.Zoita</u>			
147.	Upgrade of the tangential gamma-ray spectrometer beam-line for JET DT experiments	Fusion Engineering and Design Volume 123, November 2017, pp. 749-753	M.Curuia, <u>T. Craciunescu</u> , S.Soare, V. Zoita, V. Braic, D. Croft, A. Fernandes, J. Figueiredo, V. Goloborod'ko, G. Gorini, S. Griph, V. Kiptily, I. Lengar, S. Mianowski, J. Naish, R. Naish, M, Nocente, R. Costa Pereira, V. Riccardo. K. Schoepf. B. Santos. M. Tardocchi. V. Yavorskij. I. Zychor	2017	0.316	0

148.	Plasma-wall interaction studies within the EUROfusion consortium: Progress on plasma-facing components development and qualification	Nuclear Fusion, 57 (11), art. no. 116041	Brezinsek, S., Coenen, J.W., Schwarz-Selinger, T., Schmid, K., Kirschner, A., Hakola, A., Tabares, F.L., Van Der Meiden, H.J., Mayoral, M.-L., Reinhart, M., Tsitrone, E., Ahlgren, T., Aints, M., Airila, M., Almaviva, S., Alves, E., Angot, T., Anita, V., Arredondo Parra, R., Aumayr, F.,	2017	1.143	0
------	--	--	--	------	-------	---

			Balden, M., Bauer, J., Ben Yaala, M., Berger, B.M., Bisson, R., Björkas, C., BogdanovicRadov ic, I., Borodin, D., Bucalossi, J., Butikova, J., Butoi, B., Čadež, I., Caniello, R., Caneve, L., Cartry, G., Catarino, N., Čekada, M., Ciraolo, G., Ciupinski, L., Colao, F., Corre, Y., Costin, C., <u>Craciunescu, T.</u> , Cremona, A., De Angeli, M., De Castro, A., Dejarnac, R., Dellasega, D., Dinca, P., Dittmar, T., <u>Dobrea, C.</u> , Hansen, P., Drenik, A., Eich, T., Elgeti, S., <u>Falie, D.</u> , Fedorczak, N., Ferro, Y., Fornal, T., FortunaZalesna, E., Gao, L., Gasior, P., <u>Gherendi, M.</u> , Ghezzi, F., Gosar, Ž., Greuner, H., <u>Grigore, E.</u> , Grisolia, C., Groth, M., Gruca, M., Grzonka, J., Gunn, J.P., Hassouni, K., Heinola, K., Höschén, T., Huber, S., Jacob, W., Jpu, I., Jiang, X., Jogi, I., Kaiser, A., Karhunen, J., Kelemen, M.,			
--	--	--	---	--	--	--

			Köppen, M., Koslowski, H.R., Kreter, A., Kubkowska, M., Laan, M., Laguardia, L., Lahtinen, A., Lasa, A., Lazic, V., Lemahieu, N., Likonen, J., Linke, J., Litnovsky, A., Linsmeier, C., Loewenhoff, T., <u>Lungu, C., Lungu,</u> <u>M.,</u> Maddaluno, G., Maier, H., Makkonen, T., Manhard, A., Marandet, Y., Markelj, S., Marot, L., Martin, C., Martin-Rojo, A.B., Martynova, Y., Mateus, R., Matveev, D., Mayer, M., Meisl, G., Mellet, N., Michau, A., Miettunen, J., Möller, S., Morgan, T.W., Mougnot, J., Mozetič, M., Nemanič, V., Neu, R., Nordlund, K., Oberkofler, M., Oyarzabal, E., Panjan, M., Pardanaud, C., Paris, P., Passoni, M., Pegourie, B., Pelicon, P., Petersson, P., Piip, K., Pintsuk, G., <u>Pompilian,</u> <u>G.O., Popa, G.,</u> <u>Porosnicu, C.,</u> Primc, G., Probst, M., Räisänen, J., Rasinski, M., Ratynskaia, S., Reiser, D., Ricci,			
--	--	--	--	--	--	--

			D., Richou, M., Riesch, J., Riva, G., Rosinski, M., Roubin, P., Rubel, M., Ruset, C., Safi, E., Sergienko, G., Siketic, Z., <u>Sima,</u> <u>A.</u> , Spilker, B., Stadlmayr, R., Steudel, I., Ström, P., Tadic, T., Tafalla, D., Tale, I., Terentyev, D., Terra, A., Tiron, V., <u>Tiseanu, I.</u> , Tolias, P., Tskhakaya, D., Uccello, A., Unterberg, B., Uytendhoven, I., Vassallo, E., Vavpetič, P., Veis, P., Velicu, I.L., Vernimmen, J.W.M., Voitekans, A., Von Toussaint, U., Weckmann, A., Wirtz, M., Založnik, A., Zaplotnik, R.			
149.	Down-/Up- Conversion Emission Enhancement by Li Addition: Improved Crystallization or Local Structure Distortion?	J. Phys. Chem. C. 121 (26), 14274–14284	D. Avram, B. Cojocaru, I. Tiseanu, M. Florea, C. Tiseanu	2017	1.151	
150.	Nanoscale insights into doping behavior, particle size and surface effects in trivalent metal doped SnO ₂	Sci. Rep. 7 (1) 9598	B. Cojocaru, D. Avram, V. Kessler, V. Parvulescu, G. Seisenbaeva, C. Tiseanu	2017	1.484	

151.	Thermometry properties of Er, Yb–Gd ₂ O ₂ S microparticles: dependence on the excitation mode (cw versus pulsed	Methods and Applications in Fluorescence (https://doi.org/10.1088/20506120/aa9ef9)	Avram, D. Tiseanu, C	2017	0.783	
	excitation) and excitation wavelength (980 nm versus 1500 nm)					
152.	Up-conversion luminescence of Er (Yb)CeO ₂ : Status and new results	J. Alloys Compd. (2017) 711, 627636.	I. Porosnicu, D. Avram, B. Cojocaru, M. Florea, C. Tiseanu	2017	0.552	
153.	Overview of JET results in support to ITER	NUCLEAR FUSION Volume: 57 Issue: 10 Article Number: 102001 Published: OCT 2017	Litaudon, X.; Abhangi, M; Abreu, P;...; <u>Lungu, M</u> ; ...; <u>Tiseanu, I</u> ; et al	2017	3.307	14

4.2.2.Lucrări/comunicări științifice publicate la manifestări științifice (conferințe, seminarii, workshops, etc):

Nr. crt.	Titlul articolului, Manifestarea științifică, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	An apariție	Nr. citări ISI
1.	Radiofrequency Cold Plasma Jets Generated at Atmospheric Pressure: from Principles to Applications, International Conference on Metallurgical Coatings and Thin Films (ICMCTF), April 24-28, 2017 San Diego, California, USA (INVITED)	G. Dinescu, E.R. Ionita, M.D. Ionita, M. Teodorescu, V. Marascu, A. Lazea-Stoyanova,	2017	
2.	Controlled plasma processing of carbon nanostructures and metallic particles in view of use in applications, 23rd International Symposium on Plasma Chemistry, July 30th-August 4th, 2017. Montreal, Canada (INVITED)	G. Dinescu	2017	

3.	Process diagnostics during nanocarbon growth by RF plasma jet, I-05/ Conference on Plasma Physics and Applications, Magurele, Bucharest, Romania, 15-20/06/2017 (INVITED)	B. Mitu, S.D. Stoica, S. Vizireanu, G. Dinescu	2017	
4.	Plasma Fabrication, Functionalization and Application of Vertically Oriented Graphene, Twentieth international summer school on vacuum, electron and ion technology, Sozopol, Bulgaria, 2529/09/2017 (INVITED)	S. Vizireanu, S.D. Stoica, M.D. Ionita, A. Lazea Stoyanova, L. Nistor, G. Dinescu	2017	

5.	Influence of C ₂ H ₂ /H ₂ ratio on the plasma parameters and on the morphology of carbon films obtained by PECVD, P2-06/ Conference on Plasma Physics and Applications, Magurele, Bucharest, Romania, 15-20/0/2017, Books of abstract, poster.	S.D. Stoica, S. Vizireanu, B. Mitu, G. Dinescu	2017	
6.	Hydrogen content of carbon nanowalls obtained by PECVD at different parameters of synthesis, P4-03/ Conference on Plasma Physics and Applications, Magurele, Bucharest, Romania, 15-20/0/2017, Books of abstract, poster.	M. Acosta Gentoiiu, S. Vizireanu, I. Burducea, S.D. Stoica, B.I. Bitu, I. Mihalache, C. Grigorescu, S. Antohe, G. Dinescu	2017	
7.	Nanomaterials processing by plasma in liquids, P601, Conference on Plasma Physics and Applications, Magurele, Bucharest, Romania, 15-20/0/2017, Books of abstract, poster.	S. Vizireanu, M.D. Ionita, E. R. Ionita, S.D. Stoica, L. Carpen, M. Teodorescu, I. Ion, D. Panaitescu, G. Dinescu	2017	
8.	Synthesis of composite membranes by RF magnetron sputtering/ RICCCE 20 - 20th Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering, Poiana Brasov Romania, 69/09/2017, Books of abstract, poster.	V. Satulu, B. Mitu, S. Vizireanu, M. Pandele, S.I. Voicu, L. Kravets, G. Dinescu	2017	
9.	Diagnostic of plasma-liquid mixing and methylene blue decomposition using a RF atmospheric jet, International Conference on Plasmas with Liquids (ICPL 2017), March 5-9, 2017, Prague Czech Republic, Books of abstract, poster.	L.G. Carpen, M. Teodorescu, M.D. Ionita, E.R. Ionita, G. Dinescu	2017	

10.	Nitrogen incorporation in reduced graphene oxide suspension by submerged plasma jet International Conference on Plasmas with Liquids (ICPL 2017), March 5-9, 2017, Prague Czech Republic, Books of abstract, poster.	S. Vizireanu, M.D. Ionita, S. D. Stoica, M. M. Ionita, Ioana Mitu, L. C. Nistor, G. Dinescu	2017	
11.	Plasma synthesis and treatment for obtaining functional hybrid nanomaterials/, 5th International Conference on Multifunctional, Hybrid and Nanomaterials, Lisbon, Portugalia, 6-10/03/2017, Books of abstract, poster.	S. Vizireanu, S.D. Stoica, M. D. Ionita, A. Lazea Stoyanova, L.C. Nistor, G. Dinescu	2017	
12.	Functionalization of reduced graphene oxide suspension by submerged plasma jet", conferinta European Graphene Forum, Paris, Franta, 2629/04/2017, Books of abstract, poster.	S. Vizireanu, M.D. Ionita, S. D. Stoica, L. Carpen, M. Teodorescu, I. Ion, M. Ionita, G. Dinescu	2017	
13.	Antimicrobial surfaces obtained by atmospheric pressure plasma deposition of Ag-HMDSO based	M.D. Ionita, E.R. Ionita, V. Satulu, B.	2017	

	nanocomposites, European Materials Research Society, May 22-26, 2017, Strasbourg, Franta–prezentare poster, cod Q.PT 35	Mitu, I. Kuchakova, A. Nikiforov, G. Dinescu		
14.	Antibacterial textiles based on ag nanoparticles and hmdso deposited by atmospheric pressure rf plasma jet, 8 TH TEXTEH INTERNATIONAL CONFERENCE, October 19-20, 2017, Bucharest, Romania, oral presentation - premiata cu diploma de excelenta	M.D. Ionita, E.R. Ionita, V. Satulu, M. Modic, B. Mitu, A. Nikiforov, C Leys, G. Dinescu	2017	
15.	Antibacterial nanocomposites based on Ag NPs and HMDSO deposited by atmospheric pressure plasma, 23 rd International Symposium on Plasma Chemistry Montréal, Canada, from July 30 th to August 4 th , 2017 -prezentare poster	M.D. Ionita, E.R. Ionita, V. Satulu, M. De Vrieze, A. Zille, M. Modic, B. Mitu, A. Nikiforov, C Leys, G. Dinescu	2017	
16.	Antibacterial nanocomposites based on Ag NPs and HMDSO deposited by atmospheric pressure plasma, 4 pages Proceedings of 23 rd International Symposium on Plasma Chemistry, available online http://www.ispc-conference.org/ispcproc/ispc23/793.pdf	M.D. Ionita, E.R. Ionita, V. Satulu, M. De Vrieze, A. Zille, M. Modic, B. Mitu, A. Nikiforov, C Leys, G. Dinescu,	2017	

17.	Atmospheric pressure plasma deposition of antibacterial nanocomposites, 8th International Workshop on Polymer-Metal Nanocomposites, 12-15 September 2017, Prague, Czech Republic – prezentare orală	B. Mitu, M.D. Ionita, E.R. Ionita, V. Satulu, A. Nikiforov, M. De Vrieze, A. Zille, M. Modic, C. Leys, G. Dinescu	2017	
18.	Characterization of a cylindrical shaped plasma jet with axisymmetric injection of precursors, 17th International Conference on Plasma Physics and Applications, Magurele, Bucharest, ROMANIA -2017 Book of abstracts, page 40 – oral presentation	E.R. Ionita, G. Dinescu, M.D. Ionita, B. Mitu, A.Y. Nikiforov, C. Leys, I. Kuchakova,	2017	
19.	Dielectric Properties of Magnetron Sputtered PTFE Thin Films, XXXIII International Conference on Phenomena in Ionized Gases 9-14 July 2017, Estoril / Lisbon, Portugal, prezentare poster PII.35	V. Satulu, B. Mitu, V. Ion, G. Dinescu	2017	
20.	Plasma deposition of antibacterial coatings, 7th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PLASMA PHYSICS AND APPLICATIONS, Magurele-Bucharest, Romania, Book of abstracts, pg 24, lectie invitata I-06,	A. Nikiforov, Ch. Leys, I. Kuchakova, M. Vanneste, P. Heyse, M. De Vrieze, A. Zille, Gh. Dinescu, B. Mitu, M. Modic, U. Cvelbar	2017	
21.	Mathematical modelling of plasma treatment parameters for the hydrophobization process of fabrics, 17th INTERNATIONAL CONFERENCE ON	I.R. Radulescu, L. Surdu, L. Dinca, E. Visileanu, V. Satulu,	2017	

	PLASMA PHYSICS AND APPLICATIONS, Magurele Bucharest, Romania, Book of abstracts, pg 68, poster P1-08,	B. Mitu,		
22.	Deposition of plasma-polymerized hexamethyldisilazane films onto polypropylene track-etched membranes, 17th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PLASMA PHYSICS AND APPLICATIONS, Magurele-Bucharest, Romania, Book of abstracts, pg 98, poster P4-06	L.I. Kravets, S.N. Dmitriev, V. Satulu, B. Mitu, G. Dinescu,	2017	
23.	Deposition of polymer films on the surface of polypropylene track membrane by plasma polymerization of hexamethyldisilazane. // XII International Conference "Vacuum Equipment, Materials and Technology." Moscow, Russia. April 11-13, 2017. -poster presentation	L.I. Kravets, V.F. Zagonenko, N.E. Lizunov, V. Satulu, B. Mitu, G. Dinescu	2017	

24.	Deposition of nanosized polymer films onto tracketched membrane surface obtained by plasma polymerization of hexamethyldisilazane. // Abstr. of the International Conference "Physics of Low Temperature Plasma" Kazan, Russia, June 5-9, 2017. P. 205	L.I. Kravets, A.A. Dyussebekova, V. Satulu, B. Mitu, G. Dinescu.	2017	
25.	Using the plasma chemical methods for deposition of fluorinated polymer coatings onto track-etched membrane surface. // Abstr. of the International Conference "Physics of Low Temperature Plasma." Kazan, Russia, June 5-9, 2017. P. 206	L.I. Kravets, A.B. Gilman, M.Yu. Yablokov, V. Satulu, B. Mitu, G. Dinescu	2017	
26.	Deposition of nanosized polymer films onto track-etched membrane surface by the plasma polymerization method. // Abstr. of the VII Russian Kargin Conference "Polymers-2017." Moscow, Russia, June 13-17, 2017. P. 436	L.I. Kravets, V.A. Altynov, V.F. Zagonenko, V. Satulu, B. Mitu, G. Dinescu	2017	
27.	Hydrophilic-hydrophobic bilayer membranes with diode-like effect, Proceedings of 23 rd International Symposium on Plasma Chemistry, available online http://www.ispc-conference.org/ispcproc/ispc23/363.pdf	V. Satulu, B. Mitu, L. Kravets, G. Dinescu	2017	
28.	The effect of an atmospheric RF cold filamentary plasma jet on stored products pest and wheat germination/Sesiunea științifică anuală a Facultății de Fizică, Universitatea București, 23-24 Iunie 2017, prezentare orală	L.G. Carpen, C. Chireceanu, M. Teodorescu, A. Chiriloaie, A. Teodoru, G. Dinescu	2017	
29.	Synthesis and characterization of thin films composite membranes with chemical resistance/European Material Research Society – Spring Meeting, Lille, France, 22-26 May 201, poster cod Q.PM.18	V. Satulu, B. Mitu, S.I. Voicu, L. Kravets, G. Dinescu	2017	

30.	Dielectric properties of PTFE-like thin films obtained by magnetron sputtering/17th International Conference on Plasma Physics and Applications, Magurele-Bucharest, Romania, 15 – 20 June 2017 poster cod P4-08	V. Satulu, V. Ion, B. Mitu, G. Dinescu	2017	
31.	Cleaning of carbon layers from surfaces by low pressure radiofrequency plasma/17th International Conference on Plasma Physics and Applications, Magurele-Bucharest, Romania, 15 – 20 June 2017/poster cod P4-11	C. Stancu, S.D. Stoica, V. Satulu, V. Ion, G. Dinescu	2017	
32.	Deposition of fluorinated polymer films onto tracketched membrane surface by plasma chemical methods/ 17th International Conference on Plasma Physics and Applications, Magurele-Bucharest, Romania, 15 – 20 June 2017/ poster cod P6-08	L.I. Kravets, A.B. Gilman, M.Yu. Yablokov, V. Satulu, B. Mitu, G. Dinescu	2017	
33.	Atmospheric pressure etching of silicon surface with fluorine-containing cold plasma jets", 17th International Conference on Plasma Physics and Application (CPPA 2017), Magurele-Bucharest, 1520 June 2017,P4-05.	M.D. Ionita; E.R. Ionita; G. Dinescu,	2017	
37.	Physical properties of an atmospheric pressure filamentary plasma discharge"; The 5th Laser Ignition Conference 2017 (LIC 2017), Bucharest, Romania, 20-23 June 2017,LWA5.1. poster	M. Teodorescu; E.R. Ionita; B.M. Mitu; G. Dinescu	2017	
38.	Characteristics of tungsten particles obtained at atmospheric pressure by a plasma jet, 17th International Conference on Plasma Physics and Applications (CPPA 2017), June 15-20, 2017, Magurele-Bucharest, Romania. (Poster)	V. Marascu, A. Lazea-Stoyanova, C. Stancu, S.D. Stoica, B. Mitu, G. Dinescu	2017	
39.	Erosion process of electrodes in atmospheric pressure plasma jets as source of metallic particles production, 8th International Conference on Innovations in Thin Film Processing and Characterization (ITFPC 17), 23-27 October 2017, Campus ARTEM, Nancy, France (Oral presentation)	V. Marascu, A. Lazea-Stoyanova, C. Stancu, S.D. Stoica, G. Dinescu	2017	
40.	Tungsten micro- and nanoparticles synthesis under atmospheric pressure plasma conditions, Annual Scientific Conference of Faculty of Physics, University of Bucharest, 23-24 June, 2017. (Oral presentation)	Valentina MARASCU, Andrada LAZEA-STOYANOVA, Cristian STANCU, Gheorghe DINESCU	2017	

41.	Impact of HPHT diamond substrate on Phosphorusdoped CVD diamond layers, 68th Diamond Conference, University of Warwick, UK, 10-13 July 2017, presentation code O7 – prezentare orală	P. Pobedinskas, P. Sajev, M.-A. PinaultThaury, A. LazeaStoyanova, T. N. Tran Thi, S. S. Nicley, M. K. Van Bael, J.	2017	
-----	---	--	------	--

		Barjon, K. Jarasinas, K. Haenen		
43.	RF atmospheric pressure plasma jet: a method for synthesis of metallic particles, 17th International Conference on Plasma Physics and Applications (CPPA 2017), June 15-20, 2017, Magurele-Bucharest, Romania, poster code P3-01- poster	A. Lazea- Stoyanova, V. Marascu, C. Stancu, G. Dinescu	2017	
44.	The impact of RF power over the synthesis of copper particles obtained with an atmospheric pressure plasma jet, 21th International Colloquium on Plasma processes-5th Magnetron Ion Processing & Arc Technologies European Conference (CIPMIATEC 2017), 26-30 June 2017, Nice, France, poster code P06-110- poster	A. Lazea-Stoyanova,V. Marascu, C. Stancu, G. Dinescu	2017	

45.	Synthesis of titanium particles by RF atmospheric plasma jet: continuous mode vs. pulsed mode, International Conference on Phenomena in Ionized Gases ICPIG 2017, 9-14 July, Lisbon, Portugal, Poster code PII.12- poster	A. Lazea-Stoyanova,V. Marascu, C. Stancu, G. Dinescu	2017	
46.	Tailoring the morphology and structural properties of tungsten nanoparticles produced by magnetron sputtering and gas aggregation,17th International Conference on Plasma Physics and Applications (CPPA 2017), June 15-20, 2017, MagureleBucharest, Romania, Oral presentation O-01	T. Acsente, E. Matei, C. Logofatu, L.C. Nistor, R.F. Negrea, R. Birjega, C. Grisolia, G. Dinescu	2017	
47.	Formation of metallic nanoparticles in a highpressure direct current magnetron discharge, 8th International Conference on the Physics of Dusty Plasmas, May 20–25, 2017, Prague, Czech Republic, poster presentation S.36	L. Couedel, C. Arnas and T. Acsente	2017	
48.	Modification of W surfaces by exposure to hollow cathode plasmas, European Materials Research Society (E-MRS), May 22-26, 2017, Strasbourg, France, poster	C. Stancu, F. Stokker-Cheregi, A. Andrei, M. Dinescu, G. Dinescu	2017	
45.	Modification of tungsten surfaces by He and He/H ₂ hollow cathode discharges, 17th International Conference on Plasma Physics and Applications, June 15-20, 2017, Magurele, Bucharest, Romania, poster	C. Stancu, E.R. Ionita, M. Teodorescu, S.D. Stoica, V. Marascu, G. Dinescu, S. Peillon, F. Gensdarmes, C. Grisolia	2017	
46.	Two-dimensional Numerical Simulation of a Planar Radio-frequencyAtmospheric Pressure Plasma Source, COMSOL Conference 2017	L Wang, G Dinescu, ER Ionita, C Leys, A Nikiforov	2017	

47.	Lasers for radiation Hardness Evaluation: Applications for nanosatellites, 6th IAA Conference on Space Systems as Critical Infrastructure Space and Security, "Disruptive innovation and critical space infrastructure", 3-4 August 2017, Mamaia, Romania	M.Ganciu	2017	
48.	Synthesis of materials using the High Voltage Anodic Plasma, prezentare orală , Workshop CETAL - Bucuresti	C. Surdu-Bob, M. Badulescu, A. Anghel	2017	0
49.	Interface characteristics of W/Si multilayers prepared by TVA, poster, conferinta ICPEPA – Bucuresti.	A. Anghel, M. Badulescu, M. Vlaicu, C. Logofatu, C. Surdu-Bob	2017	0
50.	Tailoring sp ² /sp ³ ratio in Diamond-Like Carbon films via deposition parameters in a High Voltage Anodic Vacuum Plasma, poster, ICPEPA – Bucuresti.	M. Badulescu, A. Anghel, C.C. SurduBob, C. Logofatu, C. Luculescu	2017	0
51.	Opportunities offered by plasma synthesized materials for biosensing applications, prezentare orală , Workshop la ICUB - Bucuresti	C.C. Surdu-Bob, A. Anghel, M. Badulescu	2017	0
52.	Experimental plasma crystal interaction with an electron beam accelerated at up to 15 kV, 8ICPDP, May 20-25, Praga, Cehia, Book of abstracts, pg 86 (prezentare orală)	Cătălin M. Ticoș, Adrian Scurtu, Dorina Ticoș	2017	
53.	Nonlinear oscillations of dust rod particles trapped in the sheath of low density plasma, IBWAP 2017, Constanta, Romania, Conference proceedings, pg 91	Nicoleta UDREA, Catalin M.	2017	

54.	Cracks and nanodroplets produced on tungsten surface by dense plasma jets, IBWAP 2017, Constanta, Romania, Conference Proceedings, pg 91	Cătălin M. TICOȘ, Magdalena GALAȚANU, Andrei GALAȚANU, Cătălin LUCULESCU, Adrian SCURTU, Nicoleta UDREA, Dorina TICOȘ,	2017	
55.	Solar panel cleaning on Mars, IONS Balvanyos 2017, Romania, Book of abstracts, pg 43 (prezentare invitata)	Cătălin M. Ticoș, Adrian Scurtu, Dorina Ticoș	2017	
56.	Simulations regarding laser cladding processing versus electron cladding processing, IONS Balvanyos 2017, Romania, Book of abstracts, pg 154	Mihai Oane, Dorina Ticoș, Maria L. Mitu, Ion N. Mihailescu, Nicoleta Udrea, Carmen Ristoscu, Cătălin M. Ticoș	2017	

57.	Plasma jets used as a dust removal technique for future Mars missions, IONS Balvanyos 2017, Romania, Book of abstracts, pg 155	Adrian Scurtu, Cătălin M. Ticoș, Dorina Ticoș, Nicoleta Udrea, Maria L. Mitu	2017	
58.	Impact of dense plasma jets on tungsten surfaces, IONS Balvanyos 2017, Romania, Book of abstracts, pg 156	Adrian SCURTU, Nicoleta UDREA, Cătălin LUCULESCU, Magdalena GALAȚANU, Andrei GALAȚANU, Dorina TICOȘ, Cătălin M. TICOȘ	2017	
59.	Experimental conditions for obtaining the interaction of electron beams with a dusty plasma, IONS Balvanyos 2017, Romania, Book of abstracts, pg 158	Dorina Ticoș, Cătălin M. Ticoș, Mihai Oane	2017	
60.	Levitation of cylindrical particle in the sheath of an rf plasma in presence of magnetic field, IONS Balvanyos 2017, Romania, Book of abstracts, pg 160	Nicoleta Udrea, Maria L. Mitu, Adrian Scurtu, Dorina Ticoș, Mihai Oane, Cătălin M. Ticoș	2017	

61.	Nonlinear oscillations of cylindrical dust grains trapped in the sheath of rf plasma, IONS Balvanyos 2017, Romania, Book of abstracts, pg 162	Nicoleta Udrea, Maria L. Mitu, Adrian Scurtu, Dorina Ticoș, Cristian Udrea, Cătălin M. Ticoș	2017	
62.	Conceptual design of an electron spectrometer for laser-plasma experiments, IONS Balvanyos 2017, Romania, Book of abstracts, pg 152	Maria L. Mitu, Nicusor Iacob, Cătălin M. Ticoș	2017	
63.	A pulsed plasma jet for dusting off surfaces on Mars, CPPA 2017, Magurele, Romania, Book of abstracts, pg 50 (prezentare orală)	Cătălin M. Ticoș, Adrian Scurtu, Dorina Ticoș	2017	
64.	Experimental set-up for the interaction of electron beams with complex plasmas, CPPA 2017, Magurele, Romania, Book of abstracts, pg 89	Dorina Ticoș, Cătălin M. Ticoș, Adrian Scurtu	2017	
65.	Wake-induced oscillations and rotational motion of cylindrical dust particles trapped in the sheath of low density plasma, CPPA 2017, Magurele, Romania, Book of abstracts, pg 90	Nicoleta Udrea, Cătălin M. Ticoș	2017	
66.	Cracks and nanodroplets produced on tungsten surface by dense plasma jets, CPPA 2017, Magurele, Romania, Book of abstracts, pg 136	Adrian SCURTU, Nicoleta UDREA, Cătălin LUCULESCU,	2017	

		Magdalena GALAȚANU, Andrei GALAȚANU, Dorina TICOȘ, Cătălin M. TICOȘ		
67.	Conceptual design of electron spectrometer for laser-plasma experiments, CPPA 2017, Magurele, Romania, Book of abstracts, pg 146	Maria L. Mitu, Nicusor Iacob, Cătălin M. Ticoș	2017	
68.	Thermal and structural behavior of reduced graphene oxide/ xanthan gum/poly(N-vinyl-2pyrrolidone) hydrogels synthesized by ebeam crosslinking, 4th Central and EasternEuropean Conference on Thermal Analysis and Calorimetry”, pagina 467, Chișinău, Republica Moldova 28-31 August 2017.	M. Demeter, I. Calina, C. Vancea, A. Scarisoreanu, M. Virgolici, V. Meltzer, C. A. Pintilie	2017	0

69.	E-beam radiation synthesis of xanthan gumcarboxymethylcellulose-graphene oxide composite hydrogels, „20th Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering”, September 6-9 Septembrie 2017, Poiana Brasov	M. Demeter, C.Vancea, I. Calina, A. Scarisoreanu, M. Micuț, V. Meltzer	2017	0
70.	"Dust rods dynamics in the plasma sheath between two equilibrium states", Materials Physics in Space, German Aerospace Center, Oberpfaffenhofen, Germany, 1-3 August 2017 (Prezentare invitata)	N Udrea	2017	
71.	„The first dosimetry exercise at INFLPR”, RER1017 TC Meeting on the Evaluation of the First Phase of the Dose Inter-comparison Exercise Conducted to Improve QA/QC Procedures in Radiation Processing in the European Region, 13-15 Septembrie 2017 la Vienna, Austria.	M. Demeter	2017	
72.	“Conceptual design of electron spectrometer for laser-plasma experiments”, 2nd International Conference on: Applied Physics, System Science and Computers APSAC 2017, Dubrovnic, Croatia in perioada 27-29 Septembrie.	M.L. Mitu, N Iacob, C.M. Ticos,	2017	
73.	„Evaluating and controlling the absorbed power of 2.45 GHz microwaves in an innovative installation for the extraction of essential oils and pretreatments of fresh plants and dry plants with added water”, S4-334, 20th Romanian International Conference On Chemistry and Chemical Engineering, September 6-9, 2017 – Poiana Brasov	D. Ighigeanu, D.Martin, I. Calinescu, C. Matei	2017	
74.	„Unconventional methods for enhancing the fermentation process”, 20th Romanian International Conference On Chemistry and	Alexandru Vlaicu, Petre Chipurici, Vasile Lavric, Daniel	2017	

	Chemical Engineering, September 6-9, 2017 – Poiana Brasov (prezentare orală)	Ighigeanu, Ioan Călinescu		
75.	„Microwave pretreatment of plant materials to improve the maceration process”, S2-118, 20th Romanian International Conference On Chemistry and Chemical Engineering, September 6-9, 2017 – Poiana Brasov	Ioana Asofiei, Calinescu I., Gavrilă A. I., Ighigeanu D., Martin D	2017	

76.	„Alcoholic fermentation in the presence of microwaves”, 16th International Conference on Microwave and High Frequency Heating AMPERE 2017, Delft, The Netherlands, September 18-21, 2017	I. Calinescu, A. Vlaicu, P. Chipurici, D. Ighigeanu,	2017	
77.	Optimized spectrometers characterization procedure for near ground support of ESA FLEX observations/ prezentare orală , 10th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy Workshop, Zurich-Switzerland, 19-21 April 2017	Laura Mihai, Alasdair Mac Arthur, Iain Robinson, Dan Sporea	2017	0
78.	Control and Sincronization System for CETAL-PW Laser/ prezentare orală , 2nd International Conference on: Applied Physics, System Science and Computers, Dubrovnik, Croatia, September 27-29, 2017	Mihai Serbanescu, Alexandru Achim, Paul Schiopu	2017	0
79.	Automated Beam Transport Alignment Platform for Petawatt Laser Systems, 2nd International Conference on: Applied Physics, System Science and Computers, Dubrovnik, Croatia, September 27-29, 2017	Mihail-Gabriel Bărbuță, Aurelian Marcu, Niculae-Tiberiu Pușcaș, Emil Ioan Slușanschi	2017	0
80.	Temporal Chirp Characterization of Ultra-Intense Laser Pulses Using Plasma as a Fast Optical Switch, 2nd International Conference on: Applied Physics, System Science and Computers, Dubrovnik, Croatia, September 27-29, 2017	G. Cojocaru, R. Ungureanu, R. Banici, D. Ursescu	2017	0
81.	Electromagnetic Waves Generation by High-Power Laser Interactions with Thin Metallic Films, 2nd International Conference on: Applied Physics, System Science and Computers, Dubrovnik, Croatia, September 27-29, 2017	A. Marcu, C. Diplasu, L. Ionel, G. Giubega, A. Groza, M. Ganciu, B. Mihalcea, A. Achim, R. Ungureanu, G. Cojocaru, M. Serbanescu	2017	0
82.	Simulation of Proton and Electron Energy Distribution Spectra as Preparatory Phase for High Power Lasers -Solid Target Interaction Experiments, 2nd International Conference on: Applied Physics, System Science and Computers, Dubrovnik, Croatia, September 27-29, 2017	A. Groza, B. Butoi, P. Dinca, B. Mihalcea, E. Stancu, M. Serbanescu, A. Marcu, M. Ganciu	2017	0

83.	Simulation of Various Detection Stack Configurations for High-Power Laser-Plasma Accelerated Electrons,2nd International Conference on: Applied Physics, System Science and Computers, Dubrovnik, Croatia, September 27-29, 2017	G. Giubega, C. Diplasu, R. Ungureanu, G. Cojocaru, A. Marcu, M. Serbanescu, A. Achim	2017	0
84.	Proton and alpha particles effects on different glass and polymers substrates / poster,Industry day on printed electronics and Solar cells (DaySol17), Aprilie 2017, Lisabona - Spania	Laura Mihai, et.al.	2017	0
85.	Simulation of Permanent Magnet Spectrometer for Electrons Accelerated in High Power Laser Produced Plasma at CETAL-PW,2nd International Conference on: Applied Physics, System Science and Computers, Dubrovnik, Croatia, September 27-29, 2017	G. Giubega, R. Ungureanu, G. Cojocaru, A. Marcu, M. Serbanescu, A. Achim, C. Diplasu	2017	0
86.	Study of organic cells layers based on cross-linked poly(fluorene-alt-bithiophene) using THz imaging / poster,Industry day on printed electronics and Solar cells (DaySol17), Aprilie 2017, Lisabona - Spania	Laura Mihai, et.al.	2017	0
87.	The Effect of High Intensity Pulsed Electromagnetic Fields on V(D)J Gene Recombination of Developing pre B Lymphocytes,2nd International Conference on: Applied Physics, System Science and Computers, Dubrovnik, Croatia, September 27-29, 2017	Elena Ionita, Aurelian Marcu, Mihai Serbanescu, Razvan Ungureanu, Gabriel Cojocaru, Georgiana Giubega, Constantin Diplasu, Alexandru Achim, Bogdan Mihalcea, Andreea Groza, Mihai Ciubotaru	2017	0
88.	Development of calibration protocols and procedures / prezentare orală , Annual Workshop and MC Meeting - OPTIMISE - ESSEM COST Action ES1309 - februarie 2017, Cipru	Laura Mihai	2017	0
89.	SAR Measurements of Organic Materials for Laser-Matter Relevant Frequencies,2nd International Conference on: Applied Physics, System Science and Computers, Dubrovnik, Croatia, September 27-29, 2017	A. Marcu, B. Mihalcea, A. Groza, R. Ungureanu, A. Achim	2017	0

90.	Radiometric Calibration, Laboratory Cal/Val Workshop, martie 2017, Romania	Laura Mihai et.al.	2017	0
91.	Pulsed Laser Welding of Dissimilar Materials (AlCuNi) in Overlapping Joint Configuration for Electric Vehicles Batteries, 2nd International Conference on:	Diana Chioibas, Marian Zamfirescu, Vicentiu Ciobanu	2017	0

	Applied Physics, System Science and Computers, Dubrovnik, Croatia, September 27-29, 2017			
92.	Vapour-Liquid-Solid Nanowire Grow Using Laser Techniques, The 6th Global Conference on Materials Science and Engineering (CMSE 2017) October 24th - 27th, 2017, Beijing, China	Aurelian Marcu, Cristian Viespe	2017	0
93.	Preliminary Investigations on Short laser pulses generated electromagnetic waves absorption into biological materials, The 6th Global Conference on Materials Science and Engineering (CMSE 2017) October 24th - 27th, 2017, Beijing, China	A. Marcu, A. Groza, M. Ganciu, B. Mihalcea, A. Achim, R. Ungureanu, G. Cojocaru, M. Serbanescu, C. Diplasu, G. Giulbega	2017	0
94.	A Laboratory Calibration and Characterization Procedure for Field Spectrometers Being Used for Near-Ground Support of ESA Sentinel-2 and -3 and FLEX Space-Based Measurements / poster, Remote sensing of fluorescence, photosynthesis and vegetation status, ESA -ESRIN, 17-19 ianuarie 2017, Frascati, Italia	Alasdair Mac Arthur, Laura Mihai, Dan Sporea	2017	0
95.	Optimized spectrometers characterization procedure for near ground support of ESA FLEX observations, Core Group (WG1, WG2, WG3) Workshop, Toulouse -Franta	Mihai, L	2017	0
96.	Degradation of organic solar cells under ionizing radiation exposure, 10th International Summit on Stability of Organic and Perovskite Solar Cells (ISOS10), 18-20 octobrie 2017, Malta.	D. Sporea, L. Mihai, D. Ighigeanu, O. Muresan, I. Rusen, D. Negut, M. Straticiu, I. Burducea, Y. Galagan	2017	0
97.	Setup for quantum cascade lasers characterization using the labview programming environme, Sesiunea de comunicari de la Fizica	BLEOTU, P; MIHAI, L; STANICALIE, A; SPORE A, D	2017	0

98.	Radiation effects on arc-induced LPGs fabricated in different types of optical fibers,IEEE Sensors Council, Limerick, 26-30 June, Ireland	A. Stancalie, F. Esposito, D. Negut, R. Ranjan, S. Campopiano, A. Iadicicco, D. Sporea	2017	0
99.	Investigation on electron beam radiation defects induced in KETEK PM3350 silicon photomultipliers, 14th International Conference on Scintillating Materials and their Applications SCINT2017 - Chamonix, Franta	A. Stancalie, D.Sporea, D.Ighigeanu , E. Engelmann, F.Wiest, P. Iskra, W.Hansh	2017	0

100.	Evaluation of silicon photomultipliers under ionizing radiation, SCINT Summer School - Scintillating Materials and their Applications	A. Stancalie, D. Sporea, D. Negut, E. Engleman, F.Wiest, P.Iskra,W. Hansch	2017	0
101.	Investigation of radiation hardness of SiPM using the effect of hot carrier luminescence, New Developments in Photodetection Conference, Tours, France	E. Engelmann, F. Wiest, D. Sporea, A. Stancalie, D. Negut , S. Vinogradov, E. Popova, W. Hansch, E. Garutti	2017	0
102.	Tests of KETEK PM1150T SiPM under low-dose 60Co irradiation, 4 th FAST management meeting, 24 martie, 2017, Larnaca, Cipru.	E. Engelmann, F. Wiest, P. Iskra, W. Hansch, D. Sporea, A. Stancalie, D. Negut	2017	0
103.	Optical materials, components and devices testing under ionizing radiation,TD1401, Fast Advanced Scintillator Timing – FAST meeting, 17 octobrie 2017, Torun, Polonia	D. Sporea, L. Mihai, A. Stancalie, A. Sporea	2017	0
104.	Projects on inquiry-based science teaching run by the Center for Science Education and Training,Conferinta Anuala a Facultatii de fizica, Universitatea Bucuresti, 2017	A. Sporea, D. Sporea	2017	0
105.	Irradiation with alpha particles of Yb 3+ and Er 3+ co-doped phosphate glasses, COST Action MP1401 Technical and MC Meeting, 18-20 septembrie, 2017, Jena, Germania	L. Petit, N. Ojha, L. Mihai, D. Sporea , O. Muresan, I. Rusen	2017	0

106.	Diagnostics for Temporal Characterization of Acceleration Plasma at CETAL-PW Facility,Laser Ignition Summer School 2017, 19-22 July 2017, Brasov, Romania	G. Giubega, C. Diplasu, R. Ungureanu, G. Cojocaru, M. Serbanescu, A. Marcu, A. Achim	2017	0
107.	Diagnostics for Temporal Characterization of Acceleration Plasma at CETAL-PW Facility,ELI Summer School, 27 August- 1 September 2017, Cheile Gradistei, Romania	G. Giubega, C. Diplasu, R. Ungureanu, G. Cojocaru, M. Serbanescu, A. Marcu, A. Achim	2017	0
108.	Dezvoltarea creativitatii prin predarea stiintelor in invatamantul primar folosind metoda investigarii stiintifice, Conferința Națională a „Comunității Educație pentru Științe”, 3-4 noiembrie, 2017, Bucuresti.	D. Sporea, A. Sporea,	2017	0
109.	Laser Processing from Macro- to Micro- and Nanoscale,Laser Ignition Summer School 2017, 19-	Marian ZAMFIRESCU	2017	0

	22 July 2017, Brasov, Romania			
110.	Laser processing and characterizations of complex geometries,IONS Balvanyos 2017, International OSA Network of Students, 25-28 July 2017	M. ZAMFIRESCU, B. CĂLIN, A. POPESCU, D. CHIOIBAȘU, C. DOBREA, I.TISEANU, I. PĂUN	2017	0
111.	CETAL: A Research Infrastructure for Photonicbased Technologies,IONS Balvanyos 2017, International OSA Network of Students, 25-28 July 2017	Bogdan-Ștefăniță Călin, Marian Zamfirescu, Sandel Simion and Radu Ionicioiu	2017	0
112.	Applications of 3D laser lithography, VI International School and Conference on Photonics, PHOTONICA 2017, Belgrade, 28 Aug. – 01 Sept. 2017	M. ZAMFIRESCU, B.CALIN, F.JIPA, I.PAUN	2017	0
113.	Laser Fabrication of Diffractive Optical Elements for Two-Dimensional Airy Beams, VI International School and Conference on Photonics, PHOTONICA 2017, Belgrade. 28 Aug. – 01 Sept. 2018	B.CALIN, L. PREDA, F.JIPA, M. ZAMFIRESCU	2017	0

114.	Conceptualising and designing professional development to foster creativity in early years science, European Science Education Research Association - ESERA Conference, Dublin 2017	Merckx, B., Schaffler, J., Rossis, D., Stylianidou, F., Glauert, E., Edmondson, R., Cremin, T., Dragovic-Andersen, T., Baines-Holmes, J., Sporea, A., Sporea, D.	2017	0
115.	Developing curricula to support creative and inquiry-based approaches to early years science, European Science Education Research Association - ESERA Conference, Dublin 2017.	Glauert, E., Trevethan, J., Stylianidou, F., Rossis, D., Cremin, T., DragovicAnderson, T., Baines-Holmes, J., Merckx, B., Schaffler, J., Sporea, A., Sporea, D.	2017	0
116.	Evaluation of the 'CEYS' teacher Professional development curriculum, European Science Education Research Association - ESERA Conference, Dublin 2017	Stylianidou, F., Rossis, D., Glauert, E., Trevethan, J., Cremin, T., Dragovic-Anderson, T., Baines-Holmes, J., Merckx, B., Schaffler, J., Sporea, D.	2017	0

		A., Sporea, D.		
117.	Micro and nano- biomimetic structures for cell migration study fabricated by hybrid subtractive and additive 3D femtosecond laser processing, Photonics West, San Francisco, USA, 28 Jan.-2 Feb., 2017	F. Sima, D. Serien, D. Wu, J. Xu, H. Kawano, K. Midorikawa, K. Sugioka	2017	0
118.	3D biomimetic architectures in closed microfluidic structures created by ultrafast laser ship-in-a-bottle integration for evaluation of cancer cells migration, The 18th International Symposium on Laser Precision Microfabrication, June 5-8, 2017, Toyama, Japan	F. Sima, D. Serien, D. Wu, J. Xu, H. Kawano, K. Midorikawa, K. Sugioka	2017	0

119.	"High intensity THz pulses generation from various plasma filaments," The OSA Foundation Siegman International School on Lasers, Centro de Investigaciones en Óptica (CIO), Leon, Mexico, 6-11 August 2017	O. Grigore, R. Ungureanu, G. Cojocaru, M. Serbanescu, M. Dinca, T. Dascalu	2017	
120.	"Growth and optical properties of Sm^{3+} doped $\text{Ca}_3(\text{Nb,Ga})_5\text{O}_{12}$ and $\text{Ca}_3(\text{Li,Nb, Ga})_5\text{O}_{12}$ single crystals," TIM 17 Physics Conference, 25 - 27 May 2017, Timisoara, Romania; prezentare poster CMP08.	F. Voicu, L. Gheorghe, M. Greculeasa, A. Achim, C. Gheorghe, S. Hau	2017	
121.	"Luminescence properties and energy transfer of Sm^{3+} and Dy^{3+} co-doped $\text{Ca}_3(\text{Li,Nb, Ga})_5\text{O}_{12}$: Ce^{3+} novel phosphors under UV excitation," Timisoara, Romania, 25-27 Mai 2017; prezentare poster P02.	S. Hau, C. Gheorghe, L. Gheorghe, I. Porosnicu, A. Crisan	2017	
122.	"Pure and Yb-doped $\text{La}_x\text{Gd}_y\text{Sc}_{4-x-y}(\text{BO}_3)_4$ incongruent borate type crystal: Czochralski growth, NLO properties, and laser performances," TIM 17 Physics Conference, 25 - 27 May 2017, Timisoara, Romania; prezentare invitata CM-I01.	L. Gheorghe, F. Voicu, M. Greculeasa, A. Achim, F. Khaled, P. Loiseau, G. Aka, S. Hau, C. Gheorghe, G. Croitoru	2017	
123.	"Czochralski growth of $\text{La}_x\text{Gd}_y\text{Sc}_z(\text{BO}_3)_4$ ($x + y + z = 4$) nonlinear optical crystal," TIM 17 Physics Conference, 25 - 27 May 2017, Timisoara, Romania, prezentare poster CM-P07.	M. Greculeasa, L. Gheorghe, F. Voicu, A. Achim, F. Khaled, P. Loiseau, G. Aka	2017	
124.	" $\text{La}_x\text{Gd}_y\text{Sc}_z(\text{BO}_3)_4$ ($x + y + z = 4$) nonlinear optical crystals grown by the Czochralski method," The 9th International Conference on Advanced Materials, ROCAM 2017, 11-14 Iulie 2017, Bucuresti, Romania, prezentare orală .	L. Gheorghe, F. Voicu, M. Greculeasa, A. Achim, F. Khaled, P. Loiseau, G. Aka	2017	
125.	"Optical and laser performances of Yb:LGsB nonlinear optical crystal," The 9th International Conference on Advanced Materials, ROCAM 2017,	F. Voicu, L. Gheorghe, A. Achim, C. Gheorghe, S. Hau,	2017	
	11-14 Iulie 2017, Bucuresti, Romania, prezentare poster.	P. Loiseau, F. Khaled, G. Aka, G. Croitoru		
126.	Thioridazine exposed to UV laser radiation: a new approach in fighting against infectious diseases, 1 st Molecules Medicinal Chemistry Symposium, 8 September 2017, Barcelona, Spain	Tozar, T; Nastasa, V; Popa, M; Chifiriuc, MC; Andrei, IR; Pascu, ML	2017	

127.	Inducing antibacterial properties in non-antibiotics by exposure to Uv laser radiation, IONS Balvanyos 2017, 25-28 July 2017, Covasna, Romania	Tozar, T; Stoicu, A; Nastasa, V; Popa, M; Chifiriuc, C; Andrei, IR; Pascu, ML	2017	
128.	Optofluidic properties of microdroplets to be used in biomedicine, IONS Balvanyos 2017, 25-28 July 2017, Covasna, Romania	Pascu, ML; Simon, A; Andrei, IR; Tozar, T; Staicu, A; Dinache, A; Smarandache, A; Boni, M	2017	
129.	Light triggered drug complexes for targeted delivery, IONS Balvanyos 2017, 25-28 July 2017, Covasna, Romania	Staicu, A; Dinache, A; Smarandache, A; Pascu, A; Nastasa, V; Boni, M; Simon, A; Tozar T; Andrei, IR, Enescu, M; Pascu, ML	2017	
130.	Foam generation and behaviour of unexposed and laser exposed medicine solutions in view of biomedical applications; Annual Scientific Conference University of Bucharest, Faculty of Physics 2017 Meeting, Măgurele, Romania, 23-24 June 2017	A. Simon, M. Boni, T. Tozar, M. Ferrari, M.L. Pascu	2017	
131.	Laser Modified Medicine Droplets in Terrestrial and Hypergravity Conditions: Generation, Behaviour and Interaction with Target Surfaces of Biomedical Interest; International OSA Network of Students (IONS), Balvanyos, Romania, 25-28 July 2017	A. Simon, A. Stoicu, T. Tozar, I.R. Andrei, L. Frunză, I. Zgură, Alan Dowson, J.J.W.A van Loon, M.L. Pascu	2017	
132.	Laser modified medicine droplets under hypergravity conditions; International OSA Network of Students (IONS) KOALA, Brisbane, Australia, 26 November-1 December 2017.	A. Simon, I.R. Andrei, L. Frunză, I. Zgură, A. Dowson, J.J.W.A van Loon, M.L. Pascu	2017	
133.	Time stability of laser exposed phenothiazines aqueous solutions, Annual Scientific Conference University of Bucharest, Faculty of Physics 2017 Meeting, Măgurele, Romania, 23-24 June 2017	Tozar, T; Andrei, IR; Pascu, ML	2017	
134.	Time resolved fluorescence emission of suspended beads pumped by laser radiation, IONS Balvanyos	Boni, M; Andrei, I.R. ; Staicu, A; Pascu,	2017	

	2017, Covasna, Romania, 25-28 July 2017	M.L.		
135.	Temporal resolved fluorescence emission by laser pumped microliter droplets in air, Annual Scientific Conference University of Bucharest, Faculty of Physics 2017 Meeting, Măgurele, Romania, 23-24 June 2017	Boni, M; Andrei, I.R. ; Staicu, A; Pascu, M.L	2017	
136.	UV-VIS and FTIR spectroscopic investigations of gamma - ray irradiated antibiotics, Annual Scientific Conference University of Bucharest, Faculty of Physics 2017 Meeting, Măgurele, Romania, 23-24 June 2017	A. Smarandache, R. Moeller, M.L. Pascu	2017	
137.	Laser Induced Colloidal Structures in Drugs Solutions, IONS Balvanyos 2017, Covasna, Romania, 25-28 July 2017	A. Smarandache, M. Boni, J. Handzlik, K. Kiec-Kononowicz, A. Staicu, M.-L. Pascu	2017	
138.	High Resolution Spectral Characterization of the Dye Micro-Droplet Lasing Emission, IONS Balvanyos 2017, Covasna, Romania, 25-28 July 2017	I.R. Andrei, M. Boni, A. Staicu, M.-L. Pascu	2017	
139.	Colloids Generation in Medicines Solutions, IONS Balvanyos 2017, Covasna, Romania, 25-28 July 2017	A. Dinache, A. Smarandache, I.R. Andrei, IoanaSimona Stroescu, M.L. Pascu	2017	
140.	Laser microspectroscopy in fighting multiple drug resistance, LASER FLORENCE 2017, 9 – 11 noiembrie, Florence, Italia	Mihail Lucian Pascu, Ruxandra Pirvulescu , Ionut Relu Andrei, Mihai Boni, Tatiana Tozar	2017	
141.	Recording Dynamics of Laser-Induced Gratings in 5CB Liquid Crystals Doped with DY7 Dye, Laser Ignition Summer School 2017, 19-22 July 2017, Brasov, Romania, Poster	Petronela Gheorghe, Adrian Petris, Valentin I. Vlad, Stefan Frunza	2017	
142.	All-optical spatial light modulationin novel DNAbased photonic materials, IONS Balvanyos 2017 International Conference, 25-28 July 2017 Invited lecture	Adrian Petris, Petronela Gheorghe, Valentin I. Vlad, Ileana Rau, Francois Kajzar	2017	

143.	Temporal dynamics of two-wave mixing in DNaCTMA-RhB films, IONS Balvanyos 2017 International Conference, 25-28 July 2017 Poster	P. Gheorghe, A. Petris, V. I. Vlad, I. Rau, F. Kajzar	2017	
144.	Dye-doped DNA for photonic functionalities, 13-th International Conference "Correlation Optics - 2017", 11-15 September, 2017, Chernivtsi, Ukraine, Invited lecture	Adrian Petris, Petronela Gheorghe, Valentin I. Vlad, Ileana Rau, Francois	2017	

		Kajzar		
145.	Theoretical investigation of X-ray lasing in Argon by photoionization from K and L shells", 17 th Conf on Plasma Phys. Appl. Magurele, June 15-20, 2017, Book of Abstract, p 43	C.Iorga, V. Stancalie	2017	0
146.	Studies on electron correlation and relativistic effect on target representation and low-energy collision calculations" 7th Conf on Elementary Processes in Atomic Systems (CEPAS) Praga, 3-6 Sept 2017., Book of Abstracts, ISBN: 978-80-8735146-8, M Tarana, R Curik Eds, pag 17	V. Stancalie	2017	0
147.	Sistematic studies of atomic spectra based noSQL databases" In Conf Plasma 2017, Sept 2017, Varsovia, Polonia	V. Pais, V. Stancalie, C. Iorga,	2017	0
148.	Theoretical study of x-ray lasing in noble gases" Int Conf PLASMA2017, Varsovia, Sept 2017, Polonia	C. Iorga, V. Stancalie	2017	0
149.	Pulsed laser synthesis of bioactive thin layers with antimicrobial properties, prezentare orală la IONS Balvanyos, 25 – 28 iulie 2017	Carmen Ristoscu, Laura Floroian, Natalia Mihailescu, Anita Visan, Ana Janković, Mariana Carmen Chifiriuc, Ion N. Mihailescu,	2017	
150.	"Laser pulses interaction with solid and liquid materials: Applications to biomedical, mechanical and chemical top technologies", Invited lecture at International OSA Network of Students, Balvanyos, Transylvania, Romania, 25-28 July 2017	Ion N. Mihailescu and Carmen Ristoscu	2017	

151.	“Laser pulses interaction with solid and liquid materials: Applications to biomedical, mechanical and chemical top technologies”, Invited lecture (MD-I-5) at 25th International Conference on Advanced Laser Technologies ALT’17, September 10-15, 2017, Hanwha Resorts Haeundae Tivoli, Busan, Korea	Ion N. Mihailescu and Carmen Ristoscu	2017	
152.	„Pulsed laser synthesis of bioactive thin layers with antimicrobial properties”, Oral presentation (TD-II5) at 25th International Conference on Advanced Laser Technologies ALT’17, September 10-15, 2017, Hanwha Resorts Haeundae Tivoli, Busan, Korea	Carmen Ristoscu, Laura Floroian, Natalia Mihailescu, Anita Visan, Ana Janković, Mariana Carmen Chifiriuc, Ion N. Mihailescu	2017	
153.	“Biocompatibility Improvement of Biodegradable implants by Lignin and Chitosan obtained via laser	M. Sopronyi, N. Mihailescu, A. Fikai,	2017	

	deposition”, Oral presentation (D.10.3) at E-MRS Fall meeting, September 18 – 22, 2017, Warsaw, Poland	C. Ristoscu, C.N. Mihailescu, L. Floroian, M. C. Chifiriuc, I. Negut, I.N. Mihailescu		
154.	“Thin films fabricated by pulsed laser technologies for biosensing”, Key note lecture (KN.1.2.) at New Trends on Sensing- Monitoring- Telediagnosis for Life Sciences, Bucharest, Romania - September 7-9, 2017	Ion N. Mihailescu, Laura Floroian, Carmen Ristoscu	2017	
155.	“Nitrogen and metal ion co-doped titania photocatalysts films synthesized by sol-gel and pulsed laser deposition methods: similarities and differences”, Poster presentation (50) in Section “Nanocomposites and nanomaterials” of V International research and practice conference "NANOTECHNOLOGY AND NANOMATERIALS" NANO-2017, 23 - 26 August 2017, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, Ukraine (pag 195 in Abstract book)	O. Linnik, N. Chorna, N. Smirnova, C. Ristoscu, G. Popescu-Pelin, I.N. Mihailescu	2017	

156.	TEM and AFM Studies of AlN films synthesized by Pulsed Laser Deposition / poster presentation (XP_1.20) at EMRS Spring Meeting, Symposium X „New frontiers in laser interaction: from hard coatings to smart materials”, Strasbourg Convention Center, France, 22-nd–26-th May	Zs. Fogarassy, P. Petrik, L. Duta, G. Stan, I.N. Mihailescu, M. Anastasescu, M. Gartner, K. Antonova, A. Szekeres	2017	
157.	Physical, chemical and in vitro assessment of biological-derived HA thin films for a new generation of metallic implants / poster presentation (X P_1.27) at EMRS Spring Meeting, Symposium X „New frontiers in laser interaction: from hard coatings to smart materials”, Strasbourg Convention Center, France, 22-nd–26-th May	L. Duta, G.E. Stan, A.C. Popescu, G. Popescu-Pelin, A. Achim, M. Enculescu, I. Zgura, P.E. Florian, A. Roseanu, F.N. Oktar	2017	
158.	Physical-chemical characterization and biological assessment of bovine derived hydroxyapatite thin films synthesized by pulsed laser deposition for a new generation of metallic implants / poster presentation at Annual International Conference of Romanian Society of Biochemistry and Molecular Biology (RSBMB), Timisoara, Romania, 8-th–9-th June	Paula E. Florian, Andrei C. Popescu, George E. Stan, Gianina Popescu-Pelin, M. Enculescu, Irina Zgura, Faik N. Oktar, Livia E. Sima, Anca Roseanu, Liviu M. Duta	2017	
159.	Simple and reinforced biological-derived hydroxyapatite coatings for metallic implants / poster presentation at „15th Conference &	L. Duta, G.E. Stan, A.C. Popescu, P.E. Florian, G. Popescu-	2017	
	Exhibition of the European Ceramic Society (ECerS2017)”, Budapest, Hungary, 9-th–13-th July	Pelin, V. Grumezescu, A. Achim, M. Enculescu, I. Zgura, F.N. Oktar, A. Roseanu		
160.	Optical and mechanical properties of aluminum nitride nanostructured thin films synthesized by pulsed laser deposition at different temperatures / poster presentation at „Twentieth International Summer School on Vacuum, Electron and Ion Technologies (VEIT)”, Sozopol, Bulgaria, 25-th–29-th September	K. Antonova, A. Szekeres, L. Kolaklieva, V. Chitanov, H. Stroescu, M. Gartner, L. Duta, I.N. Mihailescu	2017	

161.	Porous carbon thin films by Matrix-Assisted Pulsed Laser Evaporation from environmental friendly organic precursors, Poster presented at Symposium X : New frontiers in laser interaction: from hard coatings to smart materials of the E-MRS 2017 Spring Meeting, May 22-26, 2017, Strasbourg (France).	E. Axente, M. Sopronyi, C.M. Ghimbeu, F. Sima	2017	
162.	MAPLE synthesis of Graphene Oxide composites for nanomedicine, Poster presented at IONS Balvanyos Conference 2017, International OSA Network of Students, 25-28 July 2017.	I. Negut, V. Grumezescu, S. Iosub, C. Hapenciu, F. Sima, G. Chiritoiu, L.E. Sima and E. Axente	2017	
163.	Functionalized graphene oxide nanomaterials: in vitro cytotoxicity and BRAF inhibition in melanoma cells, FEBS JOURNAL Volume: 284 Special Issue: SI Supplement: 1 Pages: 328-328 Meeting Abstract: P.5.2-018 Published: SEP 2017	V. Grumezescu, I. Negut, S. Iosub, G. Chiritoiu, C. Hapenciu, F. Sima, L.E. Sima, and E. Axente	2017	
164.	On the performances of laser-induced breakdown spectroscopy for quantitative steel analyses, Poster presented at the E-MRS 2017 Spring Meeting, May 22-26, 2017, Strasbourg (France).	E. Axente, O. Fufa, G. Dorcioman, G. Socol, V. Craciun and J. Hermann	2017	
165.	Analyses of thin films via laser-induced breakdown spectroscopy based on plasma modeling, Poster presented at the E-MRS 2017 Fall Meeting, September 18-21, 2017, Warsaw University of Technology, (Poland).	Emanuel Axente, Jörg Hermann, Gabriel Socol, Valentin Craciun	2017	
166.	Analyses of multielemental thin films via laserinduced breakdown spectroscopy, 9th EuroMediterranean Symposium on LIBS / Pisa / Italy / 11-16 June 2017	Emanuel Axente, Jörg Hermann, Gabriel Socol, Valentin Craciun	2017	
167.	Fast mesoporous carbon synthess by Light Assisted	Mihai Sopronyi,	2017	

	Evaporation Induced Self Assembly, poster at EMRS 2017 Spring Meeting	Emanuel Axente, Felix Sima, Cyril Vaultot, Luc Delmotte, Armel Bahouka, Camelia-Matei Ghimbeu		
--	---	---	--	--

168.	Nanocomposites thin layers for dental implants functionalization, obtained by advanced laser deposition techniques, poster at BRAMAT 2017, 10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING, 8-11 martie	L. FLOROIAN, M. BADEA, D. CALAVER, C. RISTOSCU, N. MIHAILESCU, I. NEGUT, I.N. MIHAILESCU, M. MOSCATELLI, N. PASTORI, G. CANDIANI, R. CHIESA	2017	
169.	MAPLE synthesis of Graphene Oxide composites for nanomedicine, poster at IONS Balvanyos, 25-28 iulie 2017, Balvanyos, Romania	I. Negut, V. Grumezescu, S. Iosub, C. Hapenciu, F. Sima, G. Chiritoiu, L.E. Sima, E. Axente	2017	
170.	The Relationship Between the Thermoelectric Generator Efficiency and the Device Engineering Figure of Merit Zd_{eng} . The Maximum Efficiency η_{max} , poster at IONS Balvanyos, 25-28 iulie 2017, Balvanyos, Romania	I. Negut, C. L. Hapenciu, T. BorcaTasciuc, I. N. Mihailescu	2017	
171.	Nigella sativa functionalized Fe ₃ O ₄ nanoparticles as non-antibiotic defence strategy against biofilm development, poster at ROCAM-Bucuresti, 11-14 iulie	I. Negut, V. Grumezescu, A.M. Grumezescu, A.M. Holban, R.C. Popescu, D. Savu, R. Trusca, G. Socol	2017	
172.	MAPLE fabricated PLGA-Fe ₃ O ₄ -cefepim coatings for prevention of infections at the bone-implant interface. E-MRS Spring Meeting 2017, X P_1.70	Grumezescu V, Andronescu E, Ficai A., Holban A.M., Grumezescu A.M., Socol G., Negut I., Trusca R., Chifiriuc C.M.	2017	
173.	Functionalized graphene oxide nanomaterials: in vitro cytotoxicity and BRAF inhibition in melanoma cells. FEBS Congress, Volume: 284 Pages: 328-328 Supplement: 1 Special Issue: SI Meeting abstract: P.5.2-018	Grumezescu V, Negut I, Iosub S, Chiritoiu G, Hapenciu C, Sima F, Sima LE, Axente E	2017	
174.	PANI-Fe ₃ O ₄ based coatings deposited by MAPLE for biomedical applications, E-MRS 2017 SPRING MEETING – Conferinta Internationala, 22-26 Mai,	G. Popescu-Pelin, V. Grumezescu, O. Fufa, R. C. Popescu,	2017	

	Strasbourg, Franta.	M. Socol, A. M. Holban, C. Florica, I. Zgura, M. Patachia, G. Socol		
175.	PANI-based coatings for biomedical applications, The 9th International Conference on Advanced Materials, ROCAM, 11-14 Iulie, Bucuresti, Romania.	G. Popescu-Pelin, O. Fufa, R. C. Popescu, M. Socol, A. M. Holban, C. Florica, I. Zgura, M. Patachia, G. Socol	2017	
176.	Coatings based on PCL/ PLGA synthetized by MAPLE and dip-coating techniques: a comparative study, The 9th International Conference on Advanced Materials, ROCAM, 11-14 Iulie, Bucuresti, Romania	G. Popescu-Pelin, E. Axente, I. Iordache, C. Nita, A. Visan, I. Zgura, O.L. Rasoaga, C.S. Breazu, A. Stanculescu, S. Banita, G. Socol	2017	
177.	Functionalized organic heterostructures deposited by MAPLE on flexible substrate, The 9th International Conference on Advanced Materials, ROCAM, 11-14 Iulie, Bucuresti, Romania	M. Socol, N. Preda, C. Breazu, A. Stanculescu, A. Costas, F. Stanculescu, M. Girtan, F. Gherendi, G. Popescu-Pelin, G. Socol	2017	
178.	Antimicrobial composite coatings based on gentamicin loaded magnetic nanoparticles for medical applications, The 9th International Conference on Advanced Materials, ROCAM, 11-14 Iulie, Bucuresti, Romania	A. Visan, O.Fufa, C.Matei, M. Socol, G.Popescu-Pelin, R.C.Popescu, D. Savu, R. Cristescu, D.Craciun, G. Socol	2017	
179.	Antimicrobial implants based on chitosan/biomimetic apatite/tetracycline composite powders synthesized by matrix ssisted pulsed laser evaporation technique, The 9th International Conference on Advanced Materials, ROCAM, 11-14 Iulie, Bucuresti, Romania	Anita Visan, Carmen Ristoscu, Gianina Popescu-Pelin, Mihai Soprony, Carmen Mariana Chifiriuc, David Grossin, Fabien Brouillet, Ion N. Mihailescu	2017	

180.	Pulsed laser deposition of thin films: a versatile technique for structure-composition-property studies,-BraMat, 10th International Conference on Material Science and Engineering, Brasov - Romania, March 8-11, 2017	V Craciun	2017	
181.	Comparative study of mechanical properties for the main brands of dental implants,BraMat, 10th	M Stoicanescu, E Buzamet, V Budei, V	2017	

	International Conference on Material Science and Engineering, Brasov - Romania, March 8-11, 2017	Craciun, R Budei		
182.	Research of possible causes breaking of dental implants,BraMat, 10th International Conference on Material Science and Engineering, Brasov - Romania, March 8-11, 2017-POSTER	M Stoicanescu, E Buzamet, V Budei, V Craciun, R Budei	2017	
183.	Radiation effects in amorphous optical films, 7 th South African Conference on Photonic Materials 2017 March 27- 31-Amanzi Game Reserve, South Africa	D Craciun, G Dorcioman, O Fufa, G Socol, AC Galca, HC Swart, LJB Erasmus, RE Kroon, C Martin, V Craciun	2017	
184.	Optical and structural properties of Type-II quantum dots, 7 th South African Conference on Photonic Materials 2017 March 27- 31-Amanzi Game Reserve, South Africa	AB Daly, V Craciun, I Alexandru, S Lazar, BS Vasile, EL Ursu, A. Lemaitre, F Iacomi	2017	
185.	Radiation effects on mechanical properties of nanostructured ZrN thin films,E-MRS Spring Meeting, Strasbourg (France), 2017 May 22-26 -Q 5.6	D Craciun, D Pantelica, P Ionescu, BS Vasile, D Cristea, V Craciun	2017	
186.	Radiation Induced Effects in Nanocrystalline Thin Films-Conference of the Romanian Electron Microscopy Society 2017 May 16-18- Sinaia	BS Vasile, D Craciun, O Fufa, P Ionescu, V Craciun	2017	
187.	The effect of rapid annealing on the optical properties of indium tin oxide thin films,E-MRS Spring Meeting, Strasbourg (France), 2017 May 22-26 -T PI 42	P Prepelita, M Filipescu, I Stavarache, F Garoi, C Negriila, V Craciun	2017	
188.	Optical properties of amorphous IGZO grown by pulsed laser deposition,E-MRS Spring Meeting, Strasbourg (France), 2017 May 22-26 -T PI.51	D Craciun, O Fufa, AC Galca, LM Trinca, D Pantelica, P Ionescu, V Craciun	2017	

189.	IGZO thin film transistors fabricated with shadow masks at room temperature,E-MRS Spring Meeting, Strasbourg (France), 2017 May 22-26-T PI 57	F Gherendi, V Craciun, O Fufa, D Craciun, AC Galca	2017	
190.	Radiation effects in amorphous transparent oxide films,E-MRS Spring Meeting, Strasbourg (France), 2017 May 22-26-T PI.50	O Fufa, D Craciun, AC Galca, HC Swart, LJB Erasmus, RE Kroon, V Craciun	2017	
191.	On the performances of laser-induced breakdown spectroscopy for quantitative steel analyses,E-MRS Spring Meeting, Strasbourg (France), 2017 May 22-26-T PI.76	E Axente, O Fufa, G Dorcioman, G Socol, V Craciun, J Hermann	2017	
192.	Lateral variation of properties in PLD grown films,EMRS Spring Meeting, Strasbourg (France), 2017	D Craciun, G Socol, O Fufa, D Cristea, D	2017	

	May 22-26-X 9.3	Pantelica, P Ionescu, R Trusca, E Lambers, AC Galca, V Craciun		
193.	Photon and electron beam pumped up- and down conversion luminescence of RE activated phosphors, The 9th International Conference on Advanced Materials, ROCAM, Bucharest 11-14 July 2017	H.C. Swart, R.E. Kroon, J.J. Terblans, A Pandey, A Kumar, V. Craciun	2017	
194.	Spectroscopic ellipsometry studies on amorphous oxide semiconductors, The 9th International Conference on Advanced Materials, ROCAM, Bucharest 11-14 July 2017	A. C. Galca, O. Fufa, D. Craciun, C. Besleaga, V. Craciun	2017	
195.	Measurement of the optical thermometry properties of $\text{La}_2\text{O}_2\text{s:eu}$ phosphor material for application as an optical temperature sensor, The 9th International Conference on Advanced Materials, ROCAM, Bucharest 11-14 July 2017	L. J. B. Erasmus, J. J. Terblans, H. C. Swart, V. Craciun	2017	
196.	Pulsed Laser Deposition of Biomaterial Films: A Useful Technique for Structure-Composition-Property Studies,Conference New Trends on Sensing-Monitoring-Telediagnosis, Bucharest Romania 2017 September 7-9-KN3.1.	V Craciun, D Craciun, O Fufa, P Garoi, G Dorcioman, L Floroian	2017	

197.	IGZO thin film transistors fabricated using pulsed laser deposition at room temperature,E-MRS Fall Meeting – Warsaw (Poland), 2017 September 18-21-W.P.15.	F.Gherendi, V.Craciun, O.Fufa, D. Craciun, A.C. Galca, L.M. Trinca	2017	
198.	Radiation effects in amorphous transparent indium zinc oxide films,E-MRS Fall Meeting – Warsaw (Poland), 2017 September 18-21-W.P.1	D Craciun, F Gherendi, O Fufa, D Sporea, G Dorcioman, AC Galca, HC Swart, LJB Erasmus, RE Kroon, V Craciun	2017	
199.	Radiation Induced Effects in Highly Stressed Nanocrystalline Thin Films, E-MRS Fall Meeting – Warsaw (Poland), 2017 September 18-21-W.P.17.	D Craciun, O Fufa, D Pantelica, P Ionescu, BS Vasile, V Craciun	2017	
200.	Growth of TiO2 nanostructures by laser ablation from Ti6Al4V for medical applications,E-MRS Fall Meeting – Warsaw (Poland), 2017 September 18-21-W.P.18.	G Dorcioman, O Fufa, D Craciun, P Garoi, G Socol, M Miroiu, L Floroian, V Craciun	2017	
201.	Analyses of thin metallic films via laser-induced breakdown spectroscopy based on plasma modeling,E-MRS Fall Meeting – Warsaw (Poland), 2017 September 18-21-W.P.19	E Axente, J Hermann, G Socol, V Craciun	2017	
202.	Measurement of the optical thermometry properties of La2O2S:Eu phosphor material for application as an optical temperature sensor, prezentare orală , THE 9th The 9th International Conference on Advanced Materials, ROCAM 2017 & The 2nd International Symposium on Dielectric Materials and Applications, ISyDMA 2017, Bucuresti, 10-14 July.	L. J. B. Erasmus, J. J. Terblans, H. C. Swart, V. Craciun	2017	
203.	Comparative analysis of as-deposited and rapid thermal annealed ITO thin films,E-MRS Fall Meeting – Warsaw (Poland), 2017 September 18-21-W.P.22.	P Prepelita, I Stavarache, D Craciuna, F Garoi, C Negrila, V Craciun	2017	

204.	Magneto-optical phosphate thin films containing Dy ₂ O ₃ , prepared by pulsed laser deposition technique, Borate Glasses, Crystals and Melts Ninth International Conference & Phosphate materials Second International Conference, St Anne's College, Oxford, UK, 24-28 July 2017, Conference book, p. 144	M. Elisa, C. R. Stefan, I. C. Vasiliu, B. A. Sava, L. Boroica, M. Valeanu, V. Kuncser	2017	
205.	PLD thin films from doped boro-phosphate glass and glass ceramics", Borate Glasses, Crystals and Melts Ninth International Conference & Phosphate materials Second International Conference, St Anne's College, Oxford, UK, 24-28 July 2017, Conference book, p. 50	Bogdan Alexandru Sava, Lucica Boroica, Mihail Elisa, Raluca Iordanescu, Andreea Andrei, Gabriel Socol, Stefan Nicolae	2017	
206.	Obtaining and characterization of glasses from BaO - B ₂ O ₃ - TiO ₂ system, 4th Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, CEEC-TAC4, 28-31 August 2017, Chisinau, Republic of Moldova, Book of abstracts, p. 370, published by Academica Greifswald, ISBN 9783-940237-47-7	Lucica Boroica, Bogdan Alexandru Sava, Mihail Elisa, Olga Shikimaka, Daria Grabco, Mihaela Popa, Zinaida Barbos, Evghenie Harea	2017	
207.	Thermal and mechanical investigations on dysprosium and terbium-doped boro-phosphate glass, 4th Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, CEEC-TAC4, 28-31 August 2017, Chisinau, Republic of Moldova, Book of abstracts, p. 126, published by Academica Greifswald, ISBN 978-3-940237-47-7	Bogdan Alexandru Sava, Lucica Boroica, Mihail Elisa, Cristina Bartha, Olga Shikimaka, Daria Grabco, Mihaela Popa, Zinaida Barbos	2017	
208.	Luminescent CdSe-doped phosphate thin films obtained by pulsed laser deposition, The 9th International Conference On Advanced Materials: ROCAM 2017, Bucharest, Romania, Romanian Conference Series of Advanced Materials-ISyDMA,	C. R. Stefan, M. Elisa, M. I. Rusu, I.C. Vasiliu, L.O. Scoicaru, G. Socol, B. A. Sava, L. Boroica,	2017	
	An International Conference on Advanced Materials with Special Topics on Nano, Multifunctional and Photovoltaic Materials, Poster Presentations, Abstract Book, S3. Thin Films and Nanostructures of Advanced Functional Materials, pag.70, ISSN 18423574	M. Filipescu and M. Enculescu		

209.	Influence of the loading regime of indentation on the hardness of phosphate glass, International Open Workshop "Multidisciplinarity in Modern Science for the Benefit of Society", Alexander von Humboldt Foundation, Humboldt Kolleg, Chisinau, 21-22 september 2017, Abstract book, p. 69	M. Popa, O. Shikimaka, D. Grabco, B.A. Sava, L. Boroica, M. Elisa, C. Pyrtsac, A. Prisacaru	2017	
210.	Magneto-optical phosphate thin films containing PbO and Bi ₂ O ₃ , prepared by pulsed laser deposition technique, 10th World Congress of Chemical Engineering, 01-05 october 2017, Barcelona, Spain	M. Elisa, R. Iordanescu, I. C. Vasiliu, B. A. Sava, L. Boroica, M. Valeanu, V. Kuncser	2017	
211.	Thin films obtained from doped boro-phosphate glasses, SEVENTH BALKAN CONFERENCE ON GLASSSCIENCE & TECHNOLOGY & 19th CONFERENCE ON GLASS AND CERAMICS, 01.10 – 04.10 2017, Nessebar, BULGARIA	L. Boroica	2017	
212.	"Methods for lateral and vertical calibration in nanometric range using laser interferometry" IONS Balvanyos 2017, International OSA Network of Students, 25-28 July 2017	URZICA Iuliana, GHEORGHE Petronela, BOJAN Mihaela	2017	
213.	Hazardous substance investigation with a TDS system", IONS, Balvanyos 2017, International OSA Network of Students, 25-28 July 2017;	Bojan M, Damian V, Vasile T, Fleaca C	2017	
214.	Singlepixel camera and THz wave imaging", workshop CETAL 2017, 4-6 iul. 2017;	Vasile T.	2017	
215.	Hyperspectral imaging via single-pixel camera", LASER IGNITION SUMMER SCHOOL 2017, 19-22 July 2017, Brasov, Romania;	Vasile T.	2017	
216.	Methods for surface roughness measurement at nanoscale", LASER IGNITION SUMMER SCHOOL 2017, 19-22 July 2017, Brasov, Romania;	Urzica Iuliana	2017	
217.	Techniques for THz beams evaluations" prezentare si proceedings CAS 2017, 40 th edition, Sinaia, 11-14 oct.2017	V.Damian, T.Vasile	2017	
218.	„Spectroscopic and microscopic investigation of azoic food dyes” 26.08- 31.08.17, CEEC-TAC4 (4th Central and Eastern European Conference on	M. Bojan, A. Rotaru, M. Leulescu, V. Ion, V. Damian, A. Moldovan, M.	2017	

	Thermal Analysis and Calorimetry), Chisinau, Rep.Moldova	Dinescu		
219.	Real - time spatial light modulated digital holographic interferometry applied in art structural diagnosis, Fabulous 2017 conference, OCTOBER 12–14, 2017 BUCHAREST, ROMANIA	Adrian Sima, Paul Schiopu, Marian Vladescu, Florin Garoi, Victor Damian, Bogdan-Mihai Gavriloaia	2017	
220.	„Lead-free (Na _{0.5} Bi _{0.5} Ti) _{1-x} (BaTiO ₃) _x Thin Films Obtained by Pulsed Laser Deposition with Pyroelectric Properties”, Symposium „Nanomaterials and smart materials”, 25PolyChar(25th Annual World Forum on Advanced Materials), Joi, 12.10.2017, 08:30 – 08:45, Kuala Lumpur, Malaysia – prezentare orală	A. Andrei	2017	
221.	„Optical properties of Na _{1/2} Bi _{1/2} TiO ₃ -BaTiO ₃ thin films obtained by pulsed laser deposition”, EMRS Spring (European Materials Research Society), 2226.05.2017 in Strasbourg, Franta, poster X.P_1.53, Marti, 23.05.2017, 16:00-19:00 - poster	V. Ion, N. D. Scarisoreanu, A. Andrei, M. Dinescu	2017	
222.	”Phase relations and functional properties of BaTiO ₃ modified NaBiTiO ₃ solid solution thin films obtained by laser techniques”, EMRS Spring (European Materials Research Society), 22-26.05.2017 in Strasbourg, Franta, X.P_1.59, Marti, 23.05.2017, 16:00-19:00 - poster	N. D. Scarisoreanu, F. Craciun, A. Andrei, V.Ion, R. Birjega, M. Dinescu	2017	
223.	„Pyroelectric properties of lead-free (Na _{0.5} Bi _{0.5} Ti) _{1-x} (BaTiO ₃) _x thin films obtained by pulsed laser deposition”, EMRS Spring (European Materials Research Society), 22-26.05.2017 in Strasbourg, Franta, T.PII.36, Joi, 25.05.2017, 17:15-20:00 - poster	A. Andrei, N. D. Scarisoreanu, V.Ion, R. Birjega, N.Dumitrescu, M. Dinescu	2017	
224.	„Functional properties of lead-free (Na _{0.5} Bi _{0.5} Ti) _{1-x} (BaTiO ₃) _x thin films obtained by pulsed laser deposition”, ICASS (2nd International Conference on Applied Surface Science), 12-15 iunie 2017 in Dalian, China, Miercuri, 14.06.2017, 16:20-18:30 – poster	A. Andrei, N.D. Scarisoreanu, M. Dinescu, V. Ion, R. Birjega	2017	

225.	„Lead-free (Na _{0.5} Bi _{0.5} Ti) _{1-x} (BaTiO ₃) _x thin films obtained by pulsed laser deposition with pyroelectric properties”, EMRS FALL (European Materials Research Society), 18-21.09.2017 in Varsovia, Polonia, N.4.48, Luni, 18.09.2017, 17:30-19:30	A. Andrei, N. D. Scarisoreanu, V. Ion, R. Birjega, N. Dumitrescu, M. Dinescu	2017	
226.	"Bi-based nanostructures produced by laser ablation and their functional properties tailored by	M. Dinescu, N. Scarisoreanu	2017	

	complex ensembles of nanoscale phase/nanodomain fluctuations", European congress and exhibition on advanced materials and processes - Euromat 2017, 12-22 septembrie 2017, Thessaloniki, Greece Session Title: Deposition and nanostructuring assisted by ion and laser irradiation, Rehearsal Room 5.17 /M1, ora 11:00-11:40, 22 septembrie - lectie invitata			
227.	"Cation doping and epitaxial strain dependence of functional properties in perovskite thin films obtained by laser techniques.", N: Advanced oxide materials – growth, characterization and applications, European Materials Research Society FALL Meeting 2017 desfășurata in perioada 18-21.09.2017 in Varsovia, Polonia – poster	N. D. Scarisoreanu, V. Ion, R. Birjega, A. Andrei, M. Dinescu, V. Teodorescu, C. Ghica	2017	
228.	„Lead-Free Perovskite (Ba _{1-x} Cax)(Zr _y Ti _{1-y})O ₃ Thin Film Obtained by Laser Techniques for Biocompatible Applications”, MRS FALL 2017, Boston, SUA, BM04: Biomaterials for Regenerative Engineering, miercuri, 29.11.2017, 8:00 PM - BM04.09.12 - poster	N. Scarisoreanu, V. Dinca, F. Craciun, V. Ion, Andrei A. C., A. Bercea, M. Dinescu, M. Icriverzi	2017	
229.	Metal oxides grown as thin films by pld for antireflective coatings, 16th International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), 11-14 Iulie 2017, Constanta, Romania - prezentare orală	M. Filipescu, A. Bercea, S. Nistor, L. C. Nistor, V. Ion, M. Dinescu	2017	
230.	Laser evaporation of polymers for the fabrication of drug-delivery systems, International Symposium on Flexible Organic Electronics (ISFOE17), 02 – 07 iulie 2017, Grecia, Salonic - prezentare orală	M. Filipescu, A. Palla Papavlu, M. Dinescu	2017	

231.	Dielectric materials grown as thin films by laser ablation for antireflective coatings, Conferinta de Ablatie Laser (COLA-2017), Marsilia, Franta - poster	A. Bercea, M. Filipescu, A. Moldovan, D. Colceag, S. V. Nistor, L. C. Nistor, V. Ion, M. Dinescu	2017	
232.	Antireflective coatings for high power laser optics produced by RF-PLD: the influence of the substrate temperature, Conferinta Central and Eastern European Committee for Thermal Analysis and Calorimetry (CEEC-TAC4), 28 - 31 august 2017, Chisinau, Republica Moldova - poster	M. Filipescu, A. Bercea, L. C. Nistor, S. V. Nistor, D. Colceag, V. Ion, A. Moldovan, M. Dinescu	2017	
233.	Antireflective coatings prepared by laser ablation for high power laser optics, Applied Surface Science Conference, 10-17 iunie 2017, Dalian, China - poster	A. Bercea, M. Filipescu, A. Moldovan, D. Colceag, S. V. Nistor, L. C. Nistor, V. Ion,	2017	

		M. Dinescu		
234.	Detection of E-coli with a microfluidic chip, International Symposium on Flexible Organic Electronics (ISFOE17), 02 – 07 iulie 2017, Grecia, Salonic - poster	M. Filipescu, A. Palla-Papavlu, F. Stokker, M. Dinescu		
235.	“Epitaxial thin films of (Ba _{1-x} Cax)(ZryTi _{1-y})O ₃ obtained by Pulsed Laser Deposition (PLD)” 4th Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry (CEEC-TAC4), 28th to 31st of August 2017, Chisinau – Republic of Moldova - poster	V. Ion, N.D. Scarisoneanu, A. Andrei, F. Craciun, R. Birjega, M. Dinescu	2017	
236.	Complex oxide heterostructures based on thin films for SOFCs has been ACCEPTED for poster presentation at the E-MRS 2017 Spring Meeting, Symposium T "Synthesis, processing and characterization of nanoscale multi functional oxide films VI".	N. Cioatera, G. Epurescu, R. Pascu, A. Vlad, P.Osiceanu, S. Somacescu, B. Mitu	2017	
237.	Improved Stability of 40NI-YSZ Thin Films Reference Electrode with GD-DOPED Ceria Interface DEPOSITED BY PLD ON YSZ ELECTROLYTE FOR PLANAR POTENTIOMETRIC OXYGEN SENSOR, P1, 53, pp.253	R.Pascu, A.Vlad, R.Radu, G. Epurescu	2017	

238.	New directions in developing of planar potentiometric ceramic multilayered oxygen sensor type □, Sesiunea Științifică Anuală a Facultății de Fizică, 23-24 Iunie 2017, Simpozionul T, pag.150	R.Pascu, G. Epurescu	2017	
239.	"Photoluminescent Layered Double Hydroxides thin films", EMRS Fall meeting 2017, Warsaw-Poland, 18-20.09.2017 - poster	A. Vlad, I. Tirca, M. Secu, R. Birjega, R. Zavoianu, A. Matei, A. Marinescu, M. Dinescu	2017	
240.	"Chromophore intercalated layered double hydroxides thin films with photoluminescence response", ROCAM, Bucharest-Romania, 11-14.07.2017- prezentare orală	A. Vlad, I. Tirca, M. Secu, R. Birjega, R. Zavoianu, A. Matei, M. Dinescu	2017	
241.	"Layered Double Hydroxides thin films deposited by pulsed laser deposition: optical and structural characterization", ROCAM, Bucharest-Romania, 11-14.07.2017 - poster	I. Tirca, A. Vlad, M. Secu, R. Birjega, R. Zavoianu, A. Matei, M. Dinescu	2017	
242.	"The fabrication of organic-inorganic thin films based on layered double hydroxides materials using laser techniques", EMRS Spring meeting, Strasbourg-France, 22-25.05.2017 - prezentare orală	A. Vlad, R. Birjega, I. Tirca, M. Secu, A. Matei, A. Rotaru, R. Zavoianu, CC. Mardare, A. W. Hassel, M. Dinescu	2017	

243.	"Coumarin intercalated layered double hydroxides thin films prepared by laser techniques", Central and Eastern European Committee for Thermal Analysis and Calorimetry CEEC-TAC 4, Chisinau-Moldova, 28-31.08.2017- prezentare orală	I. Tirca, A. Vlad, A. Rotaru, M. Secu, R. Birjega, A. Matei, R. Zavoianu	2017	
244.	"Properties of Layered Double Hydroxides (LDHs) thin films deposited by laser techniques", Central and Eastern European Committee for Thermal Analysis and Calorimetry CEEC-TAC 4, Chisinau-Moldova, 28-31.08.2017- poster	I. Tirca, A. Vlad, M. Secu, R. Birjega, R. Zavoianu, V. Marascu, A. Marinescu, M. Dinescu	2017	
245.	Synthesis and Characterization of Hybrid Biomimetic Coatings Using Matrix Assisted Pulsed Laser Evaporation Technique", IONS Balvanyos 2017 (International OSA Network of Students), Balvanyos, Transylvania, Romania, 25-28 July, prezentare orală	Bonciu, AF, Brajnicov, S; Dumitrescu, NL, Icriverzi, M; Rusen, L; Dinca, V; Roseanu, A; Dinescu, M;	2017	

246.	Tailored biomimetic nano-hybrid coatings obtained by MAPLE for inflammatory response evaluation in vitro" , EMRS2017, Section X:New frontiers in laser interaction:from hard coatings to smart materials; May 22-26, Strasbourg, France - poster presentation EMRS2017 poster X P_1.19	Icriverzi, M; Rusen, L; Dinca, V; Brajnicov, S; Marascu, V; Bonciu, A; Cimpean, A; Dinescu, M; Roseanu, A	2017	
247.	"Tailored biodegradable triblock copolymer coatings obtained by MAPLE for bioresponsive interfaces", EMRS2017, Section X:New frontiers in laser interaction:from hard coatings to smart materials; May 22-26, Strasbourg, France - poster presentation EMRS2017 poster X P_1.32	Brajnicov, S; Marascu, V; Bonciu, A; Moldovan, A; Vlad, A; Dinca, V; Dinescu, M;	2017	
248.	"Polylactide-co-caprolactone based coatings deposited by Matrix Assisted Pulsed Laser Evaporation: an optimization study", 17th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PLASMA PHYSICS AND APPLICATIONS, June 15 – 20 Magurele, ROMANIA, Topic 8: Laser plasmas and their applications, poster P8-02	Brajnicov, S; Neacsu, P; Dinca, V; Marascu, V; Bonciu, A; Cimpean, A; Dinescu, M;	2017	
249.	"Laser processing of hybrid biomimetic coatings",17th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PLASMA PHYSICS AND APPLICATIONS, June 15 – 20 Magurele, ROMANIA, Topic 5: Biological and medical applications of plasmas, plasmas in liquids, poster P5-06	Icriverzi, M; Dinca, V; Rusen, L; Brajnicov, S; Marascu, V; Bonciu, A; Cimpean, A; Dinescu, M; Roseanu, A;	2017	
250.	"Tunability of the surface morphology of PLCL-PEG-PLCL co-polymer coatings deposited by Matrix Assisted Pulsed Laser Evaporation", IONS Balvanyos	Brajnicov, S; Neacsu, P; Dinca, V; Marascu, V; Bonciu,	2017	

	2017 (International OSA Network of Students), Balvanyos, Transylvania, Romania, 25-28 July 2017, poster - premiul III pentru cel mai bun poster	A; Cimpean, A; Dinescu, M;		
251.	"Biofunctional PLCL based-coating obtained by Matrix Assisted Pulsed Laser Evaporation", 17th International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP 2017), Constanta, Romania,11-14, July, 2017 - S2 – Laser, Plasma and Radiation Physics and Application - poster S2 P1	Brajnicov, S; Bonciu, A; Marascu, V; Moldovan, A; Dinca V; Dinescu, M;	2017	

252.	"Functional Polymeric Coatings Obtained by Matrix-Assisted Pulsed Laser Evaporation"LASER IGNITION SUMMER SCHOOL 2017, Brasov, Romania, 19-22 iulie 2017 - poster; P12_37;	Brajnicov, S;	2017	
253.	Polymeric guiding system obtained by laser direct writing, 17th International Conference on Plasma Physics and Applications, 15-20 iunie 2017, Magurele, Bucharest, Romania	A. Matei, F. Jipa, B. Calin, M. Zamfirescu, M. Dinescu, B. Mitu, V. Marascu, J. Heitz, C. Plamadeala	2017	
254.	Growth and characterization of shellac films grown by matrix assisted pulsed laser evaporation at different wavelengths, COLA (International Conference of Laser Ablation) 2017, Marsilia, 3-8 Septembrie 2017	A. Bercea, A. Matei, S. Brajnicov, V. Marascu, E.R. Ionita, M Dinescu	2017	
255.	LPAS and it applications in Life Sciences, Seminar INFLPR, Măgurele, România, 10 mai 2017 – prezentare orală	C. Achim	2017	
256.	Laser based spectrometer for optical trace gas molecules detection at contaminated vegetation, Laser Ignition Summer School, 19 – 22 Iulie 2017, Braşov, România – poster	C. Achim (Popa)	2017	
257.	Analysis of exhaled ethylene in adults with autism, Laser Ignition Summer School, 19 – 22 Iulie 2017, Braşov, România – poster	A.M. Bratu (Magureanu)	2017	
258.	Ultrasensitive laser spectroscopy for breath analysis, Laser Ignition Summer School, 19 – 22 Iulie 2017, Braşov, România – poster	M. Bercu (Petrus)	2017	
259.	Ethylene concentration at fruits under aerobic vs. Anaerobic conditions, Laser Ignition Summer School, 19 – 22 Iulie 2017, Braşov, România – poster	S. Banita	2017	
260.	New optical imaging system for intraoperative detection of tumours margins, Laser Ignition Summer School, 19 – 22 Iulie 2017, Braşov, România – poster	M. Patachia	2017	

261.	Spectroscopic analysis of breath ethylene in relation with glycaemic status in type 2 diabetes, International OSA Network of Students (IONS), 25 – 28 iulie 2017, Balvanyos, România – poster	M. Petrus (Bercu); C. Popa (Achim); A.M. Bratu (Magureanu); C. Matei; M. Patachia; S. Banita; D.C. Dumitras	2017	
262.	Photoacoustic analysis in young adults with autism, International OSA Network of Students (IONS), 25 – 28 iulie 2017, Balvanyos, România – poster	A.M. Bratu (Magureanu), M. Petrus (Bercu), C. Popa (Achim)	2017	
263.	Detection of gaseous molecules at plantlets, International OSA Network of Students (IONS), 25 – 28 iulie 2017, Balvanyos, România – poster	C. Popa (Achim), M. Petrus (Bercu), A.M. Bratu (Magureanu)	2017	
264.	9 th International Summer School New Frontiers in Optical Technologies, 7 – 11 august 2017, Tampere, Finlanda – participare	C. Matei	2017	
265.	Novel array detectors for overcoming the dosimetry challenges of measuring laser accelerated short pulse charged particles beams- overview of the ELIDOSE Project, The 25 th International Conference on Advanced Laser Technologies, 10 – 15 septembrie 2017, Busan, Coreea – prezentare orală	R.A. Vasilache; M.A. Popovici; M. Straticiu; D.C. Dumitras; C.E. Matei; M. Petrus	2017	
266.	VOCs emitted from seeds germinated with heavy metals measured by optical spectroscopy technique, The 25 th International Conference on Advanced Laser Technologies, 10 – 15 septembrie 2017, Busan, Coreea – prezentare invitată	C. Popa (Achim); D.C. Dumitras	2017	
267.	Quadruple detector array for dosimetric characterization of laser accelerated particle beams, International Conference on Extreme Light (ICEL), 6 – 9 noiembrie 2017, Budapesta, Ungaria – prezentare orală	C.E. Matei	2017	
268.	Air quality assessment using microwave and spectroscopic fields, Aerospace Europe (CEAS), 16 – 20 octombrie 2017, București, România – poster	M. Mogildea; G. Mogildea; C. Achim (Popa)	2017	
269.	Spectroscopia fotoacustica cu laser in detectia moleculelor de gaz, Tendinte actuale in dezvoltarea durabila a resurselor minerale, București, România, 24 noiembrie 2017 – prezentare orală	C. Achim (Popa); M. Bercu; A.M. Bratu; C. Matei; D.C. Dumitras; M. Mogildea; G. Mogildea	2017	

270.	Dezvoltarea unui instrument pentru monitorizarea sanatatii astronautilor, a XV-a Conferință Națională de Fizică Medicală, 10 – 12 noiembrie 2017, Iași, Romania – prezentare orală	C. Achim (Popa); M. Mogildea; G. Mogildea; D. Mogildea; A. Bratu; M. Bercu	2017	
------	---	--	------	--

271.	Designing Predictive and Recommender Systems for Laser-Plasma Interaction Scenarios. Implementations, Challenges and Future Prospects, International Conference on Industrial, Systems and Design Engineering, Forum on Big Data in Professional Practice: Challenges, Solutions and Future Prospects (INDDAT), 19 – 22 iunie 2017, Atena, Grecia – prezentare orală	A. Mihăilescu	2017	
272.	SnO ₂ - ZnO Thin Film Gas Sensors for CO Detection, Workshop CETAL, 4 – 6 iulie 2017, Măgurele, România - prezentare orală & poster	A. Mihailescu; G. Popescu-Pelin; M. Socol; C. Matei; G. Socol	2017	
273.	SnO ₂ - ZnO Thin Films for CO Gas Sensing Applications, The 9 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 11 – 14 iulie 2017, București, România – poster	A. Mihailescu; G. Popescu-Pelin; M. Socol; S. Banita; G. Socol	2017	
274.	Predictive Modelling for Designing High Order Harmonics Generation Optimal Experiments Using Azure ML, Grid, Cloud and High Performance Computing in Science Conference (ROLCG), pg. 63, 26 – 28 octombrie 2017, Sinaia, România - prezentare orală	A. Mihailescu	2017	
275.	Deep Learning Optimization Strategies in Designing Laser-Plasma Interaction Experiments. Applications in Big Data Predictive Analytics, Grid, Cloud and High Performance Computing in Science Conference (ROLCG), pg. 58, 26 – 28 octombrie 2017, Sinaia, România - prezentare orală	A. Mihailescu	2017	
276.	HAp-Ag bionanostructured coatings for titanium implants, 2 nd Conference of the Romanian Electron Microscopy Society (CREMS), 16 – 18 mai 2017, Sinaia, România – poster	O. Fufă; B.Ș. Vasile; R. Trușcă; M. Socol; L. Mogoantă; R.C. Popescu; G. Popescu-Pelin; G. Socol; A.M. Grumezescu; E. Andronescu	2017	

277.	Workshop: Current and Future Applications on NonInvasive and Invasive BCIs, 24 mai 2017, București, România – participare	O. Fufă	2017	
278.	International Summer School on Crystal Growth and Advanced Materials for Energy Conversion, 10 – 15 iulie 2017, București, România – participare	O. Fufă	2017	
279.	Spectroscopic ellipsometry studies on amorphous oxide semiconductors, The 9 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 11 – 14 iulie 2017, București, România, S3-1287 –	A.C. Galca; O. Fufa; D. Craciun; C. Besleaga; V. Craciun	2017	

	prezentare orală			
280.	Compositional and morphological characterizations of metal implants used in dentistry by spectroscopic techniques, The 9 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 11 – 14 iulie 2017, București, România, S6-1435 – poster	O. Fufă; A. Stăncălie; M. Miroiu; D.E. Mihăiescu; V. Crăciun; E. Axente	2017	
281.	Bionanostructured CaPs/AgNPs coatings for titanium-based materials”, The 9 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 11 – 14 iulie 2017, București, România, S6-1325 – poster	O. Fufă; G. PopescuPelin; R. Trușcă; B.Ș. Vasile; M. Socol; I. Zgură; R.C. Popescu; A.M. Holban; A.M. Grumezescu; E. Andronescu; G. Socol; V. Crăciun	2017	
282.	HAp/AgNPs coatings for titanium-based implants, The 9 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 11 – 14 iulie 2017, București, România, S6-1324 – prezentare orală	O. Fufă; G. PopescuPelin; M. Socol; L. Mogoantă; R.C. Popescu; A.M. Holban; G. Socol; V. Crăciun; A.M. Grumezescu; E. Andronescu	2017	
283.	Electrical and optical properties of indium oxide thin films grown by pulsed electron beam deposition, European Materials Research Society (EMRS) Spring Meeting 2017, 22-26.05.2017, Strasbourg, Franța;	M.Nistor, F.Gherendi, J.Perrière	2017	

284.	Pulsed electron beams for thin film deposition (lucrare invitata), XXXIII International Conference on Phenomena in Ionized Gases (ICPIG), 09-14.07.2017, Estoril, Portugalia	M.Nistor	2017	
285.	IGZO thin film transistors fabricated with shadow masks at room temperature (poster), European Materials Research Society (E-MRS) Spring Meeting 2017, 22-26.05.2017, Strasbourg, Franța;	F.Gherendi, V.Craciun, O.Fufă, D.Craciun, A.C.Gâlcă	2017	
286.	InGaZnO thin films grown by pulsed electron beam deposition for electronic applications (poster), 17 th International Conference on Plasma Physics and Applications, Măgurele, 15-20.06.2017, Bucharest, Romania	F.Gherendi, N.B.Mandache, M.Nistor	2017	
287.	IGZO thin film transistors fabricated using pulsed laser deposition at room temperature (poster), European Materials Research Society (E-MRS) Fall Meeting 2017, 18-21.09.2017, Varsovia, Polonia	F.Gherendi, V.Craciun, O.Fufa, D. Craciun, A. C. Galca, L. M. Trinca	2017	

288.	Tuning electrical and optical properties of Nd:ZnO films grown by PLD or PED (prezentare orală), Workshopul International TCO2017: „Transparent Conductive Oxides – Fundamentals and Applications”, 18-22.09.2017, Leipzig, Germania	M. Nistor, E. Millon, C. Cachoncinlle, J. Perrière	2017	
289.	Effect of non-thermal plasma on the germination and early growth of tomato seeds, International Conference on Phenomena in Ionized Gases, ICPIG 2017	M. Magureanu, D. Dobrin, M. Gidea	2017	
290.	Stimulation of seed germination by non-thermal plasma, 17th International Conference on Plasma Physics and Applications, CPPA 2017	M. Magureanu, D. Dobrin, M. Gidea,	2017	
291.	Modelling the effect of resonant magnetic perturbations on neoclassical tearing modes, 17th European Fusion Theory Conference, P2.9, Athens, Greece, 9-12 October 2017	I.G. Miron, the EUROfusion MST1 Team and the ASDEX Upgrade Team	2017	
292.	Quasi-coherent structures and flows in turbulent transport, 6th International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences (ICMsquare2017), Pafos, Cipru, 28-31 August, 2017	M. Vlad, F. Spineanu	2017	

293.	Helical inward convection in toroidal magnetized plasmas, 6th International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences (ICMsquare2017), Pafos, Cipru, 28-31 August, 2017	F. Spineanu, M. Vlad	2017	
294.	Estimation of Filamentation Delay for High-Intensity Laser-Irradiated Plasma, ELI Summer School", 2017, Bucharest	Alexei Zubarev	2017	
295.	Transport of cold ions in Tokamak microturbulence, 17th International Conference on Plasma Physics and Applications & 1 st Workshop on Plasma Coatings for Medical Applications June 15-20, 2017 Magurele	Andreea Croitoru	2017	
296.	"Evolving the Ion Temperature Gradient driven turbulence with test modes", 17th International Conference on Plasma Physics and Applications & 1 st Workshop on Plasma Coatings for Medical Applications June 15-20, 2017 Magurele	V. Baran, M. Vlad, F. Spineanu	2017	
297.	"The c-axis traveling charge wave in a system of coupled Josephson junctions with large dissipation", Advanced many-body and statistical methods in mesoscopic structures, Busteni, Romania, 4 - 8 Sept. 2017	A. Zubarev	2017	
298.	"Synthesis of exotic carbon material in nonequilibrium dense plasmas" ,17th Conference on	A. Zubarev, I. Stamatina	2017	

	Plasma Physics and Applications (CPPA 2017), Magurele, Bucharest, Romania, 15 - 20 Jun 2017			
299.	Kinetic corrections and rotational flows in the 2D turbulence of quantum plasmas, 17th International Conference on Plasma Physics and Applications & 1 st Workshop on Plasma Coatings for Medical Applications June 15-20, 2017 Magurele	D. I. Palade, V. Baran	2017	
300.	High voltage pulses circuit for generating a plasma plume at atmospheric pressure, 17th International Conference on Plasma physics and Applications (CPPA), June 15-20, Bucharest, 2017, P3-04, p88	O. S. Stoican	2017	
301.	Frontiers in Tomography Reconstruction Methods for Tokamak Plasmas, 2nd European Conference on Plasma Diagnostics (ECPD), Bordeaux (France), 18-21 April 2017	T. Craciunescu	2017	0

302.	Complex networks for the analysis of the synchronization of time series relevant for plasma fusion diagnostics, European Conference on Circuit Theory And Design, Catania, Italy, 4-6 Sept. 2017	T. Craciunescu, A. Murari, E. Peluso, M. Gelfusa, M. Lungaroni, P. Gaudio	2017	0
303.	Recent Three-Ion Species ICRH Experiments in JETILW, 22nd Radiofrequency Power in Plasmas Topical Conference (RFPPC 2017), Aix en Provence, France, 20 May – 2 June 2017	Ye.O. Kazakov, J. Ongena, E. Lerche, D. Van Eester, V.G. Kiptily, M.J. Mantsinen, M. Nocente, Y. Baranov, J. Bielecki, R. Bilato, V. Bobkov, A. Cardinali, C. Castaldo, T. Craciunescu, K. Crombé, A. Czarnecka, R. Dumont, P. Dumortier, F. Durodié, J. Eriksson, J. Faustin, R. Felton, M. Fitzgerald, D. Gallart, L. Giacomelli, C. Giroud, M. Goniche, J. Graves, C. Hellesen, Ph. Jacquet, T. Johnson, N. Krawczyk, M. Lennholm, Y. Lin, T. Loarer, S. Menmuir, I. Monakhov, F. Nabais, M.F.F. Nave, M. Porkolab, M.	2017	0
		Schneider, S.E. Sharapov, D. Valcarcel, H. Weisen, J. Wright, S. Wukitch		

304.	A novel ICRF heating scenario with application to ITER and DEMO: theory and experimental verification on JET and Alcator C-Mod, International Conference on Research and Application of Plasmas, Warsaw, Poland, 18-22 Sept. 2017	Ye.O. Kazakov , J. Ongena , V.G. Kiptily , E. Lerche, M. Nocente, M.J. Mantsinen, M. Schneider , D. Van Eester , Y. Baranov , J. Bielecki , R. Bilato , A. Czarnecka, T. Craciunescu, R. Dumont, J. Eriksson, J. Faustin, L. Giacomelli , C. Hellesen, Ph. Jacquet , N. Krawczyk, S.E. Sharapov , H. Weisen, J.C. Wright, S.J. Wukitch	2017	0
305.	Recent advances in fast-ion generation and heating multi-ion plasmas with ion cyclotron waves, 17th European Fusion Theory Conference, Athens, Greece, 9-12 Oct. 2017	J. Ongena, V.G. Kiptily, E. Lerche, M.J. Mantsinen, M. Nocente, D. Van Eester, J.C. Wright, S.J. Wukitch, Y. Baranov, J. Bielecki, R. Bilato, V. Bobkov, A. Cardinali, C. Castaldo, T. Craciunescu, K. Crombé, A. Czarnecka, R. Dumont, P. Dumortier, F. Durodié, J. Eriksson, J. Faustin, R. Felton, M. Fitzgerald, D. Gallart, L. Giacomelli, C. Giroud, M. Goniche, J. Graves, C. Hellesen, Ph. Jacquet, T. Johnson, N. Krawczyk, M. Lennholm, Y. Lin, T. Loarer, S. Menmuir,		0

		I. Monakhov, F. Nabais, M.F.F. Nave, M. Porkolab, M. Schneider, S.E. Sharapov, D. Valcarcel, H. Weisen		
306.	Control and Data Acquisition Software Upgrade for JET Gamma-Ray Diagnostics, 11th IAEA Technical Meeting on Control, Data Acquisition, and Remote Participation for Fusion Research, Greifswald, Germany, 8-12 May 2017	B. Santos, A. Fernandes, R.C. Pereira, A. Neto, J. Bielecki, T. Craciunescu, J. Figueiredo, V. Kiptily, A. Murari, M. Nocente, D. Rigamonti, J. Sousa, M. Tardocchi, L. Giacomelli, I. Zychor, A. Broslawski, M. Gosk, S. Korolczuk, A. Urban, G. Boltruczyk, C.M.B.A. Correia, B. Gonçalves	2017	0
307.	Size effect and local atomic scale properties of Lanthanide doped nanoparticles, 14 th International Conference on Nanoscience & Nanotechnologies 4 - 7 iulie 2017, Thessaloniki, Grecia;	D. Avram, B. Cojocaru, M. Florea, I. Tiseanu, C. Tiseanu	2017	
308.	NIR optical and X-ray excitation of luminescence in Er doped oxide nanoparticles for spectral converters and theranostics; EUROMAT 2017, 17 – 22 septembrie 2017, Thessaloniki, Grecia	D. Avram, B. Cojocaru, M. Florea, I. Tiseanu, C. Tiseanu	2017	
309.	Doping effects in luminescent nanoparticles; IONS Balvanyos 2017 Conference, 25-28 July 2017, Balvanyos, Romania	D. Avram, B. Cojocaru, M. Florea, C. Tiseanu	2017	
310.	X-ray and pulsed Near-Infrared optical excitation of luminescence in Er doped Y ₂ O ₃ and Lu ₂ O ₃ Nanoparticles for Bio-imaging Applications; IONS Balvanyos 2017 Conference, 25-28 July 2017, Balvanyos, Romania	D. Avram, B. Cojocaru, I. Tiseanu, M. Florea, C. Tiseanu	2017	
311.	X-ray and Near-Infrared Excitation of Luminescence in Ln doped Nanoparticles for Bio-imaging Applications; SHIFT 2017 (Spectral sHapIng For biomedical and energy applicaTions), 12 – 17 noiembrie 2017, Costa de Adeje, Spania.	D. Avram, B. Cojocaru, I. Tiseanu, M. Florea, C. Tiseanu	2017	

312.	Investigation of the He content within W coatings by using GDOES; 17th International Conference on Plasma Physics and Applications, CPPA 2017	E. Grigore, C. Ruset, M. Gherendi, M. Firdaouss	2017	
313.	He depth profile measurements within W coatings by using Glow Discharge Optical Emission Spectrometry (GDOES), The 11-th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering, 11-15 Sept. 2017, Coreea;	E. Grigore, C. Ruset , M. Firdaouss, P. Petersson, I. Bogdanovic Radovic, Z. Siketic	2017	
314.	C/Mo marker coatings for measurement of erosion in the stellarator Wendelstein 7-X, 16th International Conference on Plasma-Facing Materials and Components for Fusion Applications, 16- 19 May 2017, Neuss/Düsseldorf, Germania;	C. Ruset, E. Grigore, M. Mayer, H. Greuner, B. Böswirth, C. Luculescu, M.Gherendi, C.P. Dhard, M. Laux	2017	
315.	Optimization and calibration of non-destructive analysis methods applied on fusion relevant samples, Annual Scientific conference “Knowledge means Physics”, Universitatea București, Facultatea de Fizică, 23-24 June 2017, Bucuresti, România;	M. Lungu, C. Dobrea, I. Tiseanu;	2017	
316.	XRF Thickness Calibration by Combined Monte Carlo Modeling and Reference Probes “The 17 th International Balkan Workshop on Applied Physics”, 11-14 July 2017, Constanța, România;	M. LUNGU, C. DOBREA, I. POROSNICU, I. TISEANU;	2017	
317.	Non-destructive analysis of fusion relevant tungsten coating by X-ray methods, 17 th International Conference of Plasma Physics and Applications, 15- 20 June. 2017, Magurele, Romania;	M. LUNGU, C. DOBREA, I. POROSNICU and I. TISEANU;	2017	
318.	X-ray Tomography / Fluorescence by Synchrotrons and Conventional X-ray Sources: Application to Imaging of Materials and Structures Synthesized/ Processed with Lasers, Plasma and Electron Radiation, IONS Balvanyos 2017, Balvanyos, Romania, 25-28 July;	Ion Tiseanu	2017	
319.	Advanced X-ray imaging methods for characterization of plasma facing components structural integrity and operation, EUROMAT 2017, Thessaloniki, Greece, 17-22 September;	Ion Tiseanu, Andrei Galatanu, Teddy Craciunescu, Cosmin Dobrea, Mihail Lungu and Adrian Sima	2017	

320.	X-ray tomography/fluorescence by synchrotrons and conventional X-ray sources. Application for imaging and metrology of automotive parts. The 5th Laser Ignition Conference (LIC '17), Bucharest, Romania, 20-23 June 2017	Ion Tiseanu	2017	
321.	Development of a new generic analytical modeling of AC coupling losses in cable-in-conduit conductors, 25th International Conference on	A. Louzguiti, L. Zani, D. Ciazynski, B. Turck, JL.	2017	
	Magnet Technology in 2017 from August 27 to September 1 in Amsterdam, the Netherlands.	Duchateau, A. Torre, F. Topin, M. Bianchi, AC. Ricchiuto, T. Bagni, V.A. Anvar, A. Nijhuis and I. Tiseanu,		
322.	Comparative study on X-ray tomography/fluorescence by synchrotrons and conventional X-ray sources, The 2 nd International workshop on materials physics organized by the National Institute of Material Physics (NIMP), Magurele, Romania, May 16-17 2017	Ion Tiseanu	2017	
323.	Up-Conversion and x-ray induced Emission Properties of Er and Tm doped CeO ₂ nanoparticles, IONS Balvanyos 2017, Balvanyos, Romania, 25-28 July;	I. Porosnicu, D. Avram, B. Cojocaru, M. Florea, I. Tiseanu and C. Tiseanu	2017	
324.	Computed Tomography and X-ray fluorescence methods applied on laser, plasma and radiation processed samples, Technical Meeting on Trends in Analytical applications and instrumentation developments of synchrotron based X-ray spectrometry techniques, 2 – 6 October, Vienna, Austria;	I. Tiseanu, T. Craciunescu, C. Dobrea, A. Sima, M. Lungu, I. Porosnicu;	2017	

4.2.3. Lucrări publicate în alte publicații relevante:

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării

1.	Double dielectric barrier (DBD) plasmaassisted deposition of chemical stabilized nanoparticles on polyamide 6,6 and polyester fabrics	IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 254, 2017, 102010, http://dx.doi.org/10.1088/1757-899X/254/10/102010	A. I. Ribeiro, M. Modic, U. Cvelbar, G. Dinescu, B. Mitu, A. Nikiforov, C. Leys, I.Kuchakova, M. Vanneste, P. Heyse, M. De Vrieze, N. Carneiro, A. P. Souto, A. Zille	2017
2.	Plasma deposition of antibacterial nanocoatings on polymeric materials	ECS transactions, Vol. 77, No.3, ISSN 1938-6737 (online), pag 53 – 61 DOI: 10.1149/07703.0053ecst	A. Nikiforov, C. Leys, I. Kuchakova, M. Vanneste, P. Heyse, M. De Vrieze, A. Zille, G. Dinescu, B. Mitu, M. Modic, U. Cvelbar	2017

3.	Thermal and chemical stability of the b-W2N nitride phase	Nuclear Materials and Energy, Volume 12, August 2017, Pages 462-467	R. Mateus, M.C. Sequeira, C. Porosnicu, C.P. Lungu, A. Hakola, E. Alves	2017
4.	Erosion at the inner wall of JET during the discharge campaign 2013–2014	Nuclear Materials and Energy 2017, article in press;	S. Krat, M. Mayer, I. Bykov, C.P. Lungu, G. de Saint Aubin, A. Widdowson, I.S. Carvalho, JET contributors	2017
5.	Beryllium layer response to ITER-like ELM plasma pulses in QSPA-Be	Nuclear Materials and Energy 2017, Volume 12, August 2017, Pages 433-440	N.S. Klimov, V.L. Podkovyrov, I.B. Kupriyanov, J. Linke, R.A. Pitts, V.M. Safronov, D.V. Kovalenko, Th. Loewenhoff, C.P. Lungu, G. Pintsuk, G. De Temmerman, A.D. Muzichenko, A.A. Markin, P.N. Taratorkin, N.E. Zabirowa, A.M. Zhitlukhin	2017

6.	Determination of deuterium depth profiles in fusion-relevant wall materials by nanosecond LIBS	Nuclear Materials and Energy, Volume 12, August 2017, Pages 611-616	M. Suchoňová, P. Veis, J. Karhunen, P. Paris, M. Pribula, K. Piip, M. Laan, C. Porosnicu, C. Lungu, A. Hakola	2017
7.	Efficiency of thermal outgassing for tritium retention measurement and removal in ITER	Nuclear Materials and Energy, Volume 12, August 2017, Pages 267-272	De Temmerman, G., Baldwin, M.J., Anthoine, D., Heinola, K., Jan, A., Jecu, I., Likonen, J., Lungu, C.P., Porosnicu, C., Pitts, R.A.	2017
8.	Characteristics of polymer composites based on natural rubber	Leather and Footwear Journal, 17(3), pp. 147-154	Steleescu, M.D., Mănăilă, E., Sönmez, M., Nițuică, M.,	2017
9.	Local and global evenodd effects in prompt emission in fission	EPJ Web of Conferences 146, 04039 (2017)	G.Giubega, A. Tudora, F.-J. Hamsch	2017

10.	Micro and nanobiomimetic structures for cell migration study fabricated by hybrid subtractive and additive 3D femtosecond laser processing	Proc. of SPIE, Vol 10092, 1009207-1, (2017)	F Sima, D Serien, D Wu, J Xu, H Kawano, K Midorikawa, K Sugioaka	2017
11.	NON-DESTRUCTIVE OPTICAL ANALYSIS OF POROSITY CONTENT DURING Yt: YAG LASER WELDING OF Al Alloy 1050 USING X-RAY MICRO-TOMOGRAPHY	U.P.B. Sci. Bull., Series A, Vol. 79, Iss. 4, 2017	Diana CHIOIBASU, Adrian SIMA, Cosmin DOBREA, Irina PAUN, Andrei POPESCU, Catalin LUCULESCU, Ion TISEANU, Niculae PUSCAS	2017
12.	Resonant Interaction of Laser Beams with Pendant Droplets	Laser Optofluidics in Fighting Multiple Drug Resistance, M. L. Pascu ed, Bentham Science Publishers-Sharjah, UAE, 987-1-68108-499-2, 184-218	Pascu, M.L; Boni, M; Tozar, T; Smarandache, A; Stoicu, A; Andrei, I. R.	2017

13.	Interaction of Laser Beams with Medicine Solutions in Bulk	Laser Optofluidics in Fighting Multiple Drug Resistance, M. L. Pascu ed, Bentham Science Publishers-Sharjah, UAE, 987-1-68108-499-2, 250-292	Staicu, A; Smarandache, A; Tozar, T; Stoicu, A; Pirvulescu R; Pascu, M.L.	2017
14.	Interaction of medicines exposed to laser beams with fabrics of interest for biomedical applications	Laser Optofluidics in Fighting Multiple Drug Resistance; M.L. Pascu ed; Bentham Science Publisher, Sharjah, UAE, 407-427.	A. Simon, M.L. Pascu;	2017
15.	"Microvolumetric droplets in air in hypergravity conditions"; in Laser Optofluidics	Laser Optofluidics in Fighting Multiple Drug Resistance; M.L. Pascu ed; Bentham Science Publisher, Sharjah, UAE, 428-445.	A. Simon, A. Stoicu, T. Tozar, I.R. Andrei, S. Simion, J.J.W.A van Loon, A. Dowson, M.L. Pascu;	2017
16.	"Application of Laser Modified Medicines in Fighting Multiple Drug Resistance Acquired by Microorganisms"	Laser Optofluidics in Fighting Multiple Drug Resistance, M. L. Pascu ed, Bentham Science Publishers-Sharjah, UAE, 987-1-68108-499-2, 338-365	Tozar, T; Stoicu, A; Nastasa, V; Popa, M; Smarandache, A; Costache, M; Chifiriuc, M.C; Pascu, M.L.	2017
17.	"Application of Optically Modified Medicines in Fighting Pseudotumours"	Laser Optofluidics in Fighting Multiple Drug Resistance, M. L. Pascu ed, Bentham Science Publishers-Sharjah, UAE, 987-1-68108-499-2, 366-406	Pirvulescu, R; Tozar, T; Stoicu, A; Pascu, M.L.;	2017
18.	"Spectroscopy of Microdroplets: an Alternative to the Spectroscopy of Bulky Materials"	Laser Optofluidics in Fighting Multiple Drug Resistance, M. L. Pascu ed, Bentham Science Publishers-Sharjah, UAE, 987-1-68108-499-2, 471-480	Pascu, M. L.; Smarandache, A; Tozar, T; Andrei, I. R.;	2017
19.	"Pendant Droplets - Optofluidic Approach"	Laser Optofluidics in Fighting Multiple Drug Resistance, M. L. Pascu ed, Bentham Science Publishers-Sharjah, UAE, 987-1-68108-499-2, 41-70	Pascu, ML;Staicu, A; Boni, M;	2017

20.	"Unresonant Interaction of Laser Beams with Pendant Droplets"	in Laser Optofluidics in Fighting Multiple Drug Resistance, M. L. Pascu ed, Bentham Science Publishers Sharjah, UAE, 987-1-68108499-2, 150-183.	Andrei, IR; Boni, M; Pascu, ML;	2017
21.	"Lasers in Foams and Emulsions Studies"	Laser Optofluidics in Fighting Multiple Drug Resistance, M. L. Pascu ed, Bentham Science Publishers Sharjah, UAE, 987-1-68108-499-2, 293-337.	Nastasa, V; Boni, M; Stoicu, A; Dinache, A; Smarandache, A; Pascu, ML;	2017
22.	"Lasing by Optically Pumped Pendant Droplets"	Laser Optofluidics in Fighting Multiple Drug Resistance, M. L. Pascu ed, Bentham Science Publishers Sharjah, UAE, 987-1-68108-499-2, 446-470.	Boni, M; Andrei, IR; Staicu, A; Nastasa, V; Pascu, ML;	2017
23.	"Pendant Droplets - Microfluidic Approach"	Laser Optofluidics in Fighting Multiple Drug Resistance, M. L. Pascu ed, Bentham Science Publishers Sharjah, UAE, 987-1-68108-499-2, 24-40.	Nastasa, V; Staicu, A; Pascu, ML;	2017
24.	Studies on the Electron-Correlation and Relativistic Effects in Target Representation and Low-Energy Collision Calculation	Proceeding Report of TM on Uncertainty Assessment and Benchmark Experiments for Atomic and Molecular Data for Fusion Applications, IAEA INDC(NDS)-TM-UQ2016	V. Stancalie	2017
25.	"Thin Films and Nanoparticles by Pulsed Laser Deposition: wetting, adherence and nanostructuring"	Chapter 7 in "Pulsed Laser Ablation: Advances and Applications in Nanoparticles and Nanostructuring Thin Films", Pan Stanford Publishing Pte. Ltd., ISBN 978-981-4774-23-9 (Hardcover), ISBN 978-1-315-18523-1 (eBook), Edited by	Carmen Ristoscu, Ion N. Mihailescu	2017
		Ion N. Mihailescu, Anna Paola Caricato (2017) pp. 245-276		

26.	"Metamaterials for Antimicrobial Biofilm Applications: Photonic Crystals of Microspheres and Optical Fibers for Decontamination of Liquids and Gases"	Chapter 13 in Handbook of Antimicrobial Coatings, Elsevier ISBN: 978-0-12811982-2, Edited by Atul Tiwari, 2017, pp. 257 -282	Nicolae Enaki, Aurelia Profir, Sergiu Bazgan, Tatiana Paslari, Carmen Ristoscu, Cristian N. Mihailescu, Maria Badiceanu, Ion N. Mihailescu	2017
27.	Characterization of MAPLE deposited WO3 thin films for electrochromic applications;	Journal of Physics _ Conference Series 780(1):(2017) p:012-013	S I Boyadjiev, N Stefan, I M Szilágyi, N Mihailescu, A Visan, I N Mihailescu, G E Stan, C Besleaga, M T Iliev, K A Gesheva	2017
28.	"Smart coatings obtained by matrix assisted pulsed laser evaporation based on thermo responsive polymers for biological applications" Book title: "Modern Technologies for Creating the Thin-film Systems and Coatings";	Publisher: InTech, pages 171191, Print publication date: 8 March 2017; ISBN 978-95351-3004-8, Print ISBN 978953-51-3003-1, DOI: 10.5772/66280 (2017)	Rusen, L; Dinca, V; Mustaciosu, C; Icriverzi, M; Sima, LE; Bonciu, A; Serban, N; Brajnicov, S; Dumitrescu, N; Rosean, A; Dinescu, M;	2017
29.	„Optical Properties of Complex Oxide Thin Films Obtained by Pulsed Laser Deposition”, Book title: "Laser Ablation - From Fundamentals to Applications"	ISBN 978-953-51-3700-9, Print ISBN 978-953-51-3699-6, Published: December 21, 2017	V. Ion, A. Andrei, M.Dinescu, N. D. Scarisoreanu	2017
30.	„Matrix-Assisted Pulsed Laser Evaporation of Organic Thin Films: Applications in Biology and Chemical Sensors”, Book title: "Laser Ablation - From Fundamentals to Applications"	ISBN 978-953-51-3700-9, Print ISBN 978-953-51-3699-6, Published: December 21, 2017	A. Palla Papavlu, V. Dinca, M. Filipescu, M. Dinescu	2017

31.	CHAPTER 10: Smart coatings obtained by matrix assisted pulsed laser evaporation based on thermo responsive polymers for biological applications	Book title: Modern Technologies for Creating the Thin-film Systems and Coatings, 2017; Publisher: InTech, pages 171191,	L. Rusen, V. Dinca, C. Mustaciosu, M. Icriverzi, L.E.Sima, A. Bonciu, N. Serban, S. Brajnicov, N. Dumitrescu, A. Rosean, M. Dinescu	2017
32.	Printing amphotericin B on microneedles using matrix assisted pulsed laser evaporation	INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOPRINTING, 3 (2), 147 - 157	R. Sachan; P. Jaipan; J.Y. Zhang; S. Degan; D. Erdmann; J. Tedesco; L. Vanderwal; S.J. Stafslie; I. Negut; A. Visan; G. Dorcioman; G. Socol; R. Cristescu; D.B. Chrisey; R.J Narayan	2017
33.	Laser Prepared Thin Films for Optoelectronic Applications	Capitol 3 în Nanoscaled Films and Layers, 51 – 80, INTECH, ISBN: 978-953-51-3144-1	M. Socol; G. Socol; N. Preda; A. Stanculescu; F. Stanculescu	2017
34.	Heterostructures Based on Porphyrin/Phthalocyanine Thin Films for Organic Device Applications	Capitol 5 în Phthalocyanines and Some Current Applications, 85 – 118, INTECH, ISBN: 978-953-51-3256-1	M. Socol; N. Preda; A. Stanculescu; F. Stanculescu; G. Socol	2017
35.	Microscale Drug Delivery Systems: Current Perspectives and Novel Approaches	Capitol 1 în Nano- and Microscale Drug Delivery Systems – Ediția 1: Design and Fabrication, 1 – 15, ELSEVIER, ISBN: 978-0-32352727-9	I. Negut; V. Grumezescu; G. Dorcioman; G. Socol	2017
36.	Dezvoltarea unui instrument pentru monitorizarea sanatatii astronautilor	REVISTA DE FIZICĂ MEDICALĂ, 5 (3) – în curs de procesare	C. Achim (Popa); M. Mogildea; G. Mogildea; D. Mogildea; A. Bratu; M. Bercu	2017
37.	Fiber Optic Surface Modifications for Improved Plasmonic Biosensing	LAMBERT ACADEMIC PUBLISHING, 156 pagini, ISBN: 978-3-330-32427-5	I. Antohe	2017

38.	Nanostructured membranes for the microbiological purification of drinking water	Capitol 12 în Nanotechnology in the AgriFood Industry – Volum 9: Water Purification, 421 – 446, ACADEMIC PRESS (ELSEVIER), ISBN: 978-0-12804300-4	R.C. Popescu; M.O.M. Fufă; A.M. Grumezescu; A.M. Holban	2017
39.	Microorganisms: new trends in environmentfriendly and energysaving water purification	Capitol 7 în Nanotechnology in the Agri-Food Industry – Volum 9: Water Purification, 263 – 288, ACADEMIC PRESS (ELSEVIER), ISBN: 978-0-12804300-4	M.O.M. Fufă; R.C. Popescu; A.M. Grumezescu; A.M. Holban	2017
40.	Nanostructured Composites Based on Biodegradable Polymers and Silver Nanoparticles	Capitol 19 în Handbook of Composites from Renewable Materials – Volum 7: Nanocomposites: Science and Fundamentals, 585 – 621, SCRIVENER PUBLISHING (WILEY), ISBN: 978-1-11922381-8	O. Fufă; G.M. Vlăsceanu; G. Dolete; D. Cabuzu; R.A. Puiu; A. Cîrjă; B. Nicoară; A.M. Grumezescu	2017
41.	Antimicrobial Thin Coatings Prepared by Laser Processing	Capitol 9 în Micro and Nano Technologies – Volum 3: Nanostructures for Antimicrobial Therapy, 223 – 236, ELSEVIER, ISBN: 978-0323-46152-8	R.C. Popescu; O. Fufă; A.I. Apostol; D. Popescu; A.M. Grumezescu; E. Andronesu	2017
42.	Silver-based nanostructures for cancer therapy	Capitol 16 în Micro and Nano Technologies – Volum 4: Nanostructures for Cancer Therapy, 405 – 428, ELSEVIER, ISBN: 978-0-32346144-3	O. Fufă; R.C. Popescu; T.G. Gherasim; A.M. Grumezescu; E. Andronesu	2017
43.	"Protected laser evaporation and deposition of organic/biological materials: thin film deposition for nanobiomedical applications"	Chapter 3 in "Laser Ablation - From Mechanisms to Applications", InTech ISBN 978-953-51-3700-9, Print ISBN 978-953-51-3699-6, Published: December 21, 2017 Edited by Tatiana Itina, pp. 57 - 79 (2017)	G. Popescu-Pelin, C. Ristoscu, M. Badiceanu, I. N. Mihailescu	2017

44.	Aplicarea microtomografiei si microfluorescentei de raze X in analiza materialelor procesate prin laser, plasma sau radiatii	Asociatia romana de examinari nedistructive, Revista AroEND, Nr. 1, 2017;	I. Tiseanu, T. Craciunescu, C. Dobrea, A. Sima, M. Lungu, I. Porosnicu;	2017
-----	--	---	---	------

4.2.4. Studii, Rapoarte, Documente de fundamentare sau monitorizare care:
a) au stat la baza unor politici sau decizii publice:

Tip document	Nr.total	Publicat în:
Hotărâre de Guvern		
Lege		
Ordin ministru		
Decizie președinte		
Standard		
Altele (<i>se vor preciza</i>)		

b) au contribuit la promovarea științei și tehnologiei - evenimente de mediatizare a științei și tehnologiei:

Tip eveniment	Nr. apariții	Nume eveniment:
---------------	--------------	-----------------

web-site	5	1. Pagina grupului Plasma Processes, Materials and Surface http://plasmam.inflpr.ro, (pagina prezentata pe Facebook: https://www.facebook.com/PlasmaPhysicsResearch/) 2. „A ‘plasma broom’ for cleaning on Mars”, IOP Physics World - the member magazine of the Institute of Physics, prima pagina 9 iunie 2017 3. http://adsabs.harvard.edu/abs/2017NJPh...19f3006T baza de publicatii stiintifice: SAO/NASA Astrophysics Data system 4. http://behindtheblack.com/behind-the-black/points-ofinformation/a-dust-off-broom-for-mars/ 13 iunie 2017 5. Site centru de cercetare/laborator: CETAL: cetal.inflpr.ro
Emisiuni TV	3	- Cercetator Cristian Lungu, prezentare tehnologie depuneri cu beriliu Emisiunea: “Asa-i Romanul”, TVR 1, septembrie 2017 - Prezenta in emisiunea TVRi "Euro Economia" 2 mai 2017, http://tvri.tvr.ro/elita-cercetarii-romanesti-la-tvrinternational_19549.html - In 29 august 2017, redifuzarea emisiunii "Euro Economia" din 2 mai 2017, la TVRi
Emisiuni radio	1	Emisiunea radio: Storymania – CETAL, “uzina de făcut lumină”, Radio Romania Cultural, 30 mai 2017 https://radioromaniacultural.ro/azi-la-radio-romania-culturalstorymania-cetal-uzina-de-facut-lumina/
Presă scrisă/electroni	1	Invenție românească ieșită din comun: Ștergătoare pentru praf de stele, Libertatea, 13 iunie 2017

că		
Presă scrisă/electroni că	1	MarketWach Nr.196, Aug 21, 2017 Cover Story: "INFLPR, accelerator al competitivității de mare putere"
Cărți	3	1. S.D. Stoica, G. Dinescu (editors), Book of abstracts of 17th International Conference on Plasma Physics and Applications, ISSN 2344-0481, 163 pagini, 2017 - INFLPR 2. 2 capitole in cartea “THz for CBRN and Explosives Detection and Diagnosis”, editura Springer, Dordrecht 2017. 3. Craciun, Valentin; Iacom, Felicia; Tetean, Romulus, APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 424 Special Issue: Proceedings of ICPAM 11, Pages: 257-301 Part: 3 Published: DEC 1 2017
Reviste	1	Research Highlights, Applied physics: Martian dust blower, Nature Physics 13, 623 (2017), doi:10.1038/nphys4207

Bloguri	9	- Pagina Facebook CETAL: https://www.facebook.com/INFLPR.CETAL - Pagina Facebook INFLPR : https://www.facebook.com/INFLPR - Canal Youtube CETAL: https://www.youtube.com/playlist?list=PLuqzPAYgmg0RZlggLAec3_2l5rBxQkS9c - https://twitter.com/PhysicsWorld/status/873225719643598848 9 iunie 2017 - Un «balai à plasma» pour le nettoyage sur Mars, http://olivierhartmanshenn.blogspot.ro, 9 iunie 2017 - https://twitter.com/memaue1 (13.iulie 2017) cont twitter al Prof. Michael Mauel, Columbia University, SUA - https://twitter.com/roop_maurya 14 septembrie 2017 - https://twitter.com/brknanda 9 iunie 2017 - https://twitter.com/BlackPhysicists 6 iunie 2017
Altele (se vor preciza)		
"Școala Altfel"	18	"Școala Altfel" numeroase vizite ale claselor de elevi din București si provincie, precum și vizite ale elevilor din licee din străinătate (ex.: Bischofliches Cusanus Gymnasium Koblenz – Germania)
Vizite studenți	11	Exemple: Universitatea București, Universitatea Politehnică, Universitatea Ovidius Constanța
	4	Studenti la practica
	3	Studenti coordonati licenta
	5	Doctoranzi coordonati
	2	Master coordonati (disertatie)
Ateliere de Știință	4	Ateliere de Știință CoderDojo - sâmbătă, o dată pe lună (http://coderdojo.ro/locatii/bucuresti-sud)

Vizite instituții și companii	28	Exemple: Patromil, Symme3D LTHD Group, Rulmenți Bârlad, Universitatea politehnică București – Facultatea IMST, Univ. College of Southeast Norway, Univ. of Iceland
Organizare de evenimente în CETAL	2	Organizare de evenimente în CETAL de către companii naționale și internaționale: - Workshop: Apel Laser și ZIGO Corporation - Kick off meeting – INFLPR: contract ESA PARAHARD

<i>Accesări ale infrastructurii de cercetare CETAL</i>	61	Accesări ale infrastructurii de cercetare CETAL cu cereri de acces pentru: derularea de diverse experimente în cadrul CETAL, sau pentru realizarea de faze ale unor proiecte de cercetare ale cercetătorilor din afara CETAL; solicitări de utiliza a echipamentelor ce aparțin infrastructurii CETAL, vizite de lucru.
<i>Participare in comisie evaluare</i>	1	Participare in comisie evaluare/contestatii proiecte programe PN III
<i>Participări la târguri și expoziții de promovare a cercetării</i>	3	- Salonul Cercetării Românești, 25-27 Octombrie 2017, Palatul Parlamentului - Stand INFLPR - Sci+Fi FEST 2017, 30 Septembrie - 1 Octombrie 2017, Biblioteca Națională - Stand INFLPR si prezentare orala Marian ZAMFIRESCU: "Laserul de la Magurele, de la legende urbane la realități tehnologice" - Bucharest Science Festival 2017, 29 Septembrie 2017, Muzeul de Geologie - Stand INFLPR
<i>Premii</i> <i>Premiul al 2-lea pentru Alexandra Palla Papavlu</i> <i>Oana Fufă</i> <i>D. Avram</i> <i>D. Avram</i>	7	Premiile Rada Mihalcea pentru Tineri Cercetatori in Stiinta si Inginerie – editia a III-a http://www.primariaclujnapoca.ro/Premiul-Tineri-Cercetatori-inStiinta-si-Inginerie.html http://ziarulclujean.ro/premiile-rada-mihalcea-pentru-tinericercetatori-stiinta-si-inginerie-editia-iii/ http://cotidianeturda.ro/premii-si-premianti-premiul-rada-mihalceapentru-tineri-cercetatori-stiinta-si-inginerie/ http://cluj24h.ro/premiile-rada-mihalcea-pentru-tineri-cercetatoristiinta-si-inginerie-editia-iii/ http://www.clujinsider.ro/2017/07/20/tineri-cercetatori-romaniaureati-ai-premiilor-rada-mihalcea-de-la-cluj/ <i>Molecular System Design & Engineering poster prize at ROCAM 2017</i> Premiul al II-lea pentru prezentarea poster: D. Avram, B. Cojocaru, I. Tiseanu, M. Florea, C. Tiseanu "X-ray and pulsed Near-Infrared optical excitation of luminescence in Er doped Y2O3 and Lu2O3 Nanoparticles for Bio-imaging Applications"; in cadrul conferintei IONS Balvanyos 2017 Conference, 25-28 July 2017, Balvanyos, Romania. Premiul Poster (mențiune specială) este oferit de J Mater Chem B (Royal Society of Chemistry, FI 4.5) pentru prezentarea poster D. Avram, B. Cojocaru, I. Tiseanu, M. Florea, C. Tiseanu "X-ray and NearInfrared Excitation of Luminescence in Ln doped Nanoparticles for Bioimaging Applications" in cadrul conferintei SHIFT 2017 (Spectral sHapIng For biomedical and energy applicaTions), 12 – 17 noiembrie
		2017, Costa de Adeje, Spania.

Membri in comitete Reviste Internationale	2	Plasma Processes and Polymers Journal of NanoResearch Biomaterials and Tissue Engineering Bulletin
Referenti articole reviste internationale	40	ACS Nano Plasma Processes and Polymers Applied Surface Science Applied Phys A Plasma Sources Science and Technology Plasma Chemistry and Plasma Processing IEEE Transactions on Plasma Science Chaos Thin Solid Films

4.3. Tehnologii, procedee, produse informatice, rețele, formule, metode și altele asemenea:

Tip	2017	Descriere
Tehnologii	2	1. Implementarea unui sistem de detectie a radiatiei ionizante produse la interactia tinta-puls laser in timp real cu protectie la zgomot electromagnetic, OSIM, A/00920, 27/11/2015 autori: L. Tudor, M. Ganciu-Petcu, O. Stoican, I. Barbut, B. Butoi, O. Danila, C. Diplasu, A. Groza, B. Mihalcea, A. Surmeian; 2. Tehnologie de sudare cu ajutorul laserului a Ti.
Procedeu	8	1. S-a implementat un generator de impulsuri ultrarapide pentru simularea pulsurilor electromagnetice asociate interactiei radiatiei laser de mare putere cu materia in camera de reactie de la CETAL pentru verificarea nivelului de ecranare si care constituie, in parte, obiectul unei cereri de brevet OSIM: M. Ganciu, O. Stoican, A. Marcu, B. Butoi, M. Serbanescu, B. Mihalcea, A. Groza, C. Diplasu, P. Dinca, A. Surmeian, A00592/23-08-2016; 2. A fost dezvoltat un procedeu experimental de depunere prin metoda magnetron sputtering in radio frecventa de materiale dielectrice; 3. Procedeu de depunere uniforma de straturi subtiri pe substrate sub forma de fir lung, in vid; 4. Procedeu de depunere de nano-straturi multiple; 5. Procedeu de monitorizare a procesului de depunere secventiala a structurilor planare cu alternanta de proprietati PECVD/PVD pentru materiale fluorurate/hidrogenate; 6. Procedeu de depunere de nanoparticule de W pe suprafete; 7. Procedeu de tratament termic al filmelor oxidice în vederea obținerii de electrozi de contact transparenti si conductivi utili in crearea de celule solare; 8. Procedeu de analiza in situ a compozitiei otelului lichid.

Produse informatice	2	1. S-a dezvoltat un Portal web pentru acces la rezultatele stiintifice obtinute in cadrul proiectului. In cadrul proiectului s-a urmarit investigarea utilizarii
		tehnologiilor noi si inovative oferite de bazele de date de tip noSQL in scopul imbunatatirii aplicatiilor si interfetelor utilizator pentru cercetari de laseri si plasma de fuziune. In acest context, au fost modelate aplicatii producatoare si consumatoare de date avand drept suport pentru stocarea datelor o baza de date noSQL. 2. Cod în limbaj Python de generare a coordonatelor traiectoriei de scanare a fascicului laser în procesul de litografie 3D.
Rețele		
Formule		
Metode	12	1. Metoda de depunere de straturi subtiri din compusi chimici (nitruri, oxizi, carburii..); 2. Metoda de depunere simultana metal-gaz folosind pulverizarea magnetron reactiv in impulsuri (r-HiPIMS); 3. Metoda de depunere simultana a 2 materiale folosind 2 evaporatoare TVA; 4. Metoda de fabricare a tintelor 3D pentru interactia cu laseri ultraintenși; 5. Metoda de fabricare a mastilor 3D calibrarea tomografelor de raze X; 6. Metoda de depunere de straturi subtiri de nitruri prin pulverizare reactiva a unei tinte metalice; 7. Metoda de descriere a filamentarii unui start de curent (gaz Chaplygin); 8. Ecuatie pentru campul magnetic al stratului de curent in plasma produsa cu laser; 9. Metoda pentru determinarea ratei electronilor "runaway" la filamentare; 10. Metode de imbunatatire a suprafetelor unor materiale elastomerice prin iradiere cu electroni accelerate: 10a) Comanda iradiere nr. 1849/06.06.2017; 10b) Comanda iradiere nr. 1871/07.07.2017 ; 10c) Comanda iradiere nr. 4007/16.11.2017; (Trelleborg Sealing Solutions, Germania).
Altele asemenea (se vor specifica)	2	- Procedura de analiza produse alimentare prin spectroscopia Raman; - Servicii de caracterizare implanturi dentare comerciale si fabricate de firma Dentix Milenium.

Din care:

4.3.1 Propuneri de brevete de invenție, certificate de înregistrare a desenelor și modelelor industriale și altele asemenea:

	Nr.propuneri brevete	Anul înregistrării	Autorul/Autorii	Numele propunerii de brevet
OSIM	13	2017	1. C. Surdu-Bob, A. Anghel, M. Badulescu,	1. Procedeu si instalatie de depunere a multistraturilor

			M. Negoï	nanometrice bazate pe o sursa de plasma anodica
		2017	2. C. Surdu-Bob, M. Badulescu	2. Metoda si echipament de depunere de straturi subtiri de oxizi, nitruri si carburi
		2017	3. Ighigeanu D P; Martin D; Calinescu I; Matei C, Manaila E, Craciun G	3. Procedeu si instalatie pentru cresterea performantei de conversie a poluantilor gazosi din gazele reziduale industrial
		2017	4. Ighigeanu D., Calinescu I., Martin D., Matei C.	4. Instalatie pentru pretratamentul cu microunde a materialelor vegetale in vederea cresterii eficientei de extractie a produselor naturale
		2017	5. Călinescu I.; Gavrilă A.; Asofiei I.; Ighigeanu I.; Martin D.	5. Procedeu pentru pretramamentul cu microunde a materialelor vegetale în vederea creșterii eficienței de extracție a polifenolilor
		2017 (A/00333/11.08.2017)	6. Laura Floroian, Carmen Ristoscu, Ion N. Mihailescu	6. Structură de implant, film subțire de acoperire dublustrat și procedeu de funcționalizare a suprafeței implanturilor osoase și dentare
		2017 (A/00123/01.03.2017)	7. Ion N. Mihailescu, Carmen Ristoscu, Cristian Mihailescu, Claudiu Hapenciuc, Maria Badiceanu, Lavinia Gavrilă Florescu, Ernest Popovici	7. Sistem flexibil de depunere de materiale cu laser

		2017 (A/00943/16.11.2017)	8. Ion N. Mihailescu, Ernest Popovici, Carmen Ristoscu, Claudiu Hapenciuc, Cristian Mihailescu, Maria Badiceanu, Lavinia Gavrila Florescu	8. Cap de depunere cu sinteza in situ de np cu laser
		2017 (A/00736/27.09.2017)	9. Filipescu Mihaela, Dinescu Maria, Colceag Dan, Palla Papavlu Alexandra, Bercea	9. Procedeu de obtinere a multistraturilor antireflex folosite la oglinzile de plasma pentru laseri de
			Adrian Ionut, Moldovan Antoni	mare putere
		2017 (A/00739/27.09.2017)	10. Scarisoreanu Nicu, Gruionu Lucian-Gabriel, Dinescu Maria, Ion Valentin, Andrei Andreea Carmen, Bercea Adrian, Gruionu Gabriel	10. Metoda de printare de pixeli cu activitate piezoelectrica din materiale ecologice pe baza de titanat de bariu dopat
		2017 (A/00626/07.09.2017)	11. E. Axente, V Craciun	11. Procedeu optic pentru monitorizarea și controlul in- situși în timp real a compozițieiotoțelurilor
		2017 (A/00017/12.01.2017)	12. Ovidiu S. Stoican	12. Circuit pentru controlul automat al funcționării unui generator de plasmă cu alimentare mixtă
		2017 (A/01044/07.12.2017)	13. Ovidiu S. Stoican, Gina Vișan	13. Capcană electrodinamică elicoidală
EPO				
USPTO				

--	--	--	--

4.4. Structura de personal:

Personal CD (Nr.)	2017
Total personal	343
Total personal CD	233 cercetatori+2ing+ 3sing+ 30 tehnicieni
cu studii superioare	265
cu doctorat	160
doctoranzi	46

4.4.1 Lista personalului de cercetare care a participat la derularea Programului-nucleu:

Nr.	Nume și prenume	Grad	Funcția	CNP	Echivalent normă întreagă	Anul angajării	Nr. Ore lucrate/An*
1.		CS/IDT					
2.							

** Se vor specifica numărul de ore lucrate în fiecare dintre anii de derulare ai Programului Nucleu, prin inserarea de coloane*

4.5. Infrastructuri de cercetare rezultate din derularea programului-nucleu. Obiecte fizice și produse realizate în cadrul derulării programului; colecții și baze de date conținând înregistrări analogice sau

digitale, izvoare istorice, eşantioane, specimene, fotografii, observații, roci, fosile și altele asemenea, împreună cu informațiile necesare arhivării, regăsirii și precizării contextului în care au fost obținute:

Nr.	Nume infrastructură/obiect/bază de date...	Data achiziției	Valoare a achiziției (lei)	Sursa finanțării	Valoarea finanțării infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu	Nr. Ore-om de utilizare a infrastructurii pentru Programulnucleu
1.	Montaj de depunere de straturi subtiri pe substrate sub forma de fir lung					
2.	Montaj de depunere de nano-straturi multiple					
3.	Sursa de depunere de straturi subtiri din compusi chimici (nitruri, oxizi, carburi etc)					
4.	Sistem de analiză prin radiografie digitală	Dec.2017	310.000	Proiect Nucleu	310.000	

5.	Sisteme motorizate pentru vid	Dec.2017	127.029	Proiect Nucleu	127.029	
6.	Instalație de pregatire a probelor pentru caracterizări metalografice	Dec.2017	120.000	Proiect Nucleu	120.000	
7.	Măsuță de translației automatizată pe 3 axe cu precizie manometrică	Dec.2017	111.700	Proiect Nucleu	111.700	
8.	Spectrometru Thomson Parabola, 50 MeV/u	Dec.2017	101.200	Proiect Nucleu	101.200	
9.	Sistem de calcul NVIDIA Tesla P100 Accelerator SMX, 16GB HBM2: 720GB/s, PCIe 3.0 32GB	Dec.2017	82.480	Proiect Nucleu	82.480	
10.		Dec.2017	55.200		55.200	

	Centrifuga de masa cu racire si accesorii			Proiect Nucleu		
11.	Dispozitiv de masurare a profilului de intensitate laser	Dec.2017	52.150	Proiect Nucleu	52.150	
12.	Cuptor de sinterizare	Dec.2017	45.770	Proiect Nucleu	45.770	
13.	Sistem de tip cromatograf de lichid cuplat cu spectrometru de masă	Dec. 2017	1241170	Nucleu	1241170	
14.	Laser excimer CompexPRO 205 (COHERENT)	Iunie 2017		Nucleu		
15.	Detector 1D PIXcel pentru difractometru PANalytical (PANALYTICAL)	Dec. 2017		Nucleu		
16.	Sursă cu două canale (model 2602B, KEITHLEY)					
17.	Sistem compact de pulverizare magnetron în radiofrecvență (model Q105R S, QUORUM TECHNOLOGIES)	Dec. 2017		Nucleu		
18.	Dispozitiv de tăiat fibre optice (THORLABS)	Dec. 2017		Nucleu		
19.	Montaj de depunere de straturi subțiri utilizând ablația laser și pulverizarea cu magnetron în radiofrecvență					

Rezultate în producție ale Obiectivului 2 ISS în 2017

Tip	Nr. realizat în 2017	Descriere
Documentatii	-	-

Studii	11	1. Studiul jeturilor relativiste care conțin câmpuri magnetice elicoidale 2. Studiul comparativ CMBE (ultima versiune publicată și cea modificată în cadrul celor două faze din 2017) – HIJING – experimentul PHOBOS – experimentul BRAHMS 3. Analiză a calibrării detectorilor orbitali de fluorescență UV provenită de la jetele atmosferice extinse prin iluminare directă și indirectă. 4. Studiul pentru a) investigarea teoretică a absorbției microundelor de către metale, b) determinarea experimentală a absorbției microundelor de către metale cu conductivitate electrică diferită și c) analiza microparticulelor metalice obținute prin vaporizarea metalelor în câmp de microunde 5. Investigarea curgerii eliptice produse în ciocniri Pb-Pb la energii disponibile la LHC-CERN, și anume 2.76 TeV și 5.02 TeV. 6. Studiul dependenței coeficientului curgerii eliptice, v_2, în funcție de impulsul transversal pentru mai multe tipuri de particule identificate 7. Analiza dependenței de centralitate a curgerii eliptice pentru pioni, kaoni, protoni și antiprotoni 8. Studiul coeficientului v_2 scalat
--------	----	--

		la numărul de cuarci, v^2/nq în funcție de energia cinetică transversală per cuarc, pentru particulele identificate produse în ciocniri Pb-Pb la cele două energii disponibile la LHC 9. Studiu pentru a) investigarea teoretică a absorbției microundelor de către metale, b) determinarea experimentală a absorbției microundelor de către metale cu conductivitate electrică diferită și c) analiza microparticulelor metalice obținute prin vaporizarea metalelor în câmp de microunde 10. Studii în vederea îmbunătățirii stației de sol pentru comunicații satelitare 11. Studiul metodelor de optimizare a calculului timpului de propagare al discontinuităților din vântul solar
Lucrări	58	-24 lucrări publicate și 18 lucrări prezentate la conferințe
Planuri	-	-
Scheme	-	-
Altele asemenea (se vor specifica)	6	Web-site, emisiuni radio și altele

Din care:

4.6.1 Lucrări științifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2017):

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării	Scorul relativ de influență al articolului	Numărul de citări ISI
1.	Meteor studies in the framework of the JEM-EUSO program	Planetary and space science	Abdellaoui, G.,..., Dutan, I.,..., et al.	2017	0.9	0
2.	Flow studies in nucleus-nucleus collisions at FAIR/AGS available energies	Acceptat spre publicare în Romanian Reports in Physics	O. Ristea, C. Ristea, A. Jipa, T. Petruse, T. Esanu, M. Calin	2018	0.15	

3.	Measurement of shower development and its Molière radius	Acceptat spre publicare în: European Physical Journal C	E. Firu, V. Ghenescu., A.T. Neagu, T. Preda I.S. Zgura et al.	2018	1.6	
----	--	---	---	------	-----	--

	with a four-plane LumiCal test setup					
4.	Higgs physics at the CLIC electron–positron linear collider	Eur.Phys.J. C77 (2017) no.7, 475	E. Firu, V. Ghenescu., A.T. Neagu, T. Preda I.S. Zgura et al.	2017	1.6	
5	Evolution of Global Relativistic Jets: Collimations	Astrophysical Journal, 820, 94, 2016	K.-I. Nishikawa, J., I. Duțan, et al.	2016	2.1	
6	Dissociation of relativistic 1010 B nuclei in nuclear track emulsion	Phys.Part.Nucl. 48 (2017) no.6, 960-963	Maria Haiduc, Alina Tania Neagu, Elena Firu et al.	2017	0.2	
7	Experimental examination of ternary fission in nuclear track emulsion	Phys.Part.Nucl. 48 (2017) no.6, 910-913	Maria Haiduc, Alina Tania Neagu, Elena Firu et al.	2017	0.2	
8	Multiplicity distribution of shower particles in nucleus-nucleus collisions at 4.14.5 A GeV/c	Eur.Phys.J.Plus 132 (2017) no.5, 229	Maria Haiduc, Alina Tania Neagu, Elena Firu et al.	2017	0.4	
9	Different aspects of multiplicity distribution of shower particles in central collisions with AgBr target	Int.J.Mod.Phys. E26 (2017) no.4, 1750016	Maria Haiduc, Alina Tania Neagu, Elena Firu et al.	2017	0.3	
10	An investigation of Renyi entropy in high-energy nucleus–nucleus collisions	Can.J.Phys. 95 (2017) no.8, 715-719	Maria Haiduc, Alina Tania Neagu, Elena Firu et al.	2017	0.2	
11	Energy Dependence of Anti-kaon-to-Kaon Ratio in Highenergy Collisions - A Simulated Study	Acta Phys.Polon. B47 (2016) 2347-2359	Maria Haiduc, Alina Tania Neagu, Elena Firu et al	2017	0.3	

12	Study of the performance of a compact sandwich calorimeter for the instrumentation of the very forward region of a future linear collider detector	Nucl.Instrum.Meth. A845 (2017) 515-519	V. Ghenescu , Y. Benhammou	2017	0.4	
13.	Tangential deflection and formation of counterstreaming flows at the impact of a plasma jet on a tangential discontinuity	Geophysical Research Letters, 44	Voitcu, G., Echim, M.	2017	2.2	0
14.	Polarization dependence in inelastic scattering of electrons by hydrogen atoms in a circularly polarized laser field,	J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer, 187, 190203	Gabriela Buica	2017	0.67	0
15.	Symmetries in elastic scattering of electrons by hydrogen atoms in a two-color bicircular laser field	Physical Review A 96, 043419	Gabriela Buica	2017	0.88	0
16.	Horizon quantum mechanics of rotating black holes	Eur. Phys. J. C 77, 322.	R. Casadio, A. Giugno, A. Giusti, O. Micu	2017	1.67	1
17.	Universal Tan relations for quantum gases in one dimension	Phys. Rev. A 96, 063612	O.I. Patu and A. Klumper	2017	0.88	0

4.6.2 Lucrări/comunicări științifice publicate la manifestări științifice (conferințe, seminarii, workshops, etc):

Nr. crt.	Titlul articolului, Manifestarea științifică, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	An apariție	Nr. citări ISI
----------	---	------------	-------------	----------------

1.	Particle-in-cell Simulations of Global Relativistic Jets with Helical Magnetic Fields, New Frontiers in Black Hole Astrophysics, Proceedings of the International Astronomical Union, IAU Symposium, Volume 324, pp. 199-202	Dutan, I., et al.	2017	0
2.	“A New Possibility to describe Relativistic Nuclear Reactions with Chaos Many-Body Engine Simulator (CMBE)”, Annual Scientific Conference of the Faculty of Physics, University of Bucharest (Session no. 4	E. Stan, D. Felea, I.V. Grossu, C. Beşliu, Al. Jipa, I.S. Zgură	2017	0

	- Nuclear and Elementary Particles Physics), 23 June 2017 (prezentare orală)			
3.	Anisotropic flow in heavy ion collisions, Sesiunea anuală de comunicări științifice a Facultății de fizică	Alexandra Neagu, C. Ristea	2017	
4	“Progress of analysis of dissociation of 10C, 10B and 12C nuclei in nuclear track emulsion” EPJ Web Conf. Volume 138, 2017 XXIII International Baldin Seminar on High Energy Physics Problems Relativistic Nuclear Physics and Quantum Chromodynamics (Baldin ISHEPP XXIII)	Maria Haiduc, Alina Tania Neagu, Elena F et al.	2017	
5.	„Tangential deflection of a plasma jet on a magnetic discontinuity”, International School of Space Science, Course on Complexity and Turbulence in Space Plasmas, L’Aquila, Italy, Sep. 18 - 22, 2017	Voitcu G. și Echim M.	2017	–
6.	„Magnetization Distribution for the Schlueter P. Lunar Magnetic Anomaly”, Nonlinear plasma physics workshop, IWF Graz, Austria, 11-15 Septembrie 2017	D. Constantinescu și K.-H. Glassmeier	2017	–
7.	„Space plasma complexity: approaches and methods”, International School of Space Science, Course on Complexity and Turbulence in Space Plasmas, L’Aquila, Italy, Sep. 18 - 22, 2017	Marius Echim	2017	–

8.	„Turbulence in space plasmas: statistical approach”, International School of Space Science, Course on Complexity and Turbulence in Space Plasmas, L'Aquila, Italy, Sep. 18 - 22, 2017	Eliza Teodorescu	2017	–
9.	„Kinetic simulations of plasma jets interaction with increasing magnetic fields”, 17th International Conference on Plasma Physics and Applications (CPPA), Măgurele-București, România, 15-20 iunie 2017	Voitcu, G. și Echim, M.	2017	–
10.	“Schlueter P. Lunar Magnetic Anomaly: Detection and properties”, Seminarul Institutului de Științe Spațiale, Măgurele-București, noiembrie 2017	D. Constantinescu și K.-H. Glassmeier	2017	–
11.	“Plasma complexity: methods and observations”, 17th International Conference on Plasma Physics and Applications (CPPA), Măgurele-București, România, 15-20 iunie 2017	Marius Echim	2017	–
12.	“Turbulence in Space Plasmas – statistical approach”, 17th International Conference on Plasma Physics and Applications (CPPA), Măgurele-București, România, 15-20 iunie 2017	Teodorescu Eliza	2017	–
13.	Combined thermal infrared and visual spectrum imaging novel methodology for astronauts' psychophysiological assessment. Verification for respiration rate determination, 2017 E-Health and Bioengineering Conference (EHB), Sinaia, 2017, pp. 73-76.	A. Dinculescu, C. Vizitiu and V. Văleanu	2017	-
14.	Framework for an embedded emotion assessment system for space science applications, 2017 E-Health and Bioengineering Conference (EHB), Sinaia, 2017, pp. 69-72.	A. Băltoiu, L. Petrică, A. Dinculescu and C. Vizitiu	2017	-
15.	Potential astronauts' Speech and Language disorders. Case study: Astronaut's interviews analysis before and after space mission, 2017 E-Health and Bioengineering Conference (EHB), Sinaia, 2017, pp. 394-397.	C. Vizitiu, A. Dinculescu, R. Vizitiu, V. Văleanu and A. Nistorescu	2017	-

16.	Case study on muscular response to pulse mechanical stimulation after immobilization, 2017 E-Health and Bioengineering Conference (EHB), Sinaia, 2017, pp. 390-393.	A. Nistorescu, P. de Hillerin, A. Băltoiu and C. Marin	2017	-
17.	Use of Virtual Reality applications in astronauts training and other spacerelated activities, International OSA Network of Students 2017.	Nistorescu, A.	2017	-
18.	Characterisation of muscular tissue using MusTone device after low-level laser therapy, International OSA Network of Students 2017.	Nistorescu, A.	2017	-

4.6.3 Lucrări publicate în alte publicații relevante:

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
1.	Microscopic Processes in Global	Galaxies, vol. 5, issue 4, p. 58	Nishikawa, K.-I.,..., Dutan, I., et al.	2017
	Relativistic Jets Containing Helical Magnetic Fields: Dependence on Jet Radius			
2.	A Hilbert-Huang transform approach to space plasma turbulence at kinetic scales	Journal of Physics: Conference Series	Consolini, G.; Alberti, T.; Yordanova, E.; Marcucci, M. F.; Echim, M	2017

4.6.4 Studii, Rapoarte, Documente de fundamentare sau monitorizare care:

a) au stat la baza unor politici sau decizii publice:

Tip documet	Nr.total	Publicat în:
Hotărâre de Guvern		
Lege		
Ordin ministru		
Decizie președinte		
Standard		
Altele(<i>se vor preciza</i>)		

b) au contribuit la promovarea științei și tehnologiei - evenimente de mediatizare a științei și tehnologiei:

Tip eveniment	Nr. apariții	Nume eveniment:
web-site	1	http://www.space-science.ro/projects/starwalker/
Emisiuni TV	3	1.SALONUL CERCETĂRII ROMÂNESTI 2017- Parlamentul României 2.Emisiune Corina Negrea Radio Romania Cultural- Cafeneaua de știință - Mentor si mentorat 3.Emisiune Corina Negrea Radio Romania Cultural - Știința în cuvinte potrivite
Emisiuni radio	-	
Presă scrisă/electronică	-	
Cărți	-	
Reviste	-	
Bloguri	-	
Altele (se vor preciza)	6	1.Scoala Altfel, 2017 1.International Space Science Summer School "Complexity and Turbulence in Space Plasmas", September 2017 2.Workshop: Integrarea tehnicilor EEG în metodologia antrenării asistate de calculator cu reacție informațională în timp real (CASINOR) în vederea dezvoltării de contramăsuri la afectarea funcției neuro-motorii umane în zborul spațial de lungă durată 3.CEAS 2017: Dictionary learning for sparse representations of incomplete signals (POSTER) 4.CEAS 2017: Characterisation of muscular tissue
		using MusTone. Preliminary study and case study review (POSTER) 5.Prezenta la SALONUL CERCETĂRII ROMÂNESTI – Conceput în România 2017

4.7 Tehnologii, procedee, produse informatice, rețele, formule, metode și altele asemenea:

Tip	2017	Descriere
Tehnologii	1	Tehnologie de identificare a discontinuităților folosind date in-situ
Procedee	-	-
Produse informatice	2	1.Software CMBEupgradat 2.Pachet software pentru analiza datelor in-situ din vântul solar și caracterizarea calitativă și cantitativă a proprietăților discontinuităților detectate la bordul diverselor misiuni spațiale.
Rețele	-	-

Formule	-	-
Metode	-	-
Altele asemenea(<i>se vor specifica</i>)	-	-

4.7.1 Propuneri de brevete de invenție, certificate de înregistrare a desenelor și modelelor industriale și altele asemenea:

	Nr.propuneri brevete	Anul înregistrării	Autorul/Autorii	Numele propunerii de brevet
OSIM				1.
				2.
EPO				
USPTO				

4.8 Structura de personal:

Personal CD (Nr.)	2017
Total personal	89
Total personal CD	74
cu studii superioare	68
cu doctorat	62
doctoranzi	6

i. Lista personalului de cercetare care a contribuit la desfasurarea proiectului

Nr.	Nume și prenume	Grad	Funcția	Echivalent normă întreagă	Anul angajării	Nr. Ore lucrate/An*2017/2016
1	RADU AURELIAN	Doctor	CS III	0,35	1997	705
				0,60		1.224
2	RUJOIU CORNELIU	Doctor	CS III	0,89	1998	1.767
				0,64		1.302
3	FIRU ELENA	Doctor	CS III	0,73	2012	1.463
				0,67		1.359
4	MITU CIPRIAN	Doctor	CS III	0,37	2002	737

				0,67		1.371
5	POTLOG PETRU	Doctor	CS III	0,37	2002	737
				0,69		1.406
6	SEVCENCO ADRIAN	Doctor	CS III	0,37	2003	737
				0,67		1.371
7	STAN EMIL	Doctor	CS III	0,39	2004	776
				0,65		1.321
8	STAN IONEL	Doctor	CS III	0,37	2003	737
				0,67		1.371
9	ISAR PAULA GINA	Doctor	CS II	0,74	2003	1.465
				0,57		1.149
10	DANU ANDREA	Doctor	CS III	0,30	2013	602
				0,66		1.345
11	MOGILDEA MARIAN	Doctor	CS III	0,71	2004	1.407
				0,67		1.363
12	MOGILDEA GEORGE	Doctor	CS III	0,71	2003	1.407
				0,66		1.349
13	NEAGU ALINA	Doctor	CS III	0,73	2004	1.463
				0,68		1.375
14	CHERCIU ILIE MADALIN	Doctor	CS III	0,83	2005	1.647
				0,65		1.312
15	NICULESCU MIHAI	Doctor	CS III	0,89	2014	1.767
				0,67		1.371
16	BACIOIU IULIANA	Doctor	CS	0,87	2005	1.727
				0,61		1.238
17	POPESCU IRINA		CS	0,87	2013	1.743
				0,58		1.187
18	BANARU OVIDIU		Tehnician	0,70	2007	1.393
				0,63		1.276

19	DUMITRU BOGDAN	Doctorand	ACS	0,75	2009	1.488
				0,71		1.451
20	PREDA TITI	Doctor	CS III	0,84	2009	1.679
				0,57		1.152
21	IRIMIA FLORIN		ACS	0,87	2016	1.734
				0,65		1.325

22	CHIRITOI GABRIEL		CS	0,37	2012	739
				0,67		1.371
23	DUTAN IOANA	Doctor	CS III	0,60	2012	1.188
				0,65		1.328
24	RISTEA CATALIN	Doctor	CS III	0,37	2013	737
				0,67		1.371
25	MIULESCU ALEXANDRU		Tehnician	0,64	2014	1.278
26	GHENESCU VETA	Doctor	CS III	0,34	2003	669
				0,67		1.352
27	POPESCU MIHNEA	Doctor	CS III	0,37	2011	739
				0,68		1.378
28	ZGURA SORIN	Doctor	CS I	0,89	1996	1.765
				0,55		1.109
29	CARAMETE ANA	Doctor	CS III	0,27	2002	544
				0,65		1.326
30	POPA LUCIA	Doctor	CS I	0,54	1989	1.082
				0,60		1.215
31	TONOIU DANIEL	Doctor	CS III	0,56	2001	1.107
				0,58		1.177
32	PAVALAS GABRIELA	Doctor	CS III	0,72	2002	1.440
				0,64		1.309
33	FELEA	Doctor	CS III	0,73	1995	1.460
				0,62		1.264
34	CARAMETE LAURENTIU	Doctor	CS III	0,37	2004	739
				0,73		1.489
35	MICU OCTAVIAN NICUSOR	Doctor	CS I	0,84	2011	1.679
				0,54		1.103
36	ARSENE NICUSOR	Doctor	CS III	0,92	2011	2.057
				0,72		1.459
37	TUDOSE VALERIU MIHAI	Doctor	CS III	0,92	2012	2.065
				0,74		1.494
38	POPA VLAD	Doctor	CS	0,65	1984	1.292
				0,59		1.202
39	PASTRAV BOGDAN	Doctor	CS III	0,87	2016	1.727

				0,62		1.255
40	BRANZAS HOREA	Doctorand	ACS	0,77	2016	1.529
41	BUNDARU RALUCA	Doctor	CS	0,85	1995	1.687
				0,70		1.432
42	VATASESCU MIHAELA	Doctor	CS II	0,80	1992	1.599
				0,68		1.390
43	STEFANESCU PETRUTA	Doctor	CS III	0,83	1996	1.647
				0,72		1.455
44	POPA CATALIN	Doctor	CS III	0,78	1999	1.551
				0,65		1.318
45	TINTAREANU OVIDIU	Doctor	CS III	0,89	1998	1.767
				0,74		1.494
46	IONESCU CRISTIAN	Doctor	CS III	0,89	2002	1.767
				0,64		1.306
47	PATU OVIDIU	Doctor	CS III	0,89	2003	1.767
				0,67		1.371
48	COMISEL HORIA	Doctor	CS III	0,01	1996	28
				0,27		541
49	ECHIM MARIUS	Doctor	CS I	0,73	2012	1.447
				0,35		720
50	MARGHITU OCTAV	Doctor	CS II	0,20	1995	407
				0,48		984
51	CONSTANTINESCU DRAGOS	Doctor	CS III	0,27	1997	545
				0,67		1.371
52	BLAGAU ADRIAN	Doctor	CS	0,27	2002	545
				0,67		1.369
53	BUNESCU COSTEL	Doctorand	CS	0,01	2002	21
				0,67		1.371
54	CONSTANTINESCU VLAD	Doctor	CS III	0,20	1997	402
				0,67		1.371
55	VOITCU GABRIEL	Doctor	CS III	0,71	2004	1.407
				0,67		1.371

56	TORDAI GAVRIL		Tehnician	0,05	2012	106
				0,37		758
57	MUNTEANU COSTEL	Doctor	CS III	0,71	2010	1.407
				0,67		1.371
58	TEODORESCU ELIZA	Doctor	CS III	0,71	2013	1.407

				0,67		1.371
59	NEGREA CATALIN	Doctor	CS III	0,71	2016	1.407
				0,30		607
60	VIZITIU CRISTIAN	Doctor	CS III	0,71	2010	1.407
				0,71		1.439
61	NISTORESCU ALEXANDRU	Doctorand	CS	0,71	2012	1.407
				0,72		1.457
62	DINCULESCU ADRIAN	Master	CS III	0,68	2014	1.349
63	BARCAN MISU		Referent	0,22	2015	440
64	PISO MARIUS	Doctor	CS I	0,89	1990	1.767
				0,51		1.042
65	SELARU DAN	Doctor	CS III	0,54	1991	1.083
				0,61		1.230
66	MIHAILESCU MARIAN		ACS	0,16	1996	320
				0,65		1.328
67	POPESCU GH. ELENA		Tehnician	0,89	1990	1.772
				0,30		1.328
68	OLTEANU ION		Tehnician	0,92	1990	1.828
				0,65		1.328
69	RACHERU MIHAI	Doctor	CS III	0,89	1997	1.767
				0,74		1.494
70	GHENESCU MARIAN	Doctor	CS III	0,37	1998	737
				0,67		1.353
71	CUCU DUMITRESCU CATALIN	Doctor	CS III	0,71	1991	1.407
				0,74		1.494

72	TRUSCULESCU MARIUS	Doctor	CS III	0,19	2004	369
73	BALAN LIVIU MUGUREL	Doctorand	CS	0,19	2004	369
74	PANDELE CONSTANTIN ALEXA	Doctor	CS III	0,19	2015	369
75	DRAGASANU CLAUDIU	Doctor	CS III	0,19	2012	369
76	VLASE CORNELIA		Consilier juridic	0,29	2013	568
77	MIHALCEA FLORENTINA		Referent	0,35	2015	688
				0,23		475
78	SLAFCIU MIHAELA		Economist	0,31	2017	608
79	CURCAN OLGUTA		Referent	0,31	2017	624
80	RAICU ADRIAN		Inginer	0,08	2005	168
				0,59		1.193
81	PETCU LIVIU		Inginer	0,31	2009	624
				0,65		1.328
82	POPESCU RAMONA		Inginer	0,31	2011	608
				0,65		1.328
83	LEONTE VERONICA		Econmist	0,35	1994	688
				0,59		1.193
84	POPESCU AURELIA		Contabil	0,29	1990	568
				0,59		1.193
85	RAICU CARMEN		Inginer	0,35	1995	688
				0,57		1.160
86	PETCU AMALIA		Econmist	0,35	1990	688
				0,55		1.108
87	NEDELCU LILIANA		Econmist	0,38	1997	765
				0,57		1.160

88	DUMITRU SORIN SORIN		Econmist	0,30	2015	600
				0,45		909
89	MARIN VIRGINIA		Referent	0,35	1995	688
				0,58		1.174
90	POPESCU LORIN	Doctor	ACS		2004	
				0,29		592
91	CIOBANU MIRCEA	Doctor	CS I		2006	
				0,69		1.408
92	VALEANU VLAD	Doctor	CS II		2002	
				0,68		1.387
93	MARIN MIHAELA	Doctor	CS III		2006	
				0,07		135
94	CALIN MARIANA		Ref.		2010	
				0,32		653
95	BOJAN STEFANIA		contab		2012	
				0,45		909
96	BUICA GABRIELA	Doctor	CS I		1996	
				0,69		1.408

4.9 Infrastructuri de cercetare rezultate din derularea programului-nucleu. Obiecte fizice și produse realizate în cadrul derulării programului; colecții și baze de date conținând înregistrări analogice sau digitale, izvoare istorice, eșantioane, specimene, fotografii, observații, roci, fosile și altele asemenea, împreună cu informațiile necesare arhivării, regăsirii și precizării contextului în care au fost obținute:

Nr.	Nume infrastructură/obiect/bază de date...	Data achiziției	Valoarea achiziției (lei)	Sursa finanțării	Valoarea finanțării infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu	Nr. Ore-om de utilizare a infrastructurii pentru Programulnucleu
1.	Up-gade Statie de sol pentru comunicatii satelitare	Dec 2017	287000	Nucleu	286 000	300
2.	-	-	-	-	-	-

4.9.1 Rezultatele Programului-nucleu au fundamentat alte lucrări de cercetare:

Proiecte internaționale	1	ESA
Proiecte naționale	5	PN III, STAR-C3, C3

Nr. crt.	Denumirea proiectului	Competiția la care a fost propus	Director proiect
----------	-----------------------	----------------------------------	------------------

1.	Socuri și intabilitati în plasma din jeturile relativiste ale exploziilor de radiații gama	STAR-C3	Dutan, I.
2	Metallic Plasma Microwave Thruster for space applications	C3	Dr.Marian Mogildea
3.	Efficient real-time video and AI for Space – a parallel computing system proof of concept and its evaluation for space-embarked applications (SALVE)	European Space Agency (ESA) - Romanian Industry Incentive Scheme	Cristian VIZITIU
4.	Valorificarea Extensivă a experienței în activități de Spațiu și Securitate (VESS)	PN III, Proiecte Complexe realizate în consorțiu CDI	Vlad POPA
5.	Dezvoltarea unor instrumente și metode inovative bazate pe realitate virtuală pentru analiză și selecție a personalului care acționează în spații operative complexe (SPECTRUM)	PN III, Proiecte Complexe realizate în consorțiu CDI	Responsabil: Alexandru NISTORESCU
6.	Managementul afecțiunilor neurodegenerative de etiologie terestra și/sau spațială prin senzori inovativi specializați	PN III, Proiecte Complexe realizate în consorțiu CDI	Responsabil: Cristian VIZITIU

5. Rezultatele Programului-nucleu au fundamentat alte lucrări de cercetare:

	Nr.	Tip
Proiecte internaționale		<i>Ex. Orizont 2020, Bilateral, EUREKA, COST, etc.</i>
	3	H2020
	2	COST
	4	Cooperări bilaterale
	1	CEA-RO (Bilateral Franta-Romania)
	2	Orizont 2020 – MANUNET Transnational Call 2017, MANUNET III Cofund 2017

	1 2	<i>Participare program WEST EUROfusion EURO-fusion 2017</i>
	1	<i>Proiect in Enabling Research in Eurofusion, privind fabricarea de particule de W si suprafete structurate (acronim STANDS)</i>
	1	Laser Plasma Accelerators as tools for Radiation Hardness Assessment (RHA) Studies and Tests in support of ESA space missions (PARAHARD), <i>ESA Contract No. 4000121912/17/NL/CBi, 09.2017 – 08. 2019, (195.000 euros)</i>
Proiecte naționale		<i>Ex. PNCDI III, etc.</i>
	13	PN-III-P1-1.2-PCCDI
	30	PN-III-P1-1.1-TE
	22	PN-III-P1-1.1-PD
	7	PN-III-P5-5.1-ELI-RO (7 finanțate)
	5	PN-III-P2-2.1-PED (5 finanțate)
	4	STAR_C3_2016_CDI (4 finanțate)
	1	Program sectorial (1 finanțat)
	2	<i>PNCDI III- PCE</i>

Nr. crt.	Denumirea proiectului	Competiția la care a fost propus	Director proiect
1.	Femtoseconds PW laser applications on advanced particle acceleration/ FLAP	PN-III-P5-5.1-ELI-RO-2017	CO: IFIN-HH/Petru GHENUCHE; P1: INFLPR/ Constantin DIPLASU
2.	Masurarea in timp real a efectului radiatei induse de laser asupra celulelor umane (ONLINEBIORAD)	PN-III-P5-5.1-ELI-RO-2017	CO: Adrian Enache (INCDFM)/ P1: Felix Sima

3.	Simulari a interacției pulsului laser ultraintens cu tinte solide (SIMULATE)	Competiția ELI-RO 2017 ELI-RO_2017_16	Olimpia Budriga
4.	Fizica și ingineria incubării defectelor în dielectricii iradiati cu pulsuri laser de fs (PHEOLDI)	Competiția ELI-RO 2017 ELI-RO_2017_17	Doina Craciun
5.	Coherent combination of high-power femtosecond laser pulses (LASCOMB)	Competiția ELI-RO 2017 ELI-RO_2017_12	Laura Ionel
6.	Back-reflection mitigation with thin, large surface plasma mirror for PW Laser experiments at ELI-NP (BREMPHAS)	Competiția ELI-RO 2017 ELI-RO_2017_21	Maria Dinescu
7.	Caracterizarea spatio-temporală a fasciculelor laser ultra-intense (CASTELUI)	Competiția ELI-RO 2017 ELI-RO_2017_28	Stefan Amarande
8.	Structuri functionale active din punct de vedere electromagnetic pentru regenerare osoasă (Functional electromagnetic active scaffolds for bone regeneration) - EMABON	PN-III-P2-2.1-PED/2017	Cătălin LUCULESCU
9.	Elemente holografice fabricate prin polimerizare cu 2 fotoni pentru model demonstrativ de comunicații optice - THECOD	PN-III-P2-2.1-PED/2017	CO:INFLPR/Irina Paun
10.	Generator de gradient prin difuzie pentru sisteme de eliberare controlată de medicamente	PN-III-P2-2.1-PED/2017	Felix Sima
11.	PHOTONics devices under eXtreme operating conditions (PHOENIX)	PN-III-P2-2.1-PED/2017	Dan Sporea
12.	Tehnologie inovativă de tratament a semintelor cu plasma netermică	PN-III-P2-2.1-PED-2016	M. Gidea (Resp. Partener – M. Magureanu)
13.	Experimente cu microparticule în plasma pentru misiuni spațiale	Competiția pentru Proiecte C3-2016, Programul STAR	CS dr. Adrian Scurtu

		Contract nr. 123/20.07.2017	
14.	Tehnologii de obtinere nanocompozite elastomerice pentru O-ringuri rezistente la temperaturi scazute si radiatii, cu potential de utilizare in domeniul spatial, aeronautica, securitate și alte domenii conexe	Competiția pentru Proiecte C3-2016, Programul STAR Contract nr. 140/20.07.2017	Dr. ing. Maria Daniela STELESCU Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile si Pielarie - Sucursala Institutul de Cercetari Pielarie Incaltaminte INFLPR – Partener, Responsabil: CS III dr. ing. Elena Manaila
15.	Eye on Earth (EonE)	STAR_C3_2016_CDI	Dan Sporea
16.	In vitro evaluation of potential biomedical strategies aimed to prevent bone loss during spaceflight (SPACEBONE)	STAR_C3_2016_CDI	CO: Livia Sima (Institutul de Biochimie)/ P1: Felix Sima
17.	Reteaua centrelor de stiinta	340	Sporea Adelina
18.	Tehnici de Stocare si Valorificare a Rezultatelor Cercetarilor Stiintifice Avansate (SoVaReX)	Programul Sectorial MCI	CO: IFIN-HH Dulea, P1: INFLPR Aurelian Marcu
19.	Analiza interferometrica si optica a rugozitatii pielii relationata cu starea ei de sanatate (SKINROUG)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-0594	Mihaela Bojan
20.	Determinarea parametrilor luminii polarizate, ce se propaga printr-un mediu cu particule aflate in suspensie (PolLigPar)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-0596	Cristian Udrea
21.	Implanturi dentare bazate pe acoperiri antimicrobiene pentru pacienții cu afecțiuni periodontale (PERIOTECH)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-0629	Anita Ioana Vișan
22.	Spectroscopia fotoacustica cu laser in monitorizarea gazelor din respiratie (TGAPAS)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-0907	Mioara Bercu

23.	Generarea si identificarea de compusi antimicrobieni prin expunerea la radiatia laser a unor medicamente, in vederea utilizarii in cazurile de rezistenta la tratamente multiple a bacteriilor (ANTLAS)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-1072	Tatiana Tozar
24.	Nanoparticule pe baza de fier	Proiecte de cercetare	Anca Daniela Badoi

	sintetizate prin piroliza laser acoperite cu polizaharide utilizate pentru livrarea de medicament citostatic (CytoNanoMag)	postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-1076	
25.	Platforme inteligente hibride obținute prin metode laser cu activitate antibacteriană și antitumorală dedicată (BioSMART)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-1123	Laurentiu Rusen
26.	Suprafete functionalizate cu metamateriale: implanturi anticorozive si antimicrobiene biodegradabile din aliaj de Mg (MET_ANTI_BMI)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-1219	Natalia Mihailescu
27.	Generarea cu laser a spumelor in solutiile de medicamente (LaFOAMeS)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-1231	Andra Cristina Dinache
28.	Telescop cu scanare cu un pixel pentru imagistica THz in timp real (TERA-PIX)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-1321	Nicolae Tiberius Vasile
29.	Testarea in vivo a unor noi filme dopate de hidroxiapatita de origine biologica sintetizate prin tehnici de depunere laser pulsata pentru o generatie noua de implanturi metalice (VivoBHA)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-1568	Liviu Marian Duta
30.	Procedura nedistructiva pentru evaluarea cantitativa a pragului de distrugere in camp laser (LIDT) pentru testarea componentelor optice utilizate in laseri de mare putere (LIDTEST)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-1591	Alexandru Zorila

31.	Dispozitiv de generare de energie bazat pe straturi subtiri ceramice si composite ceramic/polimer din materiale piezoelectrice ecologice (HELPful)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-1675	Andreea Andrei
32.	Studiul influentei poluarii si radiatiei UV asupra materialului biologic(legume si fructe) prin metoda spectroscopiei fotoacustice (SIPRUV)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-1684	Stefan George Banita
33.	Fabricarea unui dispozitiv inovativ cu fibră optică bazat pe rezonanța plasmonică de suprafață (FO-SPR) pentru aplicații în analiza produselor	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-1849	Iulia Antohe

	alimentare (FOSPRDIAG)		
34.	Implanturi multifunctionale pentru tratamentul tesutului osos (MIBONE)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-1936	Gianina-Florentina Popescu-Pelin
35.	Suprafețele biomimetice cu autocuratare pentru aplicații în industria automobilelor (BCSAA)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-2002	Marius Daniel Dumitru Grivei
36.	Tehnică multifuncțională de caracterizare a suprafețelor pentru determinări SPFM și MFM simultane; aplicații în nano-bio-magnetism (MACSPFM)	Proiecte de cercetare postdoctorală PN-III-P1-1.1-PD2016-2090	Antoniu Moldovan
37.	Diagnostic Schlieren a dinamicii interațiilor plasmei cu lichide	PD-UEFISCDI	Dr. Teodorescu Maximilian
38.	Arhitecturi de tip pereti nanometrici de carbon bine aderente la substrat	PD-UEFISCDI	Dr. Silviu-Daniel Stoica
39.	Materiale bazate pe nanocompozite de C depuse pe strat flexibil pentru constructia de senzori electrochimici	PD-UEFISCDI	Dr. Marius Badulescu

40.	Adsorbția proteinelor alergene pe filme subțiri de argile (APART)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-0757	Andreea Matei
41.	Compozite bazate pe oxid de wolfram/polimer pentru aplicații în senzorială (CO-POLYSENS)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-1066	Mihaela Filipescu
42.	Metoda originală și scalabilă pentru sinteza continuă de nanotuburi carbonice (LP-CVD)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-1120	Iuliana Morjan
43.	Senzori cu unde acustice de suprafață bazati pe filme nanoporoase bistratificate depuse folosind un laser cu picosecunde (SAWSBILAYER)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-1214	Cristian Viespe
44.	Studiul performanțelor celulelor solare sensibilizate cu colorant folosind materiale plasmonice obținute prin metoda ablatiei laser (PLASCEL)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-1225	Corelia Sima
45.	Metode fără contact pentru măsurarea rugozității cu aplicații în	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor	Iuliana Mariana Urzica

	nanotehnologii-producerea de nanoparticule în suspensie prin ablație laser (NANOROUGH)	echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-1238	
46.	Nanoparticule compozite bioxidice: Fe și Zn obținute într-un singur pas, dedicate aplicațiilor biomedicale (BiOFeZn)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-1244	Lavinia Gavrilă-Florescu
47.	Imagistică fotoacustică (P.A.I): Metoda imagistică prin laser (P.A.I)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-1255	Mihai-Virgil Patachia
48.	Biosenzori flexibili inteligenți realizați prin transfer laser pentru monitorizarea fluidelor biologice (iFLEX)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-1417	Alexandra Palla Papavlu

49.	Procesarea laser a structurilor de nanoparticule de ZnO pentru aplicatii fotocatalitice (LAZPAS)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-1522	Flavian Stokker-Cheregi
50.	Sistem optic pentru analiza noninvazivă a respirației pacienților infectați cu Helicobacter pylori (OSAB)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-1598	Cristina-Mihaela Achim
51.	Filme subtiri multifunctionale de coloranti organici pe baza de hidroxizi dublu stratificati (DYEON)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-1850	Alexandra Angela Vlad
52.	Metoda de monitorizare in situ a creșterii filmelor subțiri organice obținute prin evaporarea laser asistată matricial (LASDIAMAT)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-2120	Elena Camelia Popescu
53.	White light diffraction phase microscopy system for cancer diagnosis (DIACAN)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-2165	Viorel Vasile Nastasa
54.	Interfete bioinstructive ceramice micro si nano structurate ierarhic pentru ghidarea si stimularea raspunsului osteogenic (SCALE)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-2176	Valentina Dinca
55.	Rezolutie crescuta in detectia THz cu un singur pixel prin controlul amplitudinii (THEZSERACT)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-2198	Florin Garoi
56.	Emisia laser multidirectionala a micropicaturilor lichide multi-strat utilizate ca rezonatori laser (MicroDropLas)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-2239	Ionut Relu Andrei
57.	Metodă laser pentru doparea filmelor subțiri cu proprietăți termoelectrice (METOTHERM)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-2272	Dan Colceag

58.	Realizarea si caracterizarea de filme oxidice nanostructurate utile pentru celule solare cuaternare (FONCESC)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-2383	Petronela Garoi
59.	Ingineria nanocompozitelor biocompatibile bazate pe semiconductori oxidici cuplati si decorati cu metale nobile pentru aplicatii fotocatalitice (BioNano4Photo)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-2396	Monica Scarisoreanu
60.	Ingineria straturilor subtiri din materiale oxidice complexe prin introducerea de deformari structurale controlate pentru aplicatii de generare de energie (SEeING)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-2433	Nicu Doinel Scarisoreanu
61.	Configurarea structurii materialului multiferic GaFeO_3 prin îmbunătățirea căilor de sinteză termooxidative via investigarea cinetică decisivă: de la simplu la complex si înapoi la simplu (GFO-Kinetix)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-2587	Andrei Rotaru
62.	Acoperiri antimicrobiene cu extract de canepa pentru aplicatii biomedicale (BIOHEMA)	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente PN-III-P1-1.1-TE2016-2639	Floralice Marimona Miroiu
63.	Investigații complexe asupra creșterii plantelor în sol poluat, în condiții climatice extreme	PN-III-P1-1.1-TE-Ian. 2017	CO: INFLPR/Laura MIHAI
64.	Eficienta degazarii combustibilului nuclear din materiale mixte relevante pentru DEMO	TE - UEFISCDI	Dr. Corneliu Porosnicu
65.	Comportamentul structurilor mixte BE-W de interes pt fuziunea nucleara sub actiunea plasmei ionizate	TE-UEFISCDI	Dr. Ionut Jecu
66.	Componente avansate pentru senzori de gaze chemo-rezistivi bazati pe	TE-UEFISCDI	Dr. Sorin Vizireanu

	grafene orientate vertical		
67.	Fabricarea in plasma a membranelor compozite rezistente chimic pentru tratarea apelor reziduale	TE-UEFISCDI	Dr. Veronica Satulu
68.	Studiul erodarii selective a wolframului prin tehnici cu plasma	TE-UEFISCDI	Dr. Stancu Cristian
69.	Metale de tranzitie de interes pentru fuziune expuse plasmei de He impurificata cu gaze de evacuare a puterii	TE-UEFISCDI	Dr. Alexandru Anghel
70.	Proiect complex: "Strategii inovative de conservare si preservare a obiectelor de patrimoniu materia" - Proiectul nr. 4 "Dezvoltarea unei metode fizice bazate pe plasma pentru conservarea si preservarea obiectelor de patrimoniu "	Proiecte complexe realizate în consorții CDI (PCCDI): PCCDI2017 - Domeniul Patrimoniu si identitate culturala	Dr. Andrada LAZEASTOYANOVA (Responsabil Proiect nr 4 - INFLPR)
71.	Proiect complex: Tehnologii Emergente cu Plasma pentru Dezvoltare Durabila si Societatea Viitorului	Proiecte complexe realizate în consorții CDI (PCCDI): PCCDI2017 - Domeniul Tehnologii noi si emergente	Responsabil proiect INFLPR Dr. Bogdana MITU
72.	Tehnologii fotonice neconvenționale de fabricare și analize nedistructive/ TEHNOFOTON	PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017	CO: INFLPR/Marian ZAMFIRESCU
73.	Dezvoltarea informatiei cuantice si a tehnologiilor cuantice in Romania/ QTECH	PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017	CO: IFIN-HH/ Radu IONICIOIU; P1: INFLPR/ Marian ZAMFIRESCU
74.	Fabricația aditivă – domeniu de interes prioritar pentru economia națională	PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017	CO: IMT/ Gabriel MOAGAR; P1: INFLPR/ Marian ZAMFIRESCU
75.	Senzori si sisteme integrate electronice si fotonice pentru securitatea persoanelor si a infrastructurilor	PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017	P: INFLPR/ Dan SPOREA

76.	Comunitatea de cercetare, dezvoltare și inovare a Educației pentru Științe	PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017	P: INFLPR/ Dan SPOREA
77.	Fabricarea, calibrarea si testarea de sisteme integrate avansate de senzori pentru aplicatii in securitate societala	Proiecte complexe realizate în consorții CDI PN-III-P1-1.2-PCCDI-20170172	Alexandra Palla Papavlu

78.	Procesarea si integrarea de suprafete pentru pentru optimizarea profilului medical al dispozitivelor și sistemelor utilizate în biotehnologia medicala si farmaceutica	Proiecte complexe realizate în consorții CDI PN-III-P1-1.2-PCCDI-20170509	Valentina Dinca
79.	Platforma de sisteme inteligente multiagent pentru monitorizarea calitatii apei pe sectorul romanesc al Dunarii si Deltei Dunarii	Proiecte complexe realizate în consorții CDI PN-III-P1-1.2-PCCDI-20170637	Mihaela Filipescu
80.	Proiect integrat de dezvoltare a unor tehnologii dedicate tratamentelor medicale avansate	Proiecte complexe realizate în consorții CDI PN-III-P1-1.2-PCCDI-20170728	Gabriel Socol
81.	Materiale avansate si tehnologii laser/plasma de procesare pentru energie si depoluare: cresterea potentialului aplicativ si al interconectarii stiintifice in domeniul eco-nanotehnologiilor	Proiecte complexe realizate în consorții CDI PN-III-P1-1.2-PCCDI-20170755	Nicu Doinel Scarisoreanu
82.	Motorul revolutiei energetice bazate pe hidrogen - Pilele de combustibil, pe drumul de la cercetare la productie prin minimizarea barierelor tehnologice	Proiecte complexe realizate în consorții CDI (PCCDI) PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017 Domeniul 3 - Energie, mediu si schimbări climatice	(Dumitrache F) Mihai Varlam (INCD pentru TEHNOLOGII CRIOGENICE SI IZOTOPICE - I.C.S.I. RAMNICU VALCEA)
83.	Mecanisme de degradare a poluantilor organici persistenti din apa cu plasma netermica si sisteme combinate plasma-ozonizare	PN-III-P4-ID-PCE-2016	M. Magureanu

84.	Dezvoltarea de cristale laser si optic neliniare eficiente de borati de tip huntit pentru surse laser in infrarosu apropiat si vizibil	P4 - Cercetare fundamentala și de frontiera / Proiecte de cercetare exploratorie (PCE)	Dr. Lucian Marian GHEORGHE
-----	--	--	----------------------------

INTERNAȚIONALE

1.	GroundSpec	H2020	P:INFLPR/Dan Sporea
2.	Devising Informal Learning Experiences to Motivate Students towards Science-related Careers and to Motivate Responsible Acting in Society (DILEMMA)	H2020	P: INFLPR/Dan Sporea

3.	Development Of Ceramics 3D-Printing, Additive Manufacturing	H2020-MSCA-ITN-2017	Coordonator: Dr. David Grossin (Franta), Prof. Dr. Ion N. Mihăilescu (responsabil INFLPR)
4.	Breath Analysis by Spectroscopy from GHz to the IR Range	OC-2017-1 (COST)	P: INFLPR/ Laura Mihai
5.	Optical synergies for spatiotemporal SENSing of Scalable ECOphysiological traits	OC-2017-1 (COST)	P: INFLPR/ Laura Mihai
6.	Creativity in Early Years Science Education (CEYS)	Erasmus+	Sporea Adelina
7.	Biosenzori nanostructurați și funcționalizați prin iradiere și transfer cu pulsuri laser	PN III CEI Subprogramul 3.1. Bilateral/multilateral <i>Bilateral cu Belgia : 103 BM/2017</i>	Prof. Dr. Ion N. Mihăilescu
8.	Development and regulation of the University of Belgrade laserlaboratory infrastructure for education and research	Central European Initiative (CEI) Know-how Exchange Programme (KEP), ItaliaSerbia-Romania. 2017-2018	CO: Francesco Cataliotti, LENS, Italy P2: Marian ZAMFIRESCU, INFLPR

9.	Laser micro- and nano-structuring of materials for biomedical sensing	Danube Programe, Serbia-Romania-Germania. 20172019	CO: Alexander Szameit, Univ. Rostock, Germany P1: Marian ZAMFIRESCU, INFLPR
10.	Ultrafast laser applications in material processing and characterization	JOINT RESEARCH PROJECT BULGARIA/ ISSP-BAS Sofia, 2016-2018	BAS: Ekaterina Iordanova INFLPR: Marian Zamfirescu
11.	Optical Limiter Device Based on Innovative GrapheneDerived Materials	MANUNETTransnational Call 2017	Responsabil partener INFLPR, Dr. Adrian Petris
12.	Participarea Romaniei la EUROFUSION WPMAT si cercetari complementare/WPMAT-RO	Modulul EURATOM –RO Fuziune Contract nr 1EU 8/2 01.07.2016 Perioada 2016-2018	Dr. Andrei Galatanu, Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor, Responsabil Tema INFLPR CS I dr. Catalin Ticos
13.	Studiul materialelor pentru aplicatii in fuziune (componente in interactie cu plasma – PFC)	EUROfusion	Dr. Cristian Lungu
14.	New semi-analytical method for the study of turbulence in ITER plasmas	Enabling Research EUROfusion 2017 (CfP-AWP17ENR-IAP-04)	Madalina Vlad
15.	Plasma rotation and mechanisms of impurity convection	Collaboration Commissariat a l'Energie Atomique (France) – Institutul de Fizica Atomica (Romania) 5/5.2/CEA-RO	Florin Spineanu

6. Rezultate transferate în vederea aplicării :

Tip rezultat	Instituția beneficiară (nume instituție)	Efecte socio-economice la utilizator
Producere profile metalice 2D	Ec 1/OPTOEL	Valorificare economica
Achizitii servicii cercetaredezvoltare	Ec 83/DENTIX	Imbunatatire calitate implanturi dentare

7. Alte rezultate: (a se specifica, dacă este cazul).

Mentinerea colaborarilor internationale cu grupuri de cercetare internationale in domeniul plasmei si aplicatiilor, si a sintezei materialelor:

- Ghent University, CENTEXBEL – Belgium,
- Centre for Textile Science and Technology, University of Minho, Portugal,
- Jozef Stefan Institute, Slovenia,
- Institut de Reserche pour la Fusion Magnetique, Cadarache, France,
- IUCN Dubna - Flerov Laboratory,
- IMO/IMEC, Hasselt, Belgia

Mentinerea colaborarilor internationale cu grupuri de cercetare internationale in domeniul fizicii filmelor subtiri si a sintezei materialelor:

- University of Florida, SUA,
- Florida International University, SUA,
- Air Force ResearchLab, SUA,
- University of Minho, Portugal,
- Free State University, RSA,
- Technical University of Kochi, Japan

Colaborari internationale cu alte institute/agentii:

- German Aerospace Center (DLR), Oberpfaffenhofen, Germania
- Wittenberg University, SUA
- Agentia AEIA, Viena, Austria

Deschiderea unor noi colaborari cu parteneri academici- UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL PIEMONTE ORIENTALE "AMEDEO AVOGADRO"

Deschiderea unor noi colaborari cu parteneri industriali- TECNOLAB DEL LAGO MAGGIORE S.R.L., din Italia, CEA Saclay -IRSN

Colaborari internatioale cu companii:

Trelleborg Sealing Solutions, Germania

Membri in retea COST - Our Astro-Chemical History, Action CM1401

Participare la propunere COST Action Proposal OC-2017-1-21856 "Plasmas in Agriculture".

Membri in retea COST Action TD1208 – a consortium of European experts in the field of electrical discharge plasmas in contact with liquids

Membri in retea COST - TOBE

Colaborari Nationale:

Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialor

Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie

Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile si Pielarie - Sucursala Institutul de Cercetari Pielarie Incaltaminte

Participări la instruirii:

Denumire curs	Entitatea organizatoare	Document obținut
---------------	-------------------------	------------------

Auditor intern pentru Sisteme de Management Integrat (Calitate-MediuSSO)	TUV Rheinland Romania	Certificat recunoscut internațional
Formator, cod COR 242401	Extrem Training	Certificat de absolvire
Manager al sistemelor de management de mediu	TUVKarpas/ TUV Thuringia	Certificat recunoscut internațional
Manager OHSAS ISO 18001	TUVKarpas/ TUV Thuringia	Certificat de absolvire/ Certificat recunoscut internațional
Stagii de cercetare în străinătate la infrastructuri laser de mare putere: "Testing Thin Film Compression toward Few-cycle Petawatt-scale Laser Systems" LASERLAB beamtime 11/20/2017-12/15/2017.	2 persoane, 4 săptămâni la LASERIX, Université Paris Sud, Orsay, Franța	-

8. Aprecieri asupra derulării programului și propuneri:

Programul Nucleu LAPLAS IV s-a derulat conform schemei de realizare aprobate in baza Strategiei de dezvoltare a INFLPR pe următoarele linii strategice: eco-nano-tehnologii si materiale avansate, sanatare si spatiu si securitate cu scopul de a asigura cresterea competitivitatii economiei romanesti prin inovare, cresterea contributiei romanesti la progresul cunoasterii si cresterea rolului stiintei in rezolvarea problemelor societatii.

Toate fazele de cercetare au fost predate la timp cu indeplinirea integrala a obiectivelor.

Activitățile de cercetare-dezvoltare au contribuit in anul 2017 la realizarea unui număr de: **204** publicații ISI, cu un factor AIS cumulat de peste **124**, dintre care **13** cărți/capitole de carte **31** articole proceedings, **330** comunicări la congrese internaționale, conferințe și simpozioane, din care peste **20** lucrari invitate, participarea la **15** proiecte europene (valoarea atrasa pentru partea romana de peste 2 mil. Lei) si **13** solicitari de brevete.

De asemenea, Programul NUCLEU a permis desfasurarea activitatilor de cercetare a 50 doctoranzi finalizarea a 5 teze de doctorat, peste 20 lucrari de licenta/masterat în INFLPR.

Pe baza rezultatelor științifice si tehnologice obținute în 2017 cercetatorii din INFLPR au propus in cadrul competițiilor din Programul National III peste 84 de proiecte în calitate de coordonatori/responsabili proiect precum și peste 10 proiecte în cadrul proiectelor europene si bilaterale.

De asemenea, in urma competitiei «Proiecte complexe realizate în consorții CDI (PCCDI)» organizata de UEFISCDI in cadrul programului de «Dezvoltare a sistemului national de CD» prin «Performanta nationala» INFLPR a castigat un proiect de colaborare in domeniul Eco-Nano-Tehnologiilor si Materialele Avansate ce va consolida infrastructura si resursa umana a Institutului si va aduce o valoare adaugata cercetarilor prin cresterea potentialului aplicativ cu tehnologii laser si plasma in acest domeniu.

Proiectul Nucleu a integrat echipe de lucru semnificativ mai mari decat cele intalnite uzual in cadrul altor proiecte finantate (Idei, Parteneriate, TE, etc) si a permis colaborarea atat a cercetatorilor cu experienta cat si a tinerilor cercetatori, studenti doctoranzi si postdoctoranzi, cu efecte benefice asupra educarii si formarii unei resurse umane de calitate. S-a realizat astfel un transfer eficient de cunostinte si bune practici de lucru de la cercetatorii cu experienta catre cei tineri, pregatindu-i pentru o viitoare cariera in cercetare sau industrii de varf. De asemenea, prin multitudinea de tematici complexe si interdisciplinare abordate, care au necesitat echipe mixte, din mai multe colective si laboratoare ale INFLPR programul a dovedit o componenta sinergetica majora, care a contribuit la dezvoltarea profesionala a tuturor cercetatorilor din INFLPR.

Ponderea finantarii Nucleu in comparatie cu celelalte tipuri de proiecte prin care se realizeaza finantarea institutionala in INFLPR, la nivelul anului 2017 reprezinta un procent de ~50% din valoarea totala a fondurilor institutului.

Informatii suplimentare referitoare la Programul NUCLEU LAPLAS IV se gasesc la:
<http://www.inflpr.ro/ro/node/1197>.

Detalii privind derularea Obiectivului 2 al Programul NUCLEU LAPLAS IV se regasesc la adresa:
http://www2.space-science.ro/?page_id=5076&lang=en

DIRECTOR GENERAL,

Dr. Traian DASCĂLU

Semnătura

DIRECTOR DE PROGRAM,

Dr. Ion TISEANU

Semnătura

DIRECTOR ECONOMIC,

Ec. Mihaela OSMAN

Semnătura