

Contractor : INSTITUTUL NATIONAL DE FIZICA LASERILOR, PLASMEI SI RADIATIEI Cod  
fiscal : RO 9052135 Anexa nr. 14 la Contract nr. 4N/2016

## RAPORT FINAL DE ACTIVITATE privind desfășurarea programului-nucleu *LAPLAS IV nr 4N*

**Durata programului: 2 ani Data începerii: Martie 2016  
Decembrie 2017**

**Data finalizării:**

### 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 se regasesc urmatoarele **obiective specifice**, corespunzatoare proiectelor propuse pentru finantare prin Programul Nucleu:

1. Studiul fenomenelor de interactie intre materia aflata in toate stările 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 industrii 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 va conduce la:

- 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.

In cadrul obiectivului „*Studiul fenomenelor de interactie intre materia aflata in toate stările de agregare si campurile electromagnetice ultra-intense aplicate simultan cu temperaturi extreme si/sau iradiieri 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 total **21 de faze** in perioada 2016-2017.

In cadrul obiectivului „*Sinteza procesarea si caracterizarea micro si nano-structurilor si nanomaterialelor cu proprietati structurale, compozitionale 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”**, in cadrul caruia s-au derulat in total **31 de faze** in perioada 2016-2017.

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)”**, in cadrul caruia s-au derulat in total **33 de faze** in perioada 2016-2017.

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 total **35 de faze** in perioada 2016-2017.

## **Obiectivul 2 ISS Cercetari fundamentale, aplicative si specializare inteligenta in domeniul stiintelor si tehnologiilor spatiale**

In cadrul acestui obiectiv se regasesc urmatoarele obiective specifice, corespunzatoare celor 3 proiecte:

### **1. Studii si tehnologii avansate în fizica energiilor înalte si astrofizica**

Dezvoltarea de modele pentru jeturile de plasma relativiste și interacții dintre nucleele relativiste, realizarea de studii experimentale și tehnologii pentru astrofizică și energii înalte Obiectivele specifice ale proiectului au fost următoarele:

OS1: Studii ale modelelor de interacție elementară ale particulelor și nucleele relativiste la energii înalte ;

OS2: Studii ale jeturilor de plasmă relativiste produse de găurile negre;

OS3: Studii ale sistemelor de detecție a radiației cosmice la sol și în spațiu;

OS4: Studiul reacțiilor nucleare la energii mai mari de câțiva GeV, relevante pentru astrofizică;

OS5: Studiul tehnologiilor de producere a energiei electrice în spațiu și ale sistemelor de propulsie ionice.

### **2. Cercetari de fizica fundamentala cu aplicatii în stiinte spatiale**

1. A fost realizata o versiune extinsa a codului CAMB pentru a putea implementa numeric dinamica modificata a CMB in modelul cosmologic  $\Lambda$ CDM generalizat si a fost inclus in codul COSMOMC un parametru suplimentar pentru modelarea abaterii de la modelul cosmologic standard.

2. Au fost obtinute contrangeri ale intervalelor de variatie pentru parametrii cosmologici, incluzand valoarea constantei structurii fine  $\alpha$  la finalul recombinarii (cu  $\sim 1\%$  mai mica fata de valoarea actuala).

3. Un model tipic cinetic a fost formulat si rezolvat pentru sisteme de particule cuantice situate in capcane de tip oscilator armonic, interactionind cu un cimp efectiv.

4. S-a demonstrat ca in limita termodinamica pentru sistem semi-infinit de electroni liberi intr-un cimp magnetic extern omogen ecuatia self-consistenta are o solutie unica.

5. S-a aratat ca formalismul functiei de unda a orizontului evenimentelor poate fi aplicat proceselor care au loc la energii apropiate de scala fundamentala a gravitatiei (scala Planck) si rezultatele conduc in mod natural la o supresie a probabilitatii de producere a gaurilor negre sub energia Planck si pentru un numar mai mare de extra dimensiuni.

6. Au fost efectuate simulari numerice privind producerea de gauri negre cuantice folosind generatorul de evenimente de gauri negre cuantice BLACKMAX. Au fost identificate principalele diferente intre numarul de gauri negre

produse cat si distributiile de masa pentru cele doua scenarii: scenariul standard si formalismul functiei de unda a orizontului evenimentelor.

7. S-au obtinut hartile radio ale sistemului SS433, care au pus in evidenta prezenta unor "bulgari" de materie ce se deplaseaza cu viteze relativiste. S-a testat la scari spatiale de ordinul milisecundelor de arc in mod sistematic asanumitul model cinematic (valabil la scari de ordinul secundelor de arc), care prezice pozitia unui "bulgare" daca se cunoaste (sau presupune) momentul cand acesta a fost ejectat. Analiza a aratat ca predictiile modelului explica bine datele noastre observationale, prin urmare datele radio de inalta rezolutie pot fi folosite pentru a imbunatati parametrii modelului. De asemenea, au fost studiate proprietatile radiatiei polarizate provenite de la sistem. Astfel s-a pus in evidenta pentru prima data in sistemul SS433 prezenta polarizarii la scari spatiale de ordinul milisecundelor de arc in "bulgarii" de materie ejectata.

8. S-a calculat probabilitatea  $PBH$  ca condensatele de gravitoni sa formeze gauri negre de tipul Kerr.9. Catalog de mase de gauri negre la orice redshift ce poate fi utilizat imediat impreuna cu o serie de programe si informatii ajutatoare. Catalog de mase de gauri negre completat cu date in vizibil, in infrarosu si in radio precum si functia de masa asociata acestui catalog.

10. Au fost evaluate analitic amplitudinile de imprastiere pe baza carora s-a dedus sectiunea eficace de imprastiere inelastica electron-atom de hidrogen in camp circular polarizat. Rezultatele analitice si numerice au permis investigarea dependentei sectiunilor eficace de imprastiere de polarizarea campului electromagnetic extern. O parte din rezultatele noi au fost publicate. Rezultatele teoretice privind caracterizarea corelatiilor cuantice in sisteme moleculare sint in curs de completare cu calcule numerice, urmand a trimise spre publicare

11. Studiul tensorilor Killing-Yano de rang superior si constructia tensorilor Killing asociati si implicit integralelor prime asociate acestora. Constructia operatorului de tip Dirac asociat tensorilor Killing-Yano. S-a aratat ca un spatiutimp descris de o metrica ce poseda tensori Killing-Yano de rang trei conduce la o teorie lipsita de anomalii cuantice. S-a aratat ca tensorii Killing-Yano asociati metricii Kimura sub actiunea parantezei Schouten- Nijenhuis formeaza o algebra Lie. S-au construit spatiile duale asociate unui spatiu-timp baza si s-au pus in evidenta sistemele dinamice corespunzatoare acestora.

### **3.Studii avansate în sprijinul explorarii spatiului cu echipaj uman si mijloace micro-robotice, si contributi avansate la înțelegerea si evaluarea hazardurilor planetare**

#### **2. Modul de derulare al programului:**

##### **2.1. Descrierea activităților (utilizând și informațiile din rapoartele anuale)**

#### **PN 16 47 01 01 „Cercetari avansate asupra materiei aflata in conditii extreme”**

In cadrul proiectului PN16470101 au fost derulate activitati care cuprind toate ariile tematice ale proiectului si anume in domeniul diagnosticii complexe a pulsurilor laser ultraintense si protectia la pulsuri electromagnetice extreme, a producerii de particule relativisete in urma interactiunii radiatiei laser de intensitate foarte mare cu tinte aflate in vid, in domeniul tratarii teoretice si simularii numerice a filamentarii si a formarii de armonice inalte la interactiunea radiatiei laser de scurta durata si intensitate foarte inalta cu plasma, in domeniul materialelor si proceselor fizice pentru noi surse si dispozitive fotonice, a realizarii, testarii si mentenantei componentelor si materialelor dedicate functionarii in conditii extreme(radiatii ultraintense laser sau spatiale, reactoare de fuziune).

#### **Etapa I – P1**

##### **Faza nr. 1**

**Responsabil: Dr. O. BUDRIGA**

**Termen de predare: 13.05.2016**

**Titlu: "Sistem si procedura pentru caracterizarea profilului temporal al pulsurilor ultraintense in proximitatea incintei de interactie. Masuratori de energie si calibrarea sistemului de transport pana la locul interactiei"**

**Obiectivele fazei:**

*Descrierea procedurii de masurare si optimizare a profilului temporal a pulsurilor ultraintense in cazul unei facilitati laser de nivel petawatt, in proximitatea incintei de interactie. Identificarea parametrilor din lantul de amplificare cu rol determinant pentru caracteristicile temporale ale pulsurilor. Estimarea eficientei reale de transport a energiei laser pe actualul sistem de transport a fasciculului implementat la facilitatea CETAL. Rezultatele vor fi prezentate intr-un raport de cercetare detaliat.*

**Realizari:**

Aceasta faza are un caracter preliminar pentru atingerea obiectivului principal in cadrul temei principale din cadrul proiectului, care propune realizarea unui sistem complex de caracterizare a pulsurilor de mare intensitate la nivelul incintei de interactie. Activitatile desfasurate pentru acest proiect au fost orientate pe cateva directii principale avand ca scop indeplinirea obiectivelor asumate. Rezultatele obtinute pana in prezent au rolul de a contribui la identificarea componentelor principale din lantul de amplificare a sistemului laser Petawatt cu rol important pentru controlul profilului temporal al pulsurilor, care ajung in incinta de interactie. Realizarea unui sistem opto-electronic specific caracterizarii complexe a parametrilor pulsurilor laser de intensitate extrema necesita in prealabil un nivel ridicat de experienta in utilizarea dispozitivelor specifice de masurare, profil temporal, energie, componenta spectrala sau de elaborare a unor proceduri pentru integrarea acestor dispozitive in sistemul actual al laserului CETAL.

**Faza nr. 2**

**Responsabil: Dr. G. DINESCU/ Dr. C. STANCU**

**Termen de predare: 13.05.2016**

**Titlu: "Realizarea de surse de plasma adecvate atacului selectiv al stratului contaminant in conditii de bombardament ionic redus si de sisteme aplicabile tratamentului localizat sau pe suprafete mari"**

**Obiectivele fazei:**

*Surse de plasma cu functionare in regim de bombardament ionic scazut*

**Realizari:**

Au fost proiectate si realizate doua tipuri de surse de plasma: o sursa de plasma cu electrozi circulari exteriori si o sursa de plasma cu electrod de putere central. Ideile de baza care au stat la proiectarea si ulterior la realizarea surselor de plasma au fost urmatoarele:

i) conceperea unor sisteme experimentale bazate pe plasma avand geometrie similara la nivelul suprafetelor ce urmeaza a fi curatate;

ii) evitarea contactului plasmei cu suprafete metalice (electrozi

sau pereti ai incintei) pentru a evita riscul contaminarii suprafetelor de curatat in urma proceselor de pulverizare ce pot

aparea din cauza metalelor; iii) functionarea surselor de plasma in regim de bombardament ionic scazut pentru a evita riscul deteriorarii calitatilor optice ale suprafetelor ce urmeaza a fi curatate.

**Faza nr. 3**

**Responsabil: Dr. M. GANCIU**

**Termen de predare: 15.07.2016**

**Titlu: " Dezvoltarea, testarea si calibrarea de sisteme de diagnostica a pulsurilor electromagnetice intense asociate interactiei pulsului laser cu tinta "**

**Obiectivele fazei:**

***Tehnici si dispozitive de masura a pulsurilor electromagnetice ultraintense; cerere de brevet OSIM***

**Realizari:**

Dezvoltarea, testarea si calibrarea sistemelor de diagnostica a pulsurilor electromagnetice intense asociate interactiei pulsului laser cu diferite tipuri de tinte necesita realizarea unor simulatoare de pulsuri electromagnetice cu caracteristici cat mai apropiate sau care permit scalarea in intensitate pastrand aceleasi caracteristici temporale. Raportam realizarea unui astfel de sistem prin utilizarea unei descarcari filamentare in flux de azot la presiune atmosferica si cu viteze de ordinul zecilor de m/s, optimizat pentru frecvente de repetitie de ordinul a 30 KHz si care permite obtinerea unor pulsuri electromagnetice cu timpi de crestere  $\leq 1$  ns si durate de ordinul 5-10 ns in functie de geometria de descarcare. Tesiunea comutata este 3-8 KV functie de geometria electrozilor si presiunea gazului la o viteza optimizata pentru maximum de supratensiune aplicata pe electrozii intre care se realizeaza descarcarea filamentara.

Capacitatea intre electrozi in momentul descarcarii este de ordinul a 10 pF. S-au testat atat sonde cu cuplaj capacitiv

cat si cu cuplaj inductiv. Dispozitivul este compact, transportabil si poate fi cu usurinta montat in camera de interactie a radiatiei laser, cu puteri de ordinul PW, cu diferite tipuri de tinte. Frecventa mare de repetitie permite masuratori precise, chiar si in afara camerei de reactie unde semnalul poate fi mult atenuat, permitand optimizari ale ecranarilor sistemelor de diagnostica, comanda si control la pulsurile electromagnetice intense asociate interactiei radiatiei laser de foarte mare putere cu materia. Aceste optimizari, facandu-se la nivele scazute ale pulsurilor de test, nu afecteaza functionarea in parametrii a sistemelor testate.

**Faza nr. 4**

**Responsabil: Dr. F. SPINEANU**

**Termen de predare: 15.07.2016**

**Titlu: " Filamentarea in propagare a pulsului unui laser de mare putere "**

**Obiectivele fazei:**

***Descrierea analitica a autofocalizarii pulsului laser prin ecuatia cinetica de unda; Filamentarea multipla si regimul de turbulenta optica.***

**Realizari:**

Propagarea unei raze laser de mare putere prin medii cu polarizare neliniara are multe aplicatii practice. Procesele care sunt implicate se afla la limita concentrarii cuasi-singulare a intensitatii iar instabilitatea modulationala transversala, saturarea si efectul de defocalizare produse de plasma generata prin ionizare in avalansa si prin ionizare multi-fotonica (MPI) se suprapun pentru a produce o structura spatiala neregulata cu aspect random. Aceasta este turbulenta optica. Studiile precedente complementare experimentului au fost realizate prin simulare numerica. Prima noastra contributie a constat in identificarea mecanismului aflat la originea structurii de camp practic aleator ca dinamica "activator-inhibitor". Metoda utilizata a recurs la baza analitica comuna a celor doua probleme: ecuatia Ginzburg Landau complexa descrie deopotriva perturbarea ecuatiei "nonlinear Schrodinger" cat si reactie-difuzie (inclusiv activator-inhibitor). Investigatia raportata in prezenta lucrare merge mult mai departe. Mai intai relevam natura exact-integrabila a auto-focalizarii in propagare ("gaz Chaplygin cu exponent politropic anormal"). Apoi extindem modelul pentru intensitate pe baza includerii unor cerinte fizice transparente: separarea printr-o bariera de potential a celor doua echilibre ale intensitatii, fortarea externa prin competitia dintre Kerr si defocalizarea indusa de plasma. Prezentam structura variationala si, adoptand modelul dezvoltat pentru instabilitatea labyrinth de catre Goldstein, calculam largimea la saturare a unei ramuri din clusterul de mare intensitate. Comparatia cu datele experimentale este favorabila si ne inspira extinderea descrierii analitice elaborate.

**Faza nr. 5****Responsabil: Dr. T. DASCALU****Termen de predare: 03.08.2016****Titlu: " Studiul parametrilor fizici si tehnologici care determina realizarea ceramicilor transparente dopate cu ioni de pamanturi rare "****Obiectivele fazei:*****Obtinerea si caracterizarea de noi medii active laser de tip ceramic cu ioni de pamanturi rare*****Realizari:**

Au fost obtinute prin reactie in faza solida compozitii ceramice policristaline pe baza de granat de ytriu si aluminiu dopate cu ioni de  $Nd^{3+}$ ,  $Nd_xY_{3-x}Al_5O_{12}$  ( $x= 0.5; 1.0$  si  $1.5$ -at.%) utilizand pulberi nanometrice de  $Al_2O_3$ ,  $Y_2O_3$  si  $Nd_2O_3$  de puritate ridicata. Materiile prime au fost cantarite in raport stoechiometric si omogenizate in alcool etilic absolut timp de 24 ore. Ca ajutor la sinterizare s-au adaugat 0.5-wt.% TEOS combinat cu 0.1-wt.% MgO, cu scopul de a obtine un grad de densificare ridicat al probelor ceramice prin reducerea porozitatii reziduale (inter- si intragranulara). Ca aditiv antiaglomerant s-a utilizat polietilenglicol (PEG<sub>400</sub>) in proportie de 0.3-wt.%, acesta fiind adaugat in ultimele 2 ore ramase din procesul total de omogenizare a amestecului de materii prime. Suspensiile omogene au fost spreiate utilizand tehnica "Spray Drying" in atmosfera de azot cu ajutorul unei instalatii de tip BUCHI B-290 cu bucla inerta B295. Pulberile spreiate aferente compozitiilor (0.5-at.% Nd:YAG, 1.0-at.% Nd:YAG si 1.5-at.% Nd:YAG) s-au fasonat sub forma de pastile cu diametre de 12 mm si grosimi de aprox. 1.5 mm prin presare uniaxiala, la o presiune de 10 MPa. Ulterior, acestea au fost presate si izostatic la rece utilizand tehnica "Cold Isostatic Press - CIP" la o presiune de 245 MPa timp de 20 minute. Corpurile ceramice compactate au fost supuse unui tratament termic de calcinare in aer timp de 6 ore la temperatura de 800°C cu scopul de a elimina partea organica a aditivilor utilizati. Tratamentul termic de sinterizare/densificare a corpurilor ceramice calcinate s-a realizat la temperaturi cuprinse intre 1730°C  $\square$  1760°C in vid ( $4 \square 10^{-6}$  mbar) timp de 12 ore. Pentru re-oxidarea speciilor chimice reduse in timpul tratamentului termic de sinterizare in vid, probele ceramice au fost supuse unui tratament termic de recoacere "annealing" in aer timp de 10 ore la temperatura de 1450°C.

S-a studiat influenta temperaturii de sinterizare asupra proprietatilor structurale, microstructurale si optice a probelor ceramice obtinute. Din punct de vedere structural analizele de difractie a razelor X (XRD) aferente compozitiilor ceramice de  $Nd_xY_{3-x}Al_5O_{12}$  ( $x= 0.5; 1.0$  si  $1.5$ -at.%), sinterizate la temperaturile 1730°C si 1740°C / 12 h, au evidentiat pe langa faza majoritara cubica de YAG (ICDD 01-079-1891) si o faza secundara cu structura ortorombica de tip  $YAlO_3$  (YAP - ICDD 04-002-0534). La temperaturi de tratament termic mai mari (1750°C, 1760°C / 12 ore), seturile de probe ceramice prezinta maxime de difractie corespunzatoare fazei unice de granat de ytriu si aluminiu  $Y_3Al_5O_{12}$  (YAG - ICDD 01-079-1891), cu simetrie cubica (grup spatial  $I_{a3d}$ ). Din punct de vedere morfostructural, micrografiile SEM aferente seturilor de probe ceramice (0.5-at.% Nd:YAG, 1.0-at.% Nd:YAG si 1.5at.% Nd:YAG) sinterizate la temperaturi mai mici de 1750°C, prezinta un grad ridicat de porozitate inter- si intragranulara. Gradul de densificare al corpurilor ceramice creste odata cu cresterea temperaturii de sinterizare la 1760°C, dimensiunile granulelor atingand valori de pana la 14  $\mu$ m. Proprietatile optice (investigate prin tehnici de spectroscopie optica), se imbunatatesc odata cu cresterea temperaturii de sinterizare. Cea mai ridicata transmisie (imprastierea cea mai redusa) a fost obtinuta in cazul probei ceramice 1.0-at.% Nd:YAG supusa tratamentului termic de sinterizare timp de 12 ore la 1760°C.

## Etapa a-II- a –P1

### Faza nr. 6

**Responsabil:** Dr. F. JIPA

**Termen de predare:** 15.10.2016

**Titlu:** " *Realizarea de suport de tip matrice pentru micro-tinte* "

#### **Obiectivele fazei:**

*Proiect si realizare suport ce permite manipularea unor structuri micrometrice ce au rol de tinte pentru interactia cu pulsuri laser ultraintense; brevet*

#### **Realizari:**

A fost realizat un procedeu de fabricare a unui suport ce permite fabricarea de structuri micrometrice cu geometrie 3D (micro-tinte) pe suprafata foliilor subtiri (aluminiu) folosite la generarea de particule accelerate in urma interactiei cu pulsuri laser ultra intense. Suportul, cu o latime de 1" si o lungime de 2", este compus din doua placi perforate cu gauri de diametre diferite. Folia este introdusa intre cele doua placi, iar prin folosirea unor conectori de prindere se realizeaza fixarea acesteia. Gaurile realizate in suport, dispuse identic, au permis plasarea materialului fotorezist direct pe suprafata foliei de aluminiu unde s-a fabricat micro-structuri 3D de tip con (tinte) prin scriere directa cu laserul femtosecunde in materiale de tip fotorezist. Structurile fabricate pe suprafata foliei (conurile) au inaltimea si baza mare de 100  $\mu\text{m}$  si sunt orientate cu varful in contact cu folia de aluminiu. Metoda dezvoltata in cadrul acestui raport de activitate stiintifica este in curs de brevetare la Oficiul de Stat pentru Inventii si Marci.

### Faza nr. 7

**Responsabil:** Dr. Sandu ION

**Termen de predare:** 15.10.2016

**Titlu:** "Studiul relatiei dintre autoasamblarea unor nanomateriale si constrangerile geometrice impuse acestora"

#### **Obiectivele fazei:**

Studiul fenomenelor de autoasamblare in functie de factorii de constrangere si factorii fizico-chimici ai procesului

#### **Realizari:**

Prin depunerea unor picaturi sau filme lichide care contin nano-obiecte pe un substrat si evaporarea solventului, am observat ca arhitectura picaturii sau a filmului lichid poate influenta dramatic calitatea monostratului de nano-obiecte auto-asamblate. Am descoperit ca o picatura coloidala constrinsa geometric sa fie plata (de catre un esafodaj extern) isi ordoneaza particulele in benzi monostrat fara dislocatii. Aceasta calitate le face potrivite sa fie folosite ca dispozitive in fenomenele de tip difractie Bragg sau ca masti litografice. In timpul experimentelor am studiat influenta unor parametri precum: natura substratului (polimer, sticla, metal, siliciu), rugozitatea substratului, natura solventului (apa, etanol), inclinarea substratului, rolul unor substante stabilizante (Triton), natura nanoobiectelor ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{SnO}_2$ , C, nanosfere de polistiren,) dimensiunea nanoparticulelor, dimensiunea nanosferelor (0.7 - 20  $\mu\text{m}$ ), natura, dimensiunea si arhitectura esafodajului (fire de Cu, otel si polimer cu diametre variind intre 100 - 2000  $\mu\text{m}$ ), temperatura substratului, temperatura mediului extern si a umiditatii aerului (40 - 90 %). Cele mai bune rezultate au fost obtinute pentru nanosfere de polistiren,  $d = 0.7 \mu\text{m}$ , in apa si Triton ca agent stabilizator, concentratie mica a nanosferelor ( $c = 0.1 \%$ ), fire paralele de Cu distantate la 1 mm). Suprafata benzilor rezultate a fost de  $50 \times 25000 \mu\text{m}$ . Am studiat cristalizarea (din solutii apoase) a unor saruri ionice ( $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ), care are loc sub forma de retele mono-cristaline (interspatiere 5 - 20  $\mu\text{m}$ ) atunci cind solutiile lor diluate ( $c < 1 \%$  wt.) sunt evaporate ca filme subtiri ( $d = 2 \mu\text{m}$ , constringere geometrica) pe plita incinsa ( $T = 300\text{-}500 \text{ }^\circ\text{C}$ ). In schimb, nu am identificat nicio diferenta in statica, evaporarea si cristalizarea unor picaturi depuse pe substrat plan "infinite" si pe suprafata superioara a unor stalpi cilindrici. Rezultatele obtinute in studiul influentei constringerii geometrice asupra fenomenului de auto-asamblare ar putea duce la fabricarea unor dispozitive performante si totusi ieftine.

**Faza nr. 8 Responsabil:** Dr. F. Spineanu **Termen de predare:** 9.12.2016

**Titlu:** "Modelarea teoretica a surselor de radiatii X coerente pentru obtinerea pulsurilor cu durata de cateva zeci femtosesunde si lungime de unda de ordinul angstromilor"

**Obiectivele fazei:**

***Obtinerea prin modelare teoretica de solutii pentru extinderea domeniului de emisie laser in domeniul XUV***

**Realizari:**

Demonstrarea relativ recenta a efectului laser la lungimi de unda de ordinul nanometrilor (N. Rohringer et al., Nature (London) 481, 2012) si al angstromilor (H. Yoneda et al., Nature 524, 2015) permite propunerea de noi experimente pentru studiul proceselor de imprastiere neliniara de tip foton-electron (C. Weninger et al., Phys.Rev.Lett. 111, 2013), observarea dinamicii electronilor, si extinderea domeniului energetic de diagnosticare a plasmei in conditii extreme (diagnosticarea plasmei de fuziune, a plasmei de astrofizica, si a plasmelor produse cu ajutorul laserului in laborator). Investigarea tranzitiilor fine apartinand ionilor grei, si foarte grei, intr-o plasma puternic ionizata se realizeaza prin interactiunea dintre aceste particulelor accelerate relativist si radiatii X coerente cu lungimi de unda cat mai scurte. Laserul X cu electroni liberi (XFEL) joaca un rol cheie la linia de demarcatie intre fizica atomica si fizica nucleara oferind oportunitati pentru crearea de noi surse de lumina de frecventa inalta (lungime de unda foarte mica). In lucrarea de fata utilizam formalismului Maxwell-Bloch generalizat (C. Weninger and N. Rohringer, PRA 90, 2014) pentru a simula amplificarea radiatiei intr-o coloana de plasma obtinuta prin ionizarea gazului de neon cu radiatia XFEL conform experimentului publicat in 2012. Emisia spontana este modelata cu ajutorul unui termen stochastic a carui functie de corelatie reproduce forma Lorentiana caracteristica acestui fenomen. Simularea numerica a procesului de amplificare permite monitorizarea spatiaa si temporala a inversiei de populatie, a castigului, a caracteristicilor pulsului laser rezultat (profil temporal, fluenta, durata, largime de banda) si a atenuarii radiatiei de pompaj in lungul propagarii ei prin mediul lasant.

**Faza nr. 9 Responsabil: Dr. C. TICOS**



**Termen de predare: 9.12.2016**

**Titlu: "Regimuri de accelerare a electronilor in plasma creata de un laser hiperintens"**

**Obiectivele fazei:**

***Identificarea diferitelor regimuri de accelerare a electronilor in plasma produsa de laser in functie de parametrii plasmei si durata pulsului laser***

**Realizari:**

Regimurile de accelerare a electronilor in plasma produsa de un laser hiperintens difera in functie de parametrii plasmei si durata pulsului laser. Au fost identificate si evaluate numeric diferite regimuri de accelerare a electronilor, prin evidentierea principalelor caracteristici si a conditiilor de realizare. Eficienta procesului de accelerare a electronilor este determinata prin investigarea numerica a lungimii de accelerare si a castigului de energie specifice fiecarui regim. Principalele caracteristici ale fasciculului de electroni accelerati precum distributia energetica, distributia unghiulara la devierea in camp magnetic in functie de distributia spatiala si energetica initiala a fasciculului au putut fi determinate prin utilizarea unui spectrometru magnetic. A fost proiectat un spectrometru de electroni magnetic pentru a observa o gama larga de energii (1-200 MeV) intr-un singur puls, cu posibilitatea masurarii simultane a distributiei spectrale a fasciculului de electroni pe doi detectori amplasati in planuri diferite. Spectrometrul propus a fost investigat analitic si numeric obtinuandu-se rezultate preliminare pentru realizarea setup-ului experimental.

**Faza nr. 10**

**Responsabil: Dr. O. BUDRIGA**

**Termen de predare: 9.12.2016**

**Titlu: „Sistem si procedura pentru caracterizarea profilului spatial al pulsurilor ultraintense in zona de interactie. Masuratori de contrast la picosecunda si nanosecunda”**

**Obiectivele fazei:**

***Descrierea metodelor de masurare si optimizare a profilului spatial al fasciculului laser ultraintens si a contrastului temporal la diferite scale de timp in proximitatea incintei de interactie in cazul facilitatii laser de nivel petawatt de la CETAL. Identificarea parametrilor din lantul de amplificare cu rol determinant in caracteristicile profilului spatial si in cel al contrastului pulsului laser. Caracterizarea iluminarii unei tinte aflate in imediata vecinatate a punctului de focalizare al fasciculului laser.***

**Realizari:**

Profilul temporal al intensitatii pulsurilor laser ultra-intense a fost masurat in diferite configuratii la nivelul camerei de interactie folosind un autocorelator TUNDRA de ordinul al treilea. Acest tip de masuratoare este o metoda de a evalua contrastul intensitatii la scala de timp de picosecunda. Pentru a evalua contrastul intensitatii la scala de timp de nanosecunda a fost implementata o metoda speciala, care foloseste o fotodioda rapida cuplata cu un osciloscop. Un alt parametru important al fasciculului laser, pe care l-am masurat, este profilul spatial al intensitatii. O metoda de control al focusabilitatii fasciculului la nivelul camerei de interactie a fost dezvoltata la sistemul laser CETAL-PW. In acest scop folosim un software, care face o bucla de control al sistemului, care consta dintr-o oglinda deformabila si un senzor Shack Hartmann pentru a compensa erorile frontului de unda introduse de catre componentele optice.

**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 generarii radiatiei THz de mare putere si a combaterii limitarilor existente prin utilizarea fasciculelor de tip Gaussian. Simularile 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 aceeasi 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 dezvolta 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 simularilor 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 compozitionale ale suprafetelor tratate in plasma*

**Descrierea activitatilor**

Pentru a evidenta 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 plasmale 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 sarcina Z mare; ii) simularea numerică a saltului energiei de ionizare în cazul atomilor cu Z mare aflați în câmp intens de radiații.*

**Descrierea activitatilor**

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 plasmăle dense.

Calculul 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-țintele fabricate prin metode foto-litografice" 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 marimi în materiale fotosensibile pentru utilizare ca ținte în experimente de generare de fascicule de particule accelerate prin interacția cu laseri ultraintenși.*

**Descrierea activitatilor**

În această 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 drepți 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 revistă cotate ISI.

**Faza nr. 17**

**Titlu: "Autoasamblarea unor nanomateriale prin ablatia laser a unor picături depuse pe substrat" Responsabil: Dr. Sandu Ion**

**Termen de predare: 13.10.2017**

**Obiectivele fazei de contract**

*i) 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  $\mu m$  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) Interspatiarea (perioada) ripplesurilor descreste neliniar catre o valoare constanta, apropiata de lungimea de unda a laserului utilizat ( $\lambda = 10.6 \mu m$ ); b) valoarea medie a perioadei ripplesurilor descreste cu descresterea concentratiei de NaCl. c) variatia interspatiarii 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:**

In 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 fascicului de electroni. Aceasta faza prezintă o descriere detaliată a dispozitivelor de măsurare și a procedurilor de calibrare care permit măsurarea absolută a sarcinii unui fascicul de electroni de electroni relativist emis fie in urma interactiei laser-plasma sau obtinut de la un accelerator liniar de electroni. Prin intermediul datelor măsurate independent se poate realiza o calibrare directă încrucișată a sistemelor de detectie utilizate. Sunt prezentate trei metode de diagnosticare a sarcinii unui fascicului de electroni: Cupa Faraday, Transformatorul Integrator de curent (ICT) si filmul radiocromic (Gafchromic EBT3). ICT-ul este folosit ca instrument absolut pentru masurarea sarcinii fascicului de electroni fara orice analiza suplimentara de incertitudine. Semnalul de la acest sistem de monitorizare poate fi calibrat incrucisat fata de masurarea sarcinii absolute cu ajutorul unei cupe Faraday si 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 in care se angajeaza aplicatiile posibile ale Laserilor de mare putere: anume, producerea de fascicule de ioni cu o energie inalta si cu un spectru ingust, destinati cuplarii cu sisteme nucleare. Pentru a produce un fascicul de ioni energici este in primul rand necesar sa se produca o componenta electronica energica si cu un moment liniar avand dispersie relativ mica. Ceea ce se opune acestui deziderat este in primul rand existenta unui proces de accelerare a electronilor cauzata de campul electric generat la reconexiunea magnetic, in 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 tintele 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.**

### **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-automatizata 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 laser-plasmă, fie obținut de la un accelerator de electroni liniar. De asemenea, au fost elaborate modele teoretice privind propagarea unei raze laser de mare putere prin medii cu polarizare neliniara si s-au realizat simulari de propagare pentru obtinerea fasciculelor ultraintense Airy si Bessel si s-a dezvoltat un model teoretic pentru generarea radiatiei THz prin rectificarea 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 competitiei 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 nano structurilor si nanomaterialelor realizate prin tehnici laser, plasma sau radiatii**

In cadrul acestei tematici sunt cuprinse 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 este impartita in patru obiective principale:

**Obiectivul 1.** Microstructuri fotonice si chimice

**Obiectivul 2.** Filme subtiri si materiale nanostructurate

**Obiectivul 3.** Nanostructuri si nano-obiecte

**Obiectivul 4.** Caracterizare si microprocesare avansata

Fiecare obiectiv contine, la randul lui, cateva proiecte de cercetare in care sunt 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 existente in INFLPR si va urmari:

- i) obtinerea de structuri micronice si nanometrice cu proprietati optice si chimice noi pentru aplicatii in fotonica, chimie, fizica microlaserilor si micro-optofluidica
- ii) obtinerea de filme subtiri, multistraturi si materiale nanostructurate pentru intelegerea rolului structurii si compozitiei in determinarea proprietatilor acestor material
- iii) obtinerea de nanostructuri si nano-obiecte cu noi proprietati functionale si investigarea interactiunii lor cradiatia laser si plasma
- iv) caracterizarea optica, structurala si compozitionala avansata a materialelor si structurilor utilizate in industrii de varf

## Etapa I – P2

### Faza nr. 1

**Responsabil: Dr. Felix SIMA**

**Termen de predare: 13.05.2016**

**Titlu: "Rețele ordonate de carbon mezoporos obtinute din precursori polimerici prin sinteza laser"**

### Obiectivele fazei:

***Parametrii optimi de sinteza laser a carbonului din precursori polimerici si evidentierea mecanismelor fundamentale de sinteza; 1 articol ISI trimis spre publicare si o lucrare stiintifica prezentata la o conferinta internationala de specialitate***

### Realizari:

In acest proiect ne-am propus sa obtinem materiale pe baza de carbon printr-un procedeu nou „soft-template” asistat de fascicul laser, recent implementat de catre noi. Aceasta metoda eco-inovatoare implica iradierea cu fascicul laser pulsant a unor solutii lichide de materiale provenite din surse naturale de carbon (precursori extrasi din plante). Urmarim astfel sinteza unor materiale hierarhizate pe baza de carbon prin utilizarea unor „templates”-uri (surfactanti) cu lanturi de carbon de lungimi diferite ce pot induce formarea unor pori de dimensiuni variate. Tratamentul laser (iradierea) va influenta in egala masura porozitatea si structura carbonului la scala micro- si nanometrica si, eventual, va imbunatati conductivitatea electronica, o caracteristica fundamentala in numeroase domenii. Aceste performante vor fi imbunatatite prin adaugarea unor hetero-atomi precum N si O sau a altor compusi metalici sub forma de nanoparticule. Originalitatea proiectului este data de implementarea unor metode de sinteza laser pentru fabricarea materialelor carbonice organizate si pentru modificarea lor. Aceste metode nu au fost exploarate pentru materialele vizate si reprezinta o adevarata provocare pentru obtinerea de morfologii, structuri si proprietati diverse interesante in domenii precum stocarea de energie sau eliberarea controlata de medicamente.

### Faza nr. 2

**Responsabil: Dr. Angela STAIU**

**Termen de predare: 13.05.2016**

**Titlu: "Obtinerea si caracterizarea emisiei de tip lasing de catre micropicaturi continand coloranti laser"**



**Obiectivele fazei:**

**Emisia de tip lasing 1 articol de trimis spre publicare in revista cotata ISI  
1 lectie invitata conferinta; 1 prezentare poster conferinta; 2 capitole carte -ed. Internationala**

**Realizari:**

S-a obtinut si caracterizat emisia de radiatie de tip lasing de catre micropicaturi suspendate continand solutii dopate cu colorant laser. Picaturile cu volum de ordinul microlitrilor au fost generate cu un dispenser controlat de calculator din solutii de Rodamina 6G in apa ultrapura la concentratii variind intre  $10^{-5}$  M si  $10^{-3}$  M. Pompajul optic al picaturilor s-a realizat cu a doua armonica (SHG) a unui laser pulsant Nd:YAG (lungime de unda 532 nm, durata pulsului la semi inaltime 6 ns, rata de repetitie 10 pps). Energia de excitatie a variat intre 6mJ si 18 mJ. Caracteristicile radiatiei emise (lungime de unda, largime de banda, intensitate) au fost analizate functie de volumul picaturii, concentratia colorantului, energia radiatiei de pompaj si geometria de colectare.

**Faza nr. 3****Responsabil: Dr. Gyorgy ENIKO****Termen de predare: 13.05.2016****Titlu: "Caracterizarea fizico-chimica a nanomaterialelor compozite alcatuite din oxizi ale metalelor de tranzitie si nanoparticule de carbon obtinute prin tehnici laser"****Obiectivele fazei:**

**Obtinerea de materiale nanocompozite pe baza de nanoparticule de carbon;  
1 articol ISI; o lucrare prezentata la conferinta internationala**

**Realizari:**

Principalul obiectiv al acestui proiect este imbunatatirea semnificativa a activitatii fotocatalitice ale materialelor compozite alcatuite din oxizi ale metalelor de tranzitie si nanomateriale de carbon. Metodologia laser propusa permite reducerea si dopajul nanoparticulelor de carbon, depunerea de nanostructuri cristaline si crearea de structuri de carbon poroase. Se preconizeaza ca toate aceste efecte sa contribuie la imbunatatirea randamentului procesului fotocatalitic. Datorita activitatii fotocatalitice,  $TiO_2$  este de interes pentru aplicatii de mediu, cum ar fi conversia si stocarea energiei solare sau disocierea fotocatalitica a compusilor organici pentru tratarea si decontaminarea apelor, precum si purificarea aerului. De asemenea, suprafetele de  $TiO_2$  sunt hidrofobe. Proprietatea de auto-curatare este un efect determinat atat de caracteristicile hidrophile sau hidrofobe ale materialelor cat si a reactiilor fotocatalitice. Ca o consecinta, acoperirea materialelor cu suprafete de straturi hidrofobe le confera proprietati de interes pentru multe domenii tehnologice, de exemplu microfluidica, dispozitive fotovoltaice, dispozitive biomedicale, suprafete anti-bacteriene. Cu toate acestea, eficienta fotocatalitica a  $TiO_2$  este limitata datorita recombinarii rapide ale purtatorilor de sarcina foto-generate. S-a dovedit ca formarea de nanocompozite avand component de baza  $TiO_2$  cu diferiti dopanti cum ar fi metale nobile, anioni, nanomateriale de carbon conduce la imbunatatirea eficientei fotocatalitice ale suprafetelor de  $TiO_2$ . In cadrul acestei faze raportam sinteza si depunerea de materiale nanocompozite bazate in  $TiO_2$  prin metoda evaporarii laser asistata matriceal (MAPLE).

**Faza nr. 4****Responsabil: Dr. Andreea GROZA****Termen de predare: 15.07.2016****Titlu: "Straturi de interfata nanometrice pentru cresterea adeziunii filmelor depuse"****Obiectivele fazei:**

**Straturi de interfata nanometrice aderente; 1 articol ISI; o prezentare la conferinta internationala**

**Realizari:**

In cadrul prezentei faze sunt prezentate rezultatele obtinute in urma generarii in descarcari corona la presiune atmosferica, intr-o geometrie multi-varfuri – electrod plan, de straturi polimerice in scopul utilizarii acestora ca straturi de interfata pentru diferite tipuri de depuneri. Straturile polimerice au fost analizate prin tehnici complementare cum ar fi: spectroscopie optica cu descarcare luminiscenta, GDOES, spectrometrie de infrarosu cu transformata Fourier, FTIR, spectroscopie de fotoelectroni de raze X, XPS, precum si microscopie electronica de baleiaj, SEM. Prin utilizarea polimerilor (polidimetilsiloxani) ca straturi de interfata a fost analizata influenta lor asupra proprietatilor fizico-chimice si morfologice ale depunerilor de hidroxiapatita dopata cu Zn (Zn:HAP) precum si rolul acestora in procesul de crestere a aderenței depunerilor Zn:HAP la substrat.

**Faza nr. 5****Responsabil: Dr. Florian DUMITRACHE****Termen de predare: 15.07.2016****Titlu: "Sinteza prin piroliza laser de nanoparticule bimetalice pe baza de fier"****Obiectivele fazei:*****Obtinere de nanoparticule de Fe; un articol ISI; o prezentare la conferinta internationala*****Realizari:**

Sunt indicate solutii adoptate pentru a prepara prin piroliza laser nanoparticule pe baza de fier in combinatie cu alte elemente; principalul vizat fiind Si, dar sunt trecute in revista si experimentele realizate utilizand precursor de fier in combi cu cei de Co, Sn, Ti si Zn. Sunt prezentate conditii particulare de sinteza pentru pulberi nanometrice punand accentul pe acelea ce au condus la obtinerea de pulberi avand compozitie si morfologie utila unor eventuale aplicatii. Au fost sintetizate nanoparticule compozite tip miez - invelis pe baza de Fe-Si obtinand o paleta diversa de structuri nanocristaline pornind de la fier metalic si carburi de fier dopate cu Si, pana la amestec de siliciuri de fier sau siliciuri de fier si nanocristale de Si. In unele cazuri se evidentiaza prezenta la suprafata a gruparilor functionale tip silanol, acestea avand un potential ridicat in captarea unor tipuri de compusi organici. Deasemeni sunt descrise studiile experimentale vizand nanoparticule omogene pe baza de Fe-Si, atingand compozitii cristaline diverse: amestecuri de siliciu- siliciuri de fier si fier sau oxid de fier. Sunt descrise experimente de sinteza de nanoparticule cu ponderi

diferite de Fe si Sn. Au fost sintetizate nanostructuri oxidice pornind de la compozitii precursoare diverse: pe baza de Fe si Sn. Studiile experimentale utilizand precursori pe baza de Fe si Co identifica configuratii potrivite in care se obtin nanoparticule compozite tip miez cristalin bimetalic: Fe-Co (C) si invelis pe baza de carbon. Un ultim set de experimente evalueaza conditiile de sinteza pornind de la un amestec reactiv ce contine precursori de fier si zinc si face corelatie intre raportul elemental Fe/Zn dintre precursori si nanopulberile sintetizate.

**Faza nr. 6****Responsabil: Dr. O. TOMA****Termen de predare: 3.08.2016****Titlu: "Metode de caracterizare spectroscopica a materialelor optic imprastietoare (nanopulberi, ceramici) dopate cu ioni de pamanturi rare"****Obiectivele fazei:*****Nanomateriale dopate cu ioni de pamanturi rare cu aplicatii ca fosfori in diverse domenii spectrale; 2 articole ISI; 1 prezentare la conferinta***

**Realizari:**

Au fost sintetizate probe ceramice (pastile) din materialul cristalin partial dezordonat langat (La<sub>3</sub>Ga<sub>5,5</sub>Ta<sub>0,5</sub>O<sub>14</sub>, LGT), dopat cu erbiu in concentratie de 3.0 at.%, prin reactie in faza solida. Materialul a fost taiat la o grosime cat mai mica (0.24 mm) pentru a reduce efectele imprastierii luminii asupra spectrelor optice ale Er<sup>3+</sup>.

Au fost obtinute (pentru prima data in materiale optic imprastietoare) spectre de absorbtie din stari excitate, in domeniul spectral 400-750 nm, folosind o schema in dubla modulare, cu pompajul asigurat de o dioda laser la 978 nm. Spectrele au fost calibrate folosind spectrul de absorbtie din starea fundamentala (calibrat in prealabil cu ajutorul formalismului Judd-Ofelt extins la medii imprastietoare) si separate de contributia emisiei stimulate si de cea a luminescentei. Aceste contributii sunt observate experimental in spectrele masurate. Pentru separarea lor si calibrarea spectrelor, a fost propus un model matematic simplu care ia in considerare si contributia luminescentei la spectrele obtinute. Diversele tranzitii prezente in spectrul masurat experimental au fost identificate si discutate; tranzitiile dominante numeric si prin intensitate sunt cele care au ca nivel initial nivelul <sup>4</sup>I<sub>13/2</sub>, pentru acestea putand fi determinate cu precizie sectiunile eficace de absorbtie. Nivelul <sup>4</sup>I<sub>11/2</sub> este mult mai slab populat, iar procesele de absorbtie care il au ca nivel initial si pot fi observate experimental sunt putine si neglijabile ca intensitate.

**Etapa a-II-a – P2****Faza nr. 7****Responsabil: Dr. Adrian PETRIS****Termen de predare: 15.10.2016****Titlu: "Studiul variatiei cu grosimea si lungimea de unda a constantelor optice liniare de refractie si absorbtie ale unor strat-uri subtiri pentru aplicatii in fotonica"****Obiectivele fazei :*****Valori si dependente ale indicelui de refractie si coeficientului de absorbtie, in domeniile spectrale vizibil si IR apropiat, ale unor strat-uri subtiri (e.g. ZnSe) cu grosimi sub lungimea de unda.*****Realizari:**

Am determinat dependenta de lungimea de unda a indicelui de refractie liniar, n (ecuatia Sellmeier) si a coeficientului de absorbtie, pentru strat-uri subtiri de ZnSe cu grosimi sub-lungimea de unda utilizand doar rezultate ale masuratorilor de transmitanta optica. Am analizat influenta constantelor optice ale substratului in determinarea constantelor optice ale strat-urilor subtiri. Metoda utilizata in acest raport, bazata pe formalismul Swanepoel, poate fi folosita pentru determinarea constantelor optice ale oricarui strat subtire in domeniul de transparenta al acestuia. Semiconductorul calcogenid ZnSe este un material important pentru fotonica datorita domeniului spectral larg de transparenta (vizibil, infrarosu apropiat si mediu) si indicelui de refractie mare. Constantele optice liniare ale ZnSe astfel determinate si dependenta acestora de lungimea de unda (in vizibil si infrarosu apropiat) si de grosime vor fi utilizate in studiul raspunsului optic neliniar al strat-urilor subtiri considerate.

**Faza nr. 8****Responsabil: Dr. Valentin CRACIUN, Dr. Lucica BOROICA****Termen de predare: 15.10.2016****Titlu: "Proiectarea, modelarea, obtinerea si caracterizarea de strat-uri subtiri nanostructurate din materiale vitroase si vitroceramice boro-fosfatice dopate prin MS"****Obiectivele fazei:*****Studiu de cercetare-proiectare, model, tehnica si mostre de strat-uri subtiri si foarte subtiri obtinute din sisteme vitroase si vitroceramice boro-fosfatice dopate prin metoda MS***

**Realizari:**

Studiul realizat in aceasta faza a implicat cercetarea si proiectarea de compozitii oxidice vitroase si vitroceramice cuprinzand drept formatori de retea oxidul de fosfor -  $P_2O_5$  si oxidul de bor -  $B_2O_3$ . Au fost utilizati diversi oxizi ca fondanti si stabilizatori, precum si oxizi dopanti ai elementelor d sau f, care induc proprietati optice, optoelectronice si magneto-optice.

In aceasta faza s-a realizat un studiu de proiectare si modelare de nano-structuri vitroase boro-fosfatice. Au fost selectate si procesate, prin topire la temperatura inalta, de 1250-1300°C, 3 amestecuri oxidice. Topiturile omogenizate au fost apoi turnate in matrite de grafit, iar sticlele obtinute au fost supuse unui tratament specific de recoacere, cu palier de minim 2h, la 450 - 500 °C. Mostrele obtinute au fost caracterizate structural si morfologic si au fost utilizate ca tinte si suporturi pentru depunerile de straturi subtiri prin procedeul de pulverizare in plasma de radiofrecventa (magnetron sputtering, MS). Filmele obtinute au fost caracterizate prin microscopie atomica de forta, AFM. Probele de volum au fost obtinute prin metoda neconventionala, umeda, de obtinere a amestecului de materii prime, care apoi a fost topit intr-un cuptor cu bare de superkantal, in creuzete de alumina, la temperatura de 1250-1300 °C, timp de 2-4 h. Pentru omogenizarea topiturii s-a utilizat un agitator ceramic, la viteze de 100-300 rot/min. Materialele vitroase boro-fosfatice de volum au fost utilizate ca tinte pentru obtinerea de filme subtiri pe diferite tipuri de substraturi. S-a utilizat o instalatie tip RF magnetron sputtering asistata de un tun de ioni, instalatie tehnologica de tip VARIAN ER 3119, proiectata si adaptata de firma Elettrova SpA-Italia si INFLPR-Romania. Parametrii de depunere proiectati sunt: constanta cuart = 8.25; densitate tinta BP2 = 2,752 g/cm<sup>3</sup>; presiune argon = 6,5x10<sup>-4</sup> torr; putere activa = 136 W; putere reactiva = 0 W; intensitate = 0,2 A; substrat sticla boro-silicatica, de cuart sau siliciu. Pentru depunerea pe substrat de sticla boro-silicatica, a fost realizata o viteza de depunere de 0,7-1,1 Å/s si o grosime film de 10220 Å, pentru un timp de depunere de 2h 46 min. Din analiza AFM a straturilor subtiri depuse pe suport sticla borosilicatica si cuart s-a observat o suprafata cu rugozitate foarte redusa, depunerea de cea mai buna calitate fiind cea pe sticla de cuart.

Rezultatele cercetarilor au fost comunicate la Conferinta Internationala "8<sup>th</sup> Materials Science and Condensed Matter Physics - MSCMP", 12-16 septembrie 2016, Chisinau Republica Moldova in lucrarile: 1. „Boron-phosphate sol-gel thin films doped with dysprosium and terbium ions”; 2. „Fracture toughness and hardness at micro- and nanoindentation of phosphate glasses depending on their composition” 3. „Prolonged holding and cyclic loading indentation of aluminophosphate glass: kinetics of deformation”, si la Conferinta Internationala „Society of Glass Technology Centenary Conference & European Society of Glass Science and Technology 2016 Conference, Glass – Back to the Future!”, Sheffield, UK, 4–8 September 2016, lucrarile: 4. “Spin coating depositions from sol-gel rareearth doped boron-phosphate systems”, si 5. “Structural, morphological and magnetic properties of Ce<sup>3+</sup> and Tb<sup>3+</sup>- doped silico-phosphate sol-gel thin films.

**Faza nr. 9****Responsabil: Dr. Ionut JEPU****Termen de predare: 15.10.2016****Titlu: "Studiul filmelor subtiri magnetice continand Mn, preparate prin metoda TVA la diferite temperaturi de functionare"****Obiectivele fazei:**

***Studii comparative de depuneri in regim TVA ale structurilor multistrat si granular magnetice, pe baza de Mn; Realizare de materiale cu proprietati electrice si magnetice superioare la temperaturi diferite de functionare sub actiunea unor variatii mici ale campului magnetic***

**Realizari:**

In cadrul prezentei faze au fost propuse doua structuri magnetice, continand Fe si Co ca straturi feromagnetice si Mn, respectiv Cu ca straturi separatoare non-magnetice. Cele doua tipuri de structuri au fost realizate folosind metoda arcului termoionic in vid (TVA) fiind propus realizarea unui studiu comparativ al sensibilitatii raspunsului magnetic, la diferite temperaturi de functionare, avand ca principal scop gasirea unei structuri optime din punct de vedere al sensibilitatii, capabile de a manifesta variatii considerabile ale rezistentei electrice in camp magnetic. Au fost realizate comparatii intre cele doua tipuri de structuri alese fiind urmarite diferentele morfologice si structurale dintre acestea precum si variatia rezistentelor electrice in camp magnetic. Temperaturile de studiu propuse au fost temperatura

camerei si  $\sim 65^{\circ}\text{C}$ , pentru a simula modul de functionare al dispozitivelor – senzori magnetici - ce au la baza aceste tipuri de structuri.

Pentru realizarea celor doua depuneri de interes a fost utilizata metoda arcului termoionic in vid (TVA) folosindu-se trei sisteme independente anod-catod, aflate intr-o incinta cu vid inaintat. Materialele magnetice (Co,Fe) au fost depuse prin TVA, prin generare de plame iar materialele nemagnetice (Mn si Cu) care se evaporata mai usor au fost depuse prin evaporare termica obisnuita. Ambele filme subtiri au fost de tipul multistrat avand in componenta lor 16 filme subtiri, grosimea totala fiind de 160nm.

In urma analizelor morfologice au fost observate diferente intre cele doua tipuri de structuri, cele pe baza de Cu avand un caracter granular, cele pe baza de Mn fiind compacte. Analizele compositionale au evidentiat faptul ca in cazul filmului multistrat pe baza de Mn ponderea materialelor feromagnetice este majoritara, concentratia atomica relativa a fierului fiind de  $\sim 37.5\%$ , respectiv  $\sim 39\%$  in cazul cobaltului. Aceasta concentratie majoritara a materialului feromagnetic are ca principal efect modul in care rezistenta electrica a acestui tip de structuri va fi sensibila la variatia campului magnetic. In ceea ce priveste structura pe baza de Cu, s-a observat o concentratie majoritara de material nemagnetic cu o valoare de  $\sim 54\%$  Cu, concentratia atomica relativa a materialelor feromagnetice fiind de  $\sim 23.8\%$  Co si  $\sim 22.2\%$  Fe. Profilul in adancime realizat a subliniat eficienta metodei de depunere alese in ceea ce priveste optimizarea procesului si controlul asupra parametrilor folositi pentru obtinerea structurilor multistrat. Masuratorile magnetice non-invazive au scos in evidenta sensibilitatea celor doua tipuri de structuri la variatii reduse ale campului magnetic. Diferentele dintre cele doua in ceea ce priveste raspunsul magnetic au fost datorate concentratiei majoritar magnetice din fiecare structura. Masuratorile electrice si magnetice au aratat prezenta efectului magnetorezistiv la doua temperaturi de functionare, variatia in camp magnetic a rezistentelor electrice fiind cuprinsa intre 28% si 31%.

**Faza nr. 10**

**Responsabil: Dr. Aurelian MARCU**

**Termen de predare: 15.10.2016**

**Titlu: "Producerea caracterizarea si controlul proprietatilor pentru hetero-nano particule fabricate prin tehnici laser"**

**Obiectivele fazei:**

***Fabricarea de nanostructuri cu magnetizari mari si cu parametrii morfo-structurali controlati realizate prin tehnici laser curate***

**Realizari:**

In aceasta faza, au fost produse nanoparticule pe baza de oxizi de fier, respectiv hematita ( $\alpha \text{Fe}_2\text{O}_3$ ), maghemita ( $\gamma \text{Fe}_2\text{O}_3$ ) si magnetita ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) prin doua tehnici laser: piroliza laser si ablatie laser in lichide. Ele au fost analizate morfologic (SEM, si TEM), structural (EDX, XRD, spectroscopie de teraherti) si functional (zeta potential si DLS). Desii din punctul de vedere al puritatii ablatia in lichide conduce la o puritate superioara al nanoparticulelor, piroliza laser introducand o serie de contaminari in structura nanoparticulelor, in baza rezultatelor exoistente se poate aprecia ca piroliza laser generat nanoparticule cu o tendinta mai mica de aglomerare. Din punctul de vedere al optimizarii parametrilor laser pentru a atinge (si eventual depasii) rezultatele actuale ale pirolizei laser, utilizarea de puteri de ablatie mai mari decit cele folosite pina in prezent (respectiv  $> 1\text{W}$ ) si lungimi de puls mai mici pare a duce la posibilitatea imbunatatirii parametrilor obtinuti pina in prezent cu aceasta tehnica.

**Faza nr. 11**

**Responsabil: Dr. Catalin TICOS**

**Termen de predare: 9.12.2016**

**Titlu: "Dispozitiv experimental pentru studiul interactiei fascicul de electroni-nano/microparticule levitate in plasma"**

**Obiectivele fazei:**

***Realizarea dispozitivului constituit dintr-o sursa de fascicul de electroni si plasma cu nano-microparticule levitate; 1 articol ISI***

**Realizari:**

Aceasta faza a constat in realizarea unui dispozitiv experimental pentru studiul interactiei dintre un fascicul de electroni cu energia de 10 pana la 15 keV cu micro/nanoparticule suspendate in sheath-ul unei plasme de radiofrecventa. Dispozitivul este alcatuit dintr-o sursa de electroni cu bobine de focalizare care produce un fascicul de electroni si o incinta de interactie in care este produsa o plasma in argon intre doi electrozi plan-paraleli. In incinta de interactie sunt introduse, dupa aprinderea plasmei, micro/nanoparticule cu ajutorul unui sistem „dustdropper”. Datorita incarcarii electrice in plasma micro/nanoparticulele leviteaza deasupra electrozului rf. In timpul interactiei cu fasciculul de electroni diferenta de presiune dintre incinta de interactie si canalul de fascicul de electroni este de cel putin doua ordine de marime. In conditiile in care introducerea fasciculului in incinta de interactie se face printr-o flansa cu orificiu de 0.5 mm, a fost nevoie de un sistem de vid special conceput pentru a asigura conditiile necesare de presiune.

**Faza nr. 12****Responsabil: Dr. Sorin VIZIREANU/ Dr. R. IONITA****Termen de predare: 9.12.2016****Titlu: "Abordarea unor procedee noi de tratare a lichidelor cu plasmă generate in diferite configuratii"****Obiectivele fazei:*****Configuratii experimentale noi utilizabile la tratarea cu plasma a lichidelor; 1 articol ISI*****Realizari:**

Scopul experimentelor din aceasta etapa a constat in studierea si dezvoltarea unor configuratii experimentale utilizabile la tratarea cu plasma a lichidelor si identificarea conditiilor propice de modificare a acestora.

Am studiat mai multe configuratii experimentale si surse de plasma cu descarcare in radiofrecventa, care au fost folosite la tratarea lichidelor. Sursele dezvoltate de noi ce opereaza la presiunea atmosferica (atmosfera deschisa) pot fi folosite in contact cu numeroase lichide si suspensii, dar unele pot functiona si scufundate (in imersie). Aceste surse au fost testate in suspensii apoase, in suspensii bacteriene, dar si in solutii de compusi chimici, chiar cu substante usor inflamabile precum alcool, acetonitril, etc. Eficienta acestor tratamente este dependenta de tipul sursei de plasma folosite, de puterea RF injectata, de tipul si fluxul de gaz folosit in descarcare, dar si de timpul in care a decurs experimentul. Plasmele generate in suspensiile apoase au generat radicali reactivi (ozon, apa oxigenata, ioni hidroxil, particule incarcate, campuri electrice locale intense, radiatie UV etc) in faza lichida ce initiaza reactii in aceste suspensii. Temperatura, PH-ul, conductivitatea si absorbanta lichidelor se schimba, dar se modifica si proprietatile materialelor din aceste suspensii in functie de tratamentul ales.

Aceste studii au ca rezultat dezvoltarea unor configuratii de surse de plasma care functioneaza in contact sau pot fi imersate in diferite lichide, gasirea unor metode prietenoase cu mediul pentru tratarea lichidelor si obtinerea de nanomateriale cu noi functionalitati.

**Faza nr. 13****Responsabil: Dr. Magda NISTOR****Termen de predare: 9.12.2016****Titlu: "Studiul materialelor oxidice avansate obtinute prin tehnici cu plasma pentru aplicatii in energie"****Obiectivele fazei:*****Se vor obtine materiale oxidice avansate sub forma de filme subtiri si se va studia rolul stoichiometriei asupra proprietatilor fizice relevante pentru aplicatii in generarea de energie; 1 articol ISI, o comunicare la conferinta internationale*****Realizari:**

Obiectivul fazei a constat in studiul materialelor oxidice avansate sub forma de filme subtiri, obtinute prin tehnici cu plasma, cu proprietati fizice optime si adaptabile pentru aplicatii in domeniul energiei. Pentru sinteza acestor materiale s-a utilizat tehnica cu plasma de tip ablatie cu fascicul pulsant de electroni (PED), care are caracteristici comune cu depunerea laser pulsata. S-au obtinut filme subtiri din materiale oxidice avansate de tip semiconductori transparenti si

amorfii (In-Ga-Zn-O), in diverse conditii de depunere. S-a determinat compozitia acestor filme prin metoda spectrometriei de retroimprastiere Rutherford si s-au efectuat masuratori electrice si optice pentru caracterizarea acestor filme. S-a studiat in detaliu rolul stoichiometriei filmelor subtiri de tip In-Ga-Zn-O asupra proprietatilor fizice relevante pentru aplicatii in generarea de energie, evidentiindu-se rolul compozitiei cationice asupra proprietatilor electrice si optice ale filmelor obtinute in diverse conditii de depunere.

**Faza nr. 14**

**Responsabil: Dr. Emanuel AXENTE**

**Termen de predare: 9.12.2016**

**Titlu: "Studii experimentale privind optimizarea parametrilor de lucru pentru sinteza de filme subtiri de Siliciu-Germaniu prin C-PLD"**

**Obiectivele fazei:**

***Sinteza filmelor de SiGe cu compozitie variabila; 1 articol ISI***

**Realizari:**

In ultimul deceniu, foarte multe cercetari s-au axat pe descoperirea si dezvoltarea de materiale noi, cu proprietati optice, electronice si fizice imbunatatite. Acestea au condus la obtinerea de progrese semnificative in sinteza de noi compusi cu caracteristici remarcabile. Cu toate acestea, investigarea acestora prin procedee conventionale, pas cu pas, sunt consumatoare de resurse si timp datorita cerintelor si complexitatii materialelor folosite pentru aplicatii si tehnologii de viitor. Recent, procedeele combinatoriale au permis o abordare inteligenta si inovativa pentru a depasi aceasta bariera. Aceasta presupune sinteza rapida a unui numar mare de compusi diferiti compozitional si structural printr-un singur pas experimental. O « colectie » a acestor compusi noi sintetizati este denumita generic in literatura ca « biblioteca combinatoriala ». In cadrul acestui proiect, am sintetizat filme subtiri amorfe combinatoriale de Siliciu-Germaniu (a-SiGe) prin procedeul de Depunere Laser Pulsata Combinatoriala (C-PLD din engleza Combinatorial – Pulsed Laser Deposition). Aceasta s-a realizat prin ablatia laser simultana a doua tinte (Si si Ge pure), si depunerea pe substraturi din sticla si Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, mentinute pe durata depunerii la temperatura camerei. Am examinat profilele morfologice si topografice ale suprafetelor prin tehnici de microscopie (SEM), in timp ce distributia compozitiei a fost studiata prin EDX (energy dispersive X-rays spectroscopy). Proprietatile optice si profilele grosimii structurilor depuse cu laserul au fost caracterizate prin elipsometrie. Au fost de asemenea investigate proprietatile electrice ale probelor pe directia longitudinala a acestora pentru diferite concentratii consecutive SixGe1-x (0<x<1).

**Faza nr. 15**

**Responsabil: Dr. Petronela GAROI**

**Termen de predare: 9.12.2016**

**Titlu: "Metode de caracterizare spectrala a materialelor optice dopate pentru celule solare"**

**Obiectivele fazei:**

***Obtinerea de oxizi transparenti si conductori performanti; publicarea unui articol ISI***

**Realizari:**

Initiativa cercetarii domeniului fotovoltaic in Romania este de mare interes, in acord cu cercetarile fundamentale. Astfel, eforturi in realizarea de materiale solare nonpoluante se realizeaza intens in ultimii ani in centrele de cercetare din tara noastra, prin diverse tehnologii si metode de depunere. Se stie ca, tehnologiile fotovoltaice de straturi subtiri sunt atractive deoarece sunt predispuase la nivele mari de productie automata. Colectivul nostru a investigat comportarea filmelor subtiri de TCO si a calcogenidelor, in realizarea de celule solare. Abordarea acestei teme de cercetare cu privire la caracterizarea spectrala a materialelor oxidice de tip TCO pentru celule solare, este justificata in Romania, mai ales prin alegerea unui TCO adecvat. In urma unor testari prealabile, au fost obtinute filme subtiri oxidice transparente (materiale active dopate pentru celule solare), prin metoda de depunere pulverizare magnetron in radio frecventa (rfMS). In acest studiu, am raportat o analiza comparativa a straturilor subtiri oxidice de In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:SnO<sub>2</sub> (un electrod de contact ideal pentru realizarea celulelor solare) depuse prin rfMS, avand grosimi diferite, in scopul de a urmari

modificarile in performanta structurala si optica ale straturilor oxidice. Detalii cu privire la obtinerea si caracterizarea de filme oxidice transparente au fost date in acest raport. Structura si morfologia filmelor depuse au fost studiate prin masuratori XRD si AFM. Au fost obtinute filme uniforme si policristaline, cu valori ale rugozitatilor mai mici de 10 nm. Largimea benzii interzise a filmelor depuse a fost estimata din spectrele de transmisie optica. Au fost determinate proprietatile optice, investigate prin metodele Swanepoel si Drude, aratand ca aceste filme oxidice transparente prezinta rezultate bune, odata cu cresterea grosimii stratului depus.

## 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.

Procesele 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 convergenta, pe tinta rotativa, sub un unghi de incidență de 60°, rezultand un profil rectangular la impactul cu ținta. Substratul este positionat paralel cu ținta la o distanță de 60 -100 mm. Camera de depunere a fost vidata 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 si la o fluenta de 2-3 J/cm<sup>2</sup>. Depunerile au fost efectuate pe substraturi de sticla boro silicatica si quart, 6 probe: 4 BP1, 2 BP2 la 600 °C temperatura substrat. Pe un alt substrat de cuarț, mai gros, au fost efectuate alte doua depuneri BP2, la 400 °C temperatura substrat. Cele mai bune rezultate, din punct de vedere al rugozitatii depunerii, au fost obtinute pentru temperatura de 400 °C substrat si vacuum de  $3 \times 10^{-6}$  bar.

Investigatia AFM a substratului din sticla de cuarț a pus in evidenta o suprafata cu o rugozitate foarte buna, de sub 1 nm.

Investigațiile AFM au arătat ca 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 si 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 cercetarilor vor fi comunicate la 3 Conferinte Internationale in 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 TiO<sub>2</sub>. 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 semiînălțime 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<sub>2</sub> și energia laserului de pompaj. Au fost realizate comparații între spectrele de fluorescență emise de picături ce conțin nanoparticule de TiO<sub>2</sub> și spectrele obținute pe picăturile atârinate ce conțin doar soluție de R6G în apă excitate 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 emisiei de fluorescență. Aceste studii au arătat că se pot modula proprietățile emisiei colorantului laser prin varierea concentrației nanoparticulelor de TiO<sub>2</sub> și a energiei laserului de pompaj. Astfel, nanoparticulele de TiO<sub>2</sub> 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 fotonică" Responsabil:****Dr. A. PETRIȘ****Termen de predare: 14.04.2017****Obiectivele fazei de contract*****Indicele de refracție neliniară al unor straturi subțiri (e.g. ZnSe) la lungimi de undă de interes în fotonică și comunicații optice (e.g. 1550 nm).*****Descrierea activitatilor**

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 pulsările laser ultrascurte în materialele neliniare cu dimensionalitate sub-lungimea de undă au aplicații importante în realizarea unor funcționalități fonice complet optice.

Am studiat răspunsul optic neliniară de ordinul trei al unor straturi subțiri, cu grosimi sub-lungimea de undă, de ZnSe, material optic neliniară de interes pentru aplicații în fonică, prin experimente de generare a armonicii a treia ( $\lambda = 517$  nm) în straturile subțiri considerate, cu pulsuri ultrascurte produse de un laser cu fibră optică dopată cu Er ( $\lambda = 1550$  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 ( $\mu\text{W}$ ) 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 neliniară  $n_2$  ale filmelor subțiri de ZnSe excitate de un fascicul laser cu  $\lambda = 1550$  nm, parametri ce caracterizează răspunsul optic neliniară al materialului la lungimea de undă considerată, de interes în fonică și comunicații optice.

**Faza nr. 19**

**Titlu: "Investigarea activității fotocatalitice a nanomaterialelor compozite alcatuite 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 fotocatalitica crescuta ; 1 articol ISI***

**Descrierea activitatilor**

În cadrul acestei faze raportam depunerea de straturi compozite formate din nanoparticule de dioxid de titan ( $\text{TiO}_2$ ) și oxid de grafen (GO) prin tehnica spin coating, pe substraturi de cuarț  $\text{SiO}_2$ . Ca materiale de bază am folosit nanoparticulele de  $\text{TiO}_2$  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  $\text{TiO}_2$ -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  $\text{TiO}_2$  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 urmata de tratament termic. Am demonstrat ca putem controla caracteristicile de suprafața 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 unda, cu funcționare în regim de Q-switch (comutare pasivă) sau cu generare de radiație în domeniul vizibil.***

**Descrierea activitatilor**

Scrierea ghidurilor s-a facut cu un sistem laser Clark CPA-2101 (emisie la 775 nm, durata de 200 fs, frecventa de 2.0 kHz) in diferite medii compozite Nd:YAG/Cr<sup>4+</sup>:YAG de tip cristalin. Au fost determinate conditiile de focalizare ale fasciculului laser astfel incat sa se obtina ghiduri de unda tubulare de diferite dimensiuni. Emisia laser s-a obtinut folosind pompajul cu dioda laser cuplata la fibra optica. De la un ghid de unda cu diametrul de 150 μm (care a fost realizat intr-un mediu compozit Nd:YAG/Cr<sup>4+</sup>:YAG alcatuit dintr-un cristal de 1.0-at.% Nd:YAG de 7 mm lungime si un Cr<sup>4+</sup>:YAG cu transmisia initiala T<sub>0</sub>= 0.70) au fost obtinute pulsuri laser la 1.06 μm cu energia E<sub>p</sub>= 15.7 μJ si durata t<sub>p</sub>= 3.9 ns la rata de repetitie f<sub>p</sub>= 71.9 kHz. Puterea de iesire medie a fost P<sub>ave</sub>= 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 nano-structurilor 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

- Obținerea de structuri de tip SiCN la temperatura joasa într-o atmosfera controlata de Ar/N<sub>2</sub> prin utilizarea tehnicii de pulverizare magnetron reactiva
- Investigatii asupra naturii morfologice, structurale si compositionale 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. Desorbția 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 desorbție, 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 carburacarbura 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.

#### **Faza nr. 25**

**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**

*Obținerea de nanoparticule de Sn, Zn si /sau Ti; trimitere spre publicare 1 articol ISI, 2 prezentari Conferinta Internationale*

#### **Descrierea activitatilor**

Nanoparticulele oxidice de staniu dopate cu zinc au fost sintetizate prin piroliza laser utilizând un amestec reactiv conținând vapori de tetrametilstanii și dietilzinc purtați de Ar sau C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, iar hexafluorura de sulf sau etilena au fost utilizați ca sensibilizatori. 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 monodomenii 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<sub>2</sub> de înaltă puritate, conținând fazele anataz și rutil, cu exces de oxigen, sunt sintetizate din amestecuri de gaze/vapori tetraclorura de titan și etilena în prezența aerului ca donator de oxigen, utilizând radiația laserului cu CO<sub>2</sub>. Probele de TiO<sub>2</sub> 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, plasma 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 plasmelor de radio-frecvență la interacția 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 plasmiei 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 02 a fost realizata caracterizarea plasmiei 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 plasmiei 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 plasmiei 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 gravitacional. 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 plasmie generate in diferite configuratii. Studiul modificarii proprietatilor nanomaterialelor in urma tratamentelor cu plasma a dispersiilor lichide ale acestor nanomateriale (faza solida)"**

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

**Termen de predare: 15.11.2017**

**Obiectivele fazei de contract**

***Obiectivul fazei a fost studierea modificarii proprietatilor nanomaterialelor in urma tratarii dispersiilor acestora utilizand plasmie imersate in lichid. Pentru realizarea obiectivului acestei etape am folosit 2 tipuri de surse de plasma (jet DBE si DBD) generate in diferite amestecuri de gaze. Jeturile de plasma au fost imersate in suspensii de grafena, oxid de grafena-GOx, oxid de grafena redus-rGO si nanotuburi de carbon-NT.***

**Descrierea activitatilor**

Modificările aduse suspensiilor 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 plasmelor. În urma investigațiilor SEM, FTIR, Raman și XPS am evidențiat schimbările induse de tratamentele cu plasma 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 atașarea 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 joasă energie  $BaGd_2ZnO_5$ , dopat cu diverse concentrații de  $Er^{3+}$  și  $Yb^{3+}$ .***

***Caracterizarea materialului  $Er:BaGd_2ZnO_5$  din punct de vedere al eficienței conversiei superioare.***

***Identificarea unor mecanisme de conversie superioară în nanomaterialele oxidice dopate cu ioni de pământuri rare.***

### Descrierea activitatilor

Au fost obtinute nanomateriale oxidice ( $\text{BaGd}_2\text{ZnO}_5$ ) cu fononi de joasa energie, dopate cu ioni de lantanide ( $\text{Er}^{3+}$  si  $\text{Yb}^{3+}$ ), 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  $\text{Er}^{3+}$  in  $\text{BaGd}_2\text{ZnO}_5$  si timpii de viata radiativi ai principalelor nivele de energie implicate in emisia prin conversie superioara ( $^2\text{H}_{11/2}$ ,  $^4\text{S}_{3/2}$  si  $^4\text{F}_{9/2}$ ). Aceste date noi au fost utilizate pentru a calcula eficientele cuantice ale nivelelor emitatoare prin conversie superioara ( $^2\text{H}_{11/2}$ ,  $^4\text{S}_{3/2}$ ) si  $^4\text{F}_{9/2}$ .

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

Prin temele si activitatile de cercetare abordate in planul de realizare din acest an pentru proiectul "Studii multidisciplinare cu laseri, plasma si radiatii in domenii de prioritate publica (mediu si sanatate)" s-au indeplinit principalele obiective specifice prevazute pentru rezolvarea unor probleme actuale ale medicinei, industriei alimentare sau mediului inconjurator ce au ca rezultat final imbunatatirea calitatii vietii populatiei: 1) Functionalizare biomaterialelor si medicamentelor prin tehnici laser si cu plasma pentru aplicatii in medicina curativa si de diagnosticare; 2) Studii pentru dezvoltarea de dispozitive cu aplicatii medicale si de diagnosticare; 3) Studii bazate pe tehnici laser, cu plasma si radiatii pentru reducerea poluarii.

Astfel, s-au obtinut straturi subtiri si nanoparticule de biomateriale si medicamente procesate si functionalizate prin tehnici laser si cu plasma pentru aplicatii de tratamente si diagnostic in medicina curativa. Aria lor de aplicatii fiind implanturile medicale avansate (ortopedice si dentare), tratamente de vindecare si diagnosticare a bolilor utilizand metode invazive moderne, eficientizarea efectelor medicamentelor, etc.

S-au obtinut structuri de biosenzori pentru aplicatii de detectie a analitilor de natura biologica si biochimica. Dintre acestea s-au evidentiat structurile si dispozitivele pentru detectia glucozei din sange, a fungilor sau substantelor toxice rezultate in urma alterarii sau contaminarii alimentelor, etc.

O alta directie abordata a fost dezvoltarea de dispozitive cu laser pentru tratamente si chirurgie. S-au studiat noi medii active laser bazate pe medii active si componente optice neliniare ce pot genera radiatie laser potrivite pentru interactia cu diferite tipuri de tesuturi cu aplicatii in chirurgie, tratament si diagnostic.

Pentru aplicatii de mediu s-au dezvoltat montaje de testare a activitatii fotocatalitice si s-au sintetizat noi materiale si structuri fotocatalitice pentru depolarea apelor. Materiale fotocatalitice eficiente de tipul pulberilor, acoperirilor si membranelor s-au produs si testat pentru aplicatii de decontaminare a apei cu contaminanti de tipul colorantilor intalniti in poluarile rezultate din industria nationala.

S-au dezvoltat noi metode bazate pe tehnici cu plasma si radiatii pentru reducerea poluarii ce au oferit solutii alternative ecologice de productie a materialelor obtinute la scara industriala. De asemenea, s-au dezvoltat metode de monitorizare si investigare a poluarii aerului bazate pe tehnologii cu plasma aplicabile la presiune atmosferica. In continuare sunt prezentate informatii si rezumatele fazelor prevazute in schema de realizare pentru anul 2016.

**Etapa I – P3**

**Faza nr. 1**

**Responsabil: Dr. Felix SIMA**

**Termen de predare: 15.04.2016**

**Titlu: "Suprafete si interfete inteligente create cu fascicul laser pulsant pentru manipularea celulara"**

**Obiectivele fazei:**

***Optimizarea proceselor de procesare laser pentru obtinerea de suprafete si interfete modificate chimic si morfologic; se va redacta o lucrare si se va transmite spre publicare***

**Realizari:**

***Acest proiect propune dezvoltarea unor structuri 2D si 3D de biomateriale cu proprietati biocompatibile prin metode hibride de procesare laser substractive si aditive. Scopul urmarit este controlul si intelegerea mecanismelor de interactiune la interfata biomaterial-celula. Propunem astfel sinteza de materiale anorganice si organice de geometrii si compozitii variabile prin tehnologii laser avansate, combinate. Prin acest studiu s-a urmarit fabricarea cu ajutorul laserului a unor suprafete si biointerfete inteligente pentru imbunatatirea proprietatilor implanturilor metalice pe baza de titan.***

**Faza nr. 2**

**Responsabil: Dr. Valentin CRACIUN**

**Termen de predare: 15.04.2016**

**Titlu: "Studiul depunerii unor straturi nanostructurate sau amorfe protectoare si biocompatibile"**

**Obiectivele fazei:**

***Realizarea experimentală a straturilor nanostructurate* Rezultate preconizate: *Optimizarea proceselor de depunere implicate în realizarea experimentală a filmelor subțiri nanostructurate sau amorfe cu rol bioprotector; 1 articol ISI trimis spre publicare***

**Realizari:**

Scopul cercetarilor din perioada raportata a fost acela de a studia proprietatile structurale, mecanice si comportamentul biologic al straturilor nanostructurate pe baza de carburi sau nitruri depuse prin tehnici laser, pentru acoperirea suprafetelor de Ti cu aplicabilitate ulterioara in industria producerii de implanturi medicale. In prezent, protezele din titan si aliaje de titan sunt larg folosite, deoarece posedă proprietati satisfacatoare de osteointegrare pentru durate de timp previzibile. Avantajele pe termen lung ale acestor implanturi se bazează pe raspunsurile favorabile ale diferitelor tipuri de tesuturi inconjuratoare (osul alveolar, partea conjunctiva a gingiei si epiteliul gingival). Totusi, exista si unele puncte slabe in comportamentul implanturilor pe baza de Ti. Atunci cand este prezent pentru perioade lungi de timp in fluide fiziologice corozive, se observa un proces lent de eliberare si difuzie a ionilor de Ti in corpul uman, in special atunci cand intervine uzura partilor metalice implantate. Mai mult, dacă exista forte mecanice care actioneaza asupra implanturilor de Ti, grauntii cristalini pot fi dislocati din implant si incorporati in tesuturile inconjuratoare, unde vor cauza inflamatie ce pot necesita interventii chirurgicale si/sau tratament medicamentos. Pentru a diminua pana la eliminare aceste efecte, o solutie este acoperirea suprafetelor protezelor cu straturi subțiri cu scopul de a le spori rezistenta la corozioane, osteointegrarea, biocompatibilitatea si de a reduce rata de uzura. O prima etapa a cercetarilor a constituit-o depunerea de TiN, ZrN, ZrC pe substraturi de Ti, prin depunere laser pulsata (PLD). Depunerile PLD efectuate la temperatura camerei au urmarit si obtinerea de acoperiri cu graunti cristalini de dimensiuni nanometrice, care pot fi incorporati in tesutul adiacent fara cauzarea unor inflamatie. Aceste structuri au fost investigate fizico-chimic, mecanic si electrochimic. De asemenea, asupra lor sau realizat si teste biologice preliminare. Testele de determinare a rezistentei la corozioane au evidentiat faptul ca prezenta filmului (TiN, ZrN si ZrC) protejeaza substratul Ti impotriva fluidelor biologice din corpul uman si, in acelasi timp, poate functiona ca bariera de difuzie pentru ionii de Ti eliberati in timp. Testele de biocompatibilitate au constatat in evaluarea cantitativa a proliferarii celulelor osteoblaste cu ajutorului kit-ului MTS, dupa 24 ore, ce presupune transformarea sarii de tetrazoliu de culoare galbena intr-un produs de reactie denumit formazan albastru, ca urmare a actiunii cofactorilor specifici NADPH si NADH din celulele active metabolic. Viabilitatea celulelor astfel tratate a fost cuantificata prin inregistrarea absorbantei la 490 nm, utilizand modulul UV-Vis al instrumentului Mithras LB940, Berthold Technologies.

**Faza nr. 3**

**Responsabil: Dr. Angela STAIKU**

**Termen de predare: 15.06.2016**

**Titlu: "Studierea efectelor radiatiei laser asupra spumelor de polidocanol utilizate in scleroterapia fotodinamica"**

**Obiectivele fazei:**

***Analiza spectroscopica (absorbție, Raman) a spumelor de polidocanol, stabilirea parametrilor optimi de iradiere laser; 2 capitole de carte in curs de publicare.***

**Realizari:**

Obiectivul cercetarii l-a constituit stabilirea proprietatilor foto- fizice ale agentilor sclerozanti in scopul explicarii mecanismelor de actiune ale acestora in scleroterapia fotodinamica, date fiind rezultatele terapeutice superioare comparativ cu cele obtinute prin metodele clasice. Scleroterapia fotodinamica reprezinta o metoda recent adoptata in tratarea afectiunilor varicoase si presupune combinarea a doua tehnici medicale si anume scleroterapia urmata imediat de terapie laser Nd:YAG. In ultimul timp, medicamentele sclerozante sunt folosite sub forma de spuma, care prezinta o serie de beneficii in comparatie cu injectarea de solutii. Unul dintre cei mai folositi agenti sclerozanti este Polidocanolul, care este un surfactant non-ionic ce apartine grupului de eteri alchil poliglicolici. Acesta constituie elementul activ din medicamentul comercializat sub denumirea de Aethoxysclerol. Utilizand metoda Tessari au fost preparate diferite probe de spuma; stabilitatea acestora a fost evaluata pe baza timpului lor de viata, precum si prin masurarea tensiunii superficiale dinamice utilizand picaturi suspendate. Probe de solutii dar si spume de Aethoxysclerol si de Polidocanol in apa/etanol au fost expuse la radiatie laser la 266 nm emisa de un system FHG cuplat cu un laser pulsant cu Nd:YAG. Proprietatile optice ale acestora, inainte si dupa iradiere laser au fost masurate prin metode spectroscopice (absorbtie UV/VIS, FTIR si imprastiere Raman).

**Faza nr. 4****Responsabil: Dr. Monica NEMTANU****Termen de predare: 15.06.2016****Titlu: "Impactul radiatiilor ionizante asupra caracteristicilor spectroscopice ale uleiurilor vegetale comestibile"****Obiectivele fazei:**

Descrierea atributelor colorimetrice si a caracteristicilor spectrale ale uleiurilor vegetale comestibile expuse campului de radiatii ionizante. Stabilirea conditiilor de tratare in camp de radiatii ionizante a uleiurilor vegetale comestibile pentru asigurarea cerintelor impuse

**Realizari:**

In prezenta faza s-a urmarit investigarea impactului iradierii cu fascicul de electroni asupra caracteristicilor colorimetrice si spectrale ale uleiului de catina si uleiului de porumb, in vederea stabilirii domeniului de doze de iradiere in care proprietatile acestora sunt afectate minimal. Iradierea in camp de electroni accelerati a condus la modificarea parametrilor cromatici ai uleiurilor vegetale comestibile investigate. Astfel, culoarea uleiului de catina a devenit mai galbena, intensa si mai luminoasa, in timp ce uleiul de porumb s-a decolorat cu cresterea dozei de iradiere. Pentru ambele uleiuri, nici o modificare de culoare nu a fost perceptibila de ochiul uman pentru uleiurile iradiate pana la 3 kGy, insa diferenta totala de culoare indicand modificari semnificative ale acesteia. Evolutia diferentei totale de culoare a implicat un model in doua etape, asociat cu degradarea lenta a culorii uleiului (panta de  $0,51 \pm 0,06$  kGy<sup>-1</sup> pentru uleiul de catina si panta de  $0,44 \pm 0,04$  kGy<sup>-1</sup> pentru uleiul de porumb) pana la 3 kGy, urmata de o degradare rapida (panta de  $1,79 \pm 0,42$  kGy<sup>-1</sup> pentru uleiul de catina si panta de  $1,85 \pm 0,13$  kGy<sup>-1</sup> pentru uleiul de porumb) pana la 8 kGy. Pe de alta parte, desi caracteristicile spectrale ale probelor de ulei iradiate au fost aparent similare cu cele ale matorului, cateva diferente legate de frecventa si intensitatea unor benzi au fost identificate dupa iradiere, indicand astfel alterarea integritatii structurale a uleiurilor in urma expunerii la fascicul de electroni accelerati. Asadar, iradierea cu electroni accelerati pana la 3 kGy poate fi un mijloc ecologic si eficace pentru asigurarea cerintelor de calitate a uleiurilor cu alterari minimale. Ca orice tehnica de conditionare si/sau conservare, iradierea are atat beneficii, cat si efecte secundare minime, care pot fi echilibrate prin utilizarea responsabila si corecta a metodei. In plus, este important sa se asume ca o pierdere potentiala a compusilor chimici cu rol bioactiv poate fi compensata prin imbunatatirea igienei produselor iradiate.

**Faza nr. 5****Responsabil: Dr. Bogdan MIHALCEA****Termen de predare: 15. 06. 2015****Titlu: "Studiul de geometrii multipolare de capcana Paul cu aplicatii in spectroscopia de masa a aerosolilor si nanoparticulelor, in vederea monitorizarii poluarii mediului"**

**Obiectivele fazei:**

***Dezvoltarea cercetarilor pe tematica confinarii de microparticule; 1 lucrare publicata***

**Realizari:**

Stocarea de microparticule si aerosoli este un domeniu de larg interes pentru fizica si chimie. In cadrul fazei a fost investigata stocarea de microparticule in geometrii de capcana Paul multipolara ce functioneaza in aer, in conditii ambientale standard de temperatura si presiune (SATP). Au fost proiectate si realizate o capcana Paul multipolara cu 8 si respectiv 12 electrozi, in scopul de a obtine stocare stabila pentru numere mai mari de nanoparticule, in scopul cresterii raportului semnal-zgomot si studiului stabilitatii dinamice a particulelor confinate in campuri electrodinamice. Scalele de timp dinamice asociate nanoparticulelor stocate sunt de ordinul milisecundelor (ms). Nanoparticulele confinate pot fi observate individual, utilizand metode optice. Deoarece gazul de fond este diluat, dinamica particulelor prezinta regimuri de cuplaj puternic, caracterizate prin miscare colectiva. Au fost observate structuri ordonate plane (2D) si 3D ale acestor nanoparticule, in functie de frecventa tensiunii alternative de stocare si sarcina specifica a acestora. Potentialul electric in interiorul capcanei a fost obtinut prin metoda cuvei electrolitice. Dinamica particulelor a fost simulata prin utilizarea unei ecuatii Langevin stohastice. Au fost observate zone extinse de stocare stabila in raport cu capcanele Paul cuadropolare, precum si un acord foarte bun intre rezultatele experimentale si simularile numerice efectuate. Conform rezultaelor preliminare obtinute, capcanele ionice multipolare pot fi cuplate cu un spectrometru de masa pentru aerosoli (AMS) pentru a investiga calitativ

nanoparticulele de aerosoli prezente in atmosfera, ceea ce face ca aceste capcane sa fie foarte adecvate pentru studii de monitorizare a poluarii mediului.

**Etapa a-II-a – P3****Faza nr. 6**

**Responsabil: Dr. Lucian GHEORGHE**

**Termen de predare: 15.09.2016**

**Titlu: „Cristale optic neliniare cu proprietati controlabile pentru generarea de emisie laser la noi lungimi de unda in domeniul vizibil”**

**Obiectivele fazei:**

Cristale optic neliniare cu proprietati modificate in mod controlabil. Caracterizarea relatiei structura-proprietatifunctionalitate. 1 articol ISI.

**Realizari:**

Birefringenta optica a cristalelor optic neliniare (NLO)  $\text{La}(\text{Ca}_{1-x}\text{Srx})_4\text{O}(\text{BO}_3)_3$  poate fi controlata prin modificarea parametrului compozitional x. Astfel, este posibila obtinerea acordului de faza necritic (NCPM) pentru generarea armonicii a doua (SHG) de tip I a unor lungimi de unda specifice in domeniul spectral cuprins intre 990 si cel putin 946 nm. Monocristale de tip  $\text{La}(\text{Ca}_{1-x}\text{Srx})_4\text{O}(\text{BO}_3)_3$  (cu compozitii de pornire  $x = 0.0, 0.1, 0.3$  si  $0.4$ ) cu dimensiuni mari si calitate optica buna au fost crescute prin metoda Czochralski. Masuratori de difractie de raze X au fost efectuate pentru a caracteriza schimbarile structurale cu parametrul compozitional x. Lungimile de unda in NCPM in lungul axei Z au fost determinate experimental pentru fiecare cristal crescut. In conformitate cu ipotezele noastre, rezultatele obtinute demonstreaza ca prin alegerea adecvata a parametrului compozitional x in cristalele  $\text{La}(\text{Ca}_{1-x}\text{Srx})_4\text{O}(\text{BO}_3)_3$ , putem obtine radiatie laser in albastru in domeniul 495-473 nm prin SHG de tip I in conditii de NCPM ale lungimilor de unda fundamentale corespunzatoare, radiatie foarte atractiva pentru aplicatii practice.

**Faza nr. 7**

**Responsabil: Dr. Catalin LUCULESCU**

**Termen de predare: 15.09.2016**

**Titlu: „Obtinerea si caracterizarea substraturilor SERS”**

**Obiectivele fazei:**

***Realizarea unei proceduri de masura standard pentru factorul de crestere SERS; Obtinerea de substraturi nanostructurate pentru SERS; Caracterizare si optimizare substraturi SERS; 1 articol ISI***

**Realizari:**

Spectroscopia Raman reprezinta un instrument analitic foarte valoros atat pentru identificarea moleculelor, cat si pentru monitorizarea schimbarilor ce apar la nivelul structurii legaturilor moleculare. Imprastiere Raman imbunatatita de suprafata (SERS) poate creste intensitatea semnalului Raman cu pana la  $10^{10}$  pe baza efectelor plasmonice. O astfel de crestere poate imbunatatii considerabil aria de aplicare a spectroscopiei Raman. Astfel, a fost raportata recent detectia unei singure molecule. Printre aplicatiile SERS se numara detectia celulelor canceroase, determinarea impuritatilor cu precizie de ppb. Pana in prezent substraturile SERS comerciale sunt relativ scumpe si de unica folosita. In acest proiect ne propunem sa realizam astfel de substraturi prin tehnici laser si tehnici de depunere din plasma la costuri competitive. Am reusit sa obtin doua tipuri noi de substraturi SERS, primul bazat pe nanoporosi de carbon acoperiti cu Au, iar al doilea bazat pe un aliaj de Nb prelucrat cu radiatie laser pulsata. Ambele tipuri de substraturi au fost caracterizate d.p.d.v. morfologic precum si d.p.d.v. al factorului de intensificare a imprastierii Raman. Am obtinut un factor de intensificare de peste 103, ceea ce califica substraturile analizate pentru aplicatii ulterioare.

**Faza nr. 8****Responsabil: Dr. Ruxandra BIRJEGA****Termen de predare: 15.09.2016****Titlu: „Depunerea si caracterizarea de filme din tinte Ni,Al-LDH prin PLD”****Obiectivele fazei:****Vor fi produse si caracterizate filme de tip Ni,Al-LDH depuse pe substraturi de tip electrod folosind tehnici laser.****Realizari:**

S-au depus filme subtiri din tinta de hidroxid dublu stratificat de Ni,Al (Ni,Al-LDH) atat prin depunere laser pulsata (PLD) cat si prin evaporare laser asistata de o matrice (MAPLE). S-au depus in prima faza filme conductoare (ITO) care pastreaza structura lamelara, aderenta si orientarea depunerilor pe aceste substraturi. S-au observat anumite particularitati ale filmelor depuse:

- Filmele depuse pe ITO au constanta de retea mai mica si mai aproape de valoarea constantei bazale a tinte;
- Depunerea prin PLD la 532 nm are un bun randament datorita efectului de rezonanta plasmonica de suprafata observat in spectrul de absorbtie optica al tinte;
- La depunerea prin PLD se formeaza faze oxidice de tipul NiO sau Ni(Al)O;
- Prin imersia in apa faza oxidica dispare;
- La depunerea prin MAPLE nu apare faza oxidica.

**Faza nr. 9****Responsabil: Dr. Gabriel SOCOL****Termen de predare: 15.09.2016****Titlu: „Sinteza de acoperiri din compusi cu activitate fotocatalitica”****Obiectivele fazei:**

**Sinteza de acoperiri pe baza de  $TiO_2$ . Realizarea de montaje experimentale pentru testarea eficientei fotocatalitice bazate pe procese avansate. Definirea unor protocoale de testare. 1 articol ISI**

**Realizari:**

Un obiectiv major al acestei faze a fost realizarea unui montaj experimental pentru testarea proprietatilor de fotocataliza a materialelor sub forma de filme subtiri, pulberi sau alte tipuri de structuri precum nanofire immobilizate pe suprafata sau membrane. Montajul de testare permite utilizarea mai multe tipuri de lampi cu emisie in domeniul UV (lampi cu Hg la presiune joasa cu sau fara filtre ce emit la 185 si/sau 254, 312 sau 366 nm) cat si in domeniul de emisie al spectrului solar folosind un simulator solar. Pentru evidentierea efectelor fotocatalitice a materialelor testate s-au folosit coloranti de tip AZO, precum albastrul de metil, metil oranj si rodamina B, din aceeasi clasa cu a compusilor organici poluanti. Dinamica de degradarea a colorantilor organici s-a observat prin masurarea benzile de absorbtie tipice pentru fiecare compus, la diferite intervale de timp, folosind un spectrofotometru UV-VIZ. In testele noastre am folosit solutii cu diferite pH-uri: acid (pH=2), neutru (pH=7), si respectiv bazic (pH=12). Ca materiale testate s-au folosit  $TiO_2$ , CdS, oxid de cupru, oxid de fier si ZnO. Pentru a arata versatilitatea montajului de testare fotocatalica, s-au sintetizat si analizat fisico-chimic structuri pe baza de filme subtiri, pulberi si nanofire dopate, mixate sau acoperite. Astfel, s-au evidentiat ce compozitii si tipuri de structuri au prezentat cele mai bune performante in testele de fotodegradare.

**Faza nr. 10****Responsabil: Dr. Monica SCARISOREANU****Termen de predare: 15.11.2016****Titlu: „Fotocatalizatori obtinuti prin cuplarea  $TiO_2$  cu  $SnO_2$  prin metoda pirolizei laser”****Obiectivele fazei:*****Sinteza de fotocatalizatori pe baza de  $TiO_2$  si  $SnO_2$  prin piroliza laser si un articol publicat*****Realizari:**

In aceasta faza, raportam obtinerea de nanocompozite  $TiO_2$ - $SnO_2$  prin metoda pirolizei laser, plecand de la precursorii volatili  $TiCl_4$  si  $SnCl_4$ , introdusi in zona de reactie separat sau impreuna, in prezenta agentului oxidant - aer si senzitivantului - etilena. Inainte de obtinerea nanocompozitelor de  $TiO_2/SnO_2$  cu continut diferit de Sn (1.1-4.8 at %), au fost identificate conditiile experimentale optime pentru obtinerea  $TiO_2$  in faza pur anatas, ca proba de referinta activa fotocatalitic. Toate probele au fost caracterizate folosind urmatoarele tehnici: difractie de raze X (XRD), spectroscopie de raze X cu dispersie dupa energie (EDX), microscopie electronica de transmisie (TEM), spectroscopie RAMAN si spectroscopie de reflexie difuza in UV-Vis. Rezultatele privind structura noilor nanocompozite indica prezenta majoritara a fazei anatas (65-82%) si dimensiunea medie de cristalit a acestora cuprinsa in intervalul 8-22 nm. Probele de  $TiO_2/SnO_2$  obtinute prin piroliza laser prezinta o ingustare a benzii interzise si o imbunatatire a activitatii fotocatalitice in procesul de degradare a metiloranjului comparativ cu proba comerciala de  $TiO_2$  Degussa P25.

**Faza nr. 11****Responsabil: Dr. Daniel IGHIGEANU****Termen de predare: 15.11.2016****Titlu: „Materiale polimerice liniare sau reticulate pe baza de polimeri naturali si sintetici obtinute prin iradiere cu electroni accelerati cu energie de 6 MeV”****Obiectivele fazei:****Se vor obtine materiale polimerice superabsorbante cu rol de soil conditioner.****Se va evalua influenta dozei de iradiere asupra caracteristicilor fizico-chimice si structurale.**

**Realizari:**

Hidrogelurile pe baza de acrilamida (AMD), acid acrilic (AA), persulfat de potasiu (PP) si trimetilpropan trimetacrilat (TMPT) obtinute prin iradiere cu electroni accelerati in intervalul de doze 2 – 4.5 kGy, pot reprezenta o optiune de “soil conditioner” pentru detinatorii de culturi agricole sau sere in zone geografice care fie se confrunta cu deficit de apa, fie nu dispun de sisteme de irigatii, fie isi desfasoara activitatea in zone in care alimentarea cu apa pentru irigatii este deficitara. De asemenea, proprietatile acestor tipuri de materiale polimerice de a retine rapid si elibera treptat sarurile esentiale pentru dezvoltarea plantelor, pot reprezenta o optiune pentru agricultorii care se confrunta cu probleme legate de imposibilitatea rotatiei culturilor pe anumite terenuri agricole. Prin utilizarea lor, pot fi deci rezolvate simultan atat problema aportului hidric cat si cea a aportului de nutrienti pe terenuri saracite de nutrienti prin disponerea pe unul sau mai multe sezoane consecutive a aceleiasi culturi agricole. Proprietatile de “soil conditioner” ale hidrogelurilor obtinute in cadrul proiectului au fost evidentiate prin analize specifice de determinare a fractiei solubile, fractiei de gel, gradului de reticulare, porozitatii si dimensiunilor porilor retelelor polimerice, morfologiei si structurii acestora. De asemenea, s-a studiat afinitatea acestor materiale polimerice pentru apa si solutii apoase continand saruri esentiale pentru dezvoltarea plantelor (sodiu, potasiu, clor, calciu, magneziu).

**Faza nr. 12****Responsabil: Dr. Emanuel AXENTE****Termen de predare: 15.11.2016****Titlu: „Sinteza de biblioteci compozitionale de fosfati de calciu dopati prin procedee laser combinatoriale pentru acoperirea implanturilor osoase”****Obiectivele fazei:*****Sintetiza si caracterizarea de biblioteci compozitionale (organice, inorganice si hibride) de CaPs dopati cu Sr si Zn; 1 lucrare publicata.*****Realizari:**

Acest proiect propune sinteza si caracterizarea de biblioteci compozitionale de filme subtiri de fosfati de calciu (CaPs) dopati pentru aplicatii biomedicale. Daca Hidroxiapatita [ $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$  – HA] este deja o alegere naturala pentru acoperirea implanturilor metalice, functionalizarea acesteia cu substante bioactive poate imbunatati semnificativ performantele acestora. Principala provocare in fabricarea unor astfel de biointerfete inteligente o reprezinta alegerea corespunzatoare a dopantului si identificarea unui optim compozitional al acestuia. Mai mult, daca ne propunem codoparea filmelor de HA cu doua substante diferite in vederea obtinerii unui efect sinergic al acestora, problema devine complexa si necesita competente si tehnologii pluridisciplinare avansate. Am realizat astfel biblioteci compozitionale de HA dopata cu Strontiu si Zoledronat prin Evaporare Laser Pulsata Asistata Matriceal Combinatoriala [din engleza : Combinatorial Matrix-Assisted Pulsed Laser Evaporation (C-MAPLE)], urmata de caracterizarea fizico-chimica si biologica a acestora.

**Faza nr. 13****Responsabil: Dr. Cristina GHEORGHE****Termen de predare: 15.09.2016****Titlu: „Materiale fotonice avansate cu emisie laser la noi lungimi de unda in domeniul vizibil cu aplicatii in medicina si biologie”****Obiectivele fazei:**

Caracterizarea unor sisteme laser noi bazate pe monocristale si ceramici, investigarea comparativa a proprietatilor mediilor active laser. Investigarea factorilor ce influenteaza procesele radiative si neradiative in emisia ionilor de pamanturi rare. 1 articol ISI.

**Realizari:**

Sm<sup>3+</sup> dopat in materiale de tip calcium-niobium-gallium-garnet (CNGG) si calcium-lithium-niobium-gallium-garnet (CLNGG) cu structura partial dezordonata sub forma de monocristale si ceramici translucide au fost investigate. Monocristalele au fost crescute prin metoda Czochralski iar probele ceramice au fost obtinute prin metoda reactiei in stare solida. Caracteristicile spectroscopice ale Sm:CNGG si Sm:CLNGG monocristale si ceramici au fost obtinute prin masuratori de spectroscopie de inalta rezolutie (absorbție, emisie) si cinetica emisiei. Din spectrele de absorbție si emisie la 10K a fost extrasa o schema partiala de nivele a ionului Sm<sup>3+</sup> in CNGG si CLNGG. Sectiunea eficace de absorbție la 405.5 nm este  $2.2 \times 10^{-20}$  cm<sup>2</sup> si  $2.8 \times 10^{-20}$  cm<sup>2</sup> pentru CNGG, respectiv CLNGG, valori foarte bune pentru un pompaj eficient cu diode laser InGaN/GaN. Din spectrele de absorbție au fost estimati parametri de intensitate  $JO$ ,  $\Omega_2 = 3.06 \times 10^{-20}$  cm<sup>2</sup>,  $\Omega_4 = 3.89 \times 10^{-20}$  cm<sup>2</sup>,  $\Omega_6 = 2.6 \times 10^{-20}$  cm<sup>2</sup> pentru Sm:CNGG si  $\Omega_2 = 4.19 \times 10^{-20}$  cm<sup>2</sup>,  $\Omega_4 = 4.4 \times 10^{-20}$  cm<sup>2</sup>,  $\Omega_6 = 2.49 \times 10^{-20}$  cm<sup>2</sup> pentru Sm:CLNGG. Parametrii  $JO$  au fost utilizati pentru a determina ratele probabilitatilor de tranzitie radiative  $A_r$ , raporturi de ramificare  $\beta$  si timpul de viata radiativ  $\tau_r$  al nivelului 4G<sub>5/2</sub>. Sectiunile eficace de emisie corespunzatoare tranzitiilor in vizibil 4G<sub>5/2</sub>→6H<sub>J</sub> (J=5/2, 7/2, 9/2) au fost calculate cu ajutorul ecuatiei Fuchtbauer–Ladenburg. Cele mai mari valori au fost obtinute in cazul tranzitiei 4G<sub>5/2</sub>→6H<sub>7/2</sub> la 615 nm ca fiind  $0.87 \times 10^{-21}$  cm<sup>2</sup> pentru CNGG si  $1 \times 10^{-21}$  cm<sup>2</sup> in cazul CLNGG. Dinamica de relaxare a nivelului metastabil 4G<sub>5/2</sub> al Sm<sup>3+</sup> a fost evaluata in cadrul modelului Inokuty-Hirayama si s-a calculat microparametrul de transfer CDA.

**Faza nr. 14****Responsabil: Dr. Carmen TISEANU****Termen de predare: 15.09.2016****Titlu: „Nanosisteme dopate cu lantanide pentru aplicatii de imagistica optica”****Obiectivele fazei:**

***Nanoparticule dopate cu ioni de lantanide cu emisie eficienta in domeniul vizibil- infrarosu cu excitare optica (conversie inferioara/superioara), 1 articol ISI; o prezentare la conferinta.***

**Realizari:**

Raportul de fata descrie efectele co-dopantilor heterovalenti asupra proprietatilor structurale si de emisie ale nanoparticulelor de CeO<sub>2</sub> dopate cu ioni de Er. Gazda de CeO<sub>2</sub> a fost selectata datorita proprietatilor relativ bine cunoscute in stare nedopata si dopata cu elemente metalice trivalente dar si potentialului pe care il are in aplicatii de biomedicina. Ionul de Er reprezinta un activator interesant datorita proprietatilor sale de excitare si emisie in domeniul vizibil – infrarosu. Prin co-doparea Er-CeO<sub>2</sub> cu ioni monovalenti de Li sau trivalenti de La (concentratie de 020 %) s-a urmarit generarea unui continut variabil de defecte structurale. S-a observat astfel ca, ionii de La si Li induc modificari distincte ale dimensiunii nanoparticulelor, pozitiei maximului si intensitatii benzii de transfer de sarcina, constantelor de retea, defectelor de retea dar si de suprafata. Aceste modificari s-au reflectat in modularea semnificativa a formei si intensitatii luminescentei, masurata in diferite conditii de excitare: in banda de transfer de sarcina a CeO<sub>2</sub>, conversie inferioara/superioara in absorbtile de tip f-f ale ionului de Er si excitare cu raze X. Utilizarea Eu ca proba luminescenta a oferit informatii aditionale privind efectele co-doparii cu La/Li asupra structurii locale din jurul ionului activator. Prin excitare cu raze X si conversie superioara la  $\sim 1500$  nm s-a obtinut o emisie relativ intensa la 980 nm ce reprezinta 90 si, respectiv, 98 % din emisia totala a Er. Rezultatele acestor studii indica potentialul deosebit al sistemului optimizat Er - CeO<sub>2</sub> pentru aplicatii in terapie si imagistica optica si de raze X.

**Faza nr. 15****Responsabil: Dr. Cristina SURDU-BOB****Termen de predare: 15.09.2016****Titlu: „Realizarea prin tehnica arcului termoionic in vid (TVA) de straturi subtiri DLC pe suprafete polimerice de tipul celor utilizate la firele de sutura. Caracterizarea fizico-chimica a acestor acoperiri”****Obiectivele fazei:**

***Sinteza de straturi subtiri pe baza de DLC pe substrat din materiale polimerice de tipul celor folosite la firele de sutura. Se vor obtine parametri optimi de depunere pentru fiecare tip de material de substrat folosit pentru care aderenta este maxima. Pentru straturile aderente obtinute se vor realiza caracterizari fizico-chimice.***



**Realizari:**

Proiectul actual are la baza cercetari preliminare in vitro prin care s-a demonstrat faptul ca straturile DLC depuse prin TVA sunt biocompatibile. Acest rezultat a determinat elaborarea prezentului proiect ce vizeaza utilizarea acestor straturi in medicina. In aceasta prima etapa a proiectului au fost realizate straturi subtiri DLC pe esantioane de fire de sutura din diverse materiale polimerice si matase acoperita cu un strat polimeric. Mai intai, s-au cautat parametrii de depunere pentru care firele nu se deterioreaza din cauza radiatiei plasmiei. Apoi, au fost realizate depuneri de straturi subtiri DLC la doua puteri de plasma diferite si au fost analizate din punct de vedere chimic si fizic. Analiza compozitiei chimice a straturilor DLC a fost realizata folosind XPS. S-a studiat de asemenea aderenta straturilor DLC la diversele tipuri de substrat. S-au observat parametrii plasmiei pentru care straturile depuse nu crapa si nu se delamineaza la indoire si corodare prin ultrasonare in lichide corozive. S-a concluzionat asupra importantei compozitiei relative de legaturi sp<sup>3</sup>-sp<sup>2</sup> din straturile DLC si grosimii asupra flexibilitatii acestora.

**Faza nr. 16****Responsabil: Dr. Andreea MATEI****Termen de predare: 15.09.2016****Titlu: „Fotopolimerizare laser pentru aplicatii biomedicale: Teste materiale si parametri de proces”****Obiectivele fazei:*****Vor fi produse structuri polimerice cu geometrie controlata.******Se vor caracteriza structurile fotopolimerizate si se vor optimiza parametrii experimentali*****Realizari:**

Proiectul isi propune realizarea unui sistem de ghidaj microfluidic ce poate fi folosit la constructia unui biosenzor. Sistemul microfluidic propus raspunde tendintei actuale de miniaturizare si se bazeaza pe metode laser pentru fabricarea traseelor urmate de lichidul ce se doreste a fi investigat catre electrodul unde are loc detectia. Au fost produse structuri polimerice cu geometrie controlata prin scriere directa laser, utilizand surse cu pulsuri de fs si ps, si au fost identificati parametrii optimi de procesare. Folosind scrierea directa cu un laser de fs ( $\lambda = 780$  nm) au fost obtinute structuri tridimensionale polimerice, iar in urma iradierii cu un laser ps ( $\lambda = 355$  nm) s-au obtinut structuri bidimensionale constand intr-un rezervor si un canal de curgere cu diverse dimensiuni. Structurile obtinute au fost caracterizate si au fost facute studii preliminare asupra curgerii lichidului prin canalele inscriptionate.

**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****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 doua 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 clustere 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 cotată 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 ridicata, cu grad ridicat de densificare si 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 posedă 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: "Obținerea 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 invelisurilor hibride biodegradabile. Obținerea 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**

***Obtinerea prin iradiere cu electroni accelerati de 6 MeV si caracterizarea fizico-chimica si structurala a unor compozite elastomerice pe baza de cauciuc natural si/sau EVA si amidon si/sau fibre naturale. Publicarea unui articol ISI.***

**Descrierea activitatilor**

In aceasta etapa au fost obtinute materiale compozite polimerice pe baza de cauciuc natural si etilena-propilenaterpolimer (cu rol de matrice polimerica) si rumegus si fibre de in (avand rol de material de umplutura sau filler) prin reactii de grefare si vulcanizare in camp de electroni accelerati. Procesarea cu electroni accelerati a materialele compozite pe baza de NR/rumegus si EPDM/in, s-a realizat la temperatura camerei (25°C) si presiune atmosferica normala cu doze de 75, 150, 300 si 600 kGy utilizand acceleratorul liniar de electroni ALID 7 aflat in dotarea Laboratorului de Acceleratoare de Electroni din INFLPR. Testele de laborator efectuate in vederea determinarii proprietatilor materialului compozit astfel obtinut, au fost urmatoarele: teste mecanice, analize sol-gel, determinarea densitatii de reticulare, experimente de interactie cauciuc-material de umplutura, experimente de retentie de apa, spectroscopie cu transformata Fourier FTIR, microscopie electronica (SEM).

**Faza nr. 21**

**Titlu: "Generarea de structuri coloidale (ex. spume) in picaturi de medicamente folosind radiatia laser si caracterizarea microfluidica a acestora"**

**Responsabil: Dr. A. STAIU**

**Termen de predare: 15.05.2017**

**Obiectivele fazei de contract**

***Studiul interactiei radiatiei laser cu solutii de medicamente, generarea de structuri coloidale si determinarea proprietatilor spectroscopice si microfluidice ale acestora. Publicarea unui articol ISI, 1 capitol de carte si 1 prezentare la conferinta.***

**Descrierea activitatilor**

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 indentificat 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 conditiile de mentinere a plasmei, la presiune atmosferica, în campuri electrice combinate"**

**Responsabil: Dr. O. STOICAN**

**Termen de predare: 14.07.2017**

**Obiectivele fazei de contract**

***Analiza caracteristicilor unui jet de plasma la presiune atmosferica obtinut in urma actiunii simultane a doua campuri electrice de tip diferit, functie de parametrii acestora. Depunere 1 brevet si 1 prezentare la conferinta.***

### 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 ( $U_{peak} = -4kV$ ,  $f = 1-100Hz$ ). 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

***Suprafețele tip implant vor fi funcționalizate cu biomateriale prin tehnici laser pulsate în vederea creșterii rezistenței la coroziune. În același tip, vor fi introduse în biomaterialul activ antibiotice pentru o livrare țintită a acestuia dar și pentru a mari timpul de eliberare în organism. Caracterizarile fizico-chimice și biologice vor valida ipotezele de lucru. Antibioticele comerciale vor fi comparate cu produse tradiționale din medicina Ayurveda. - 1 articol***

### Descrierea activitatilor

Titanul și oțelul inoxidabil sunt larg folosite ca biomateriale pentru implantologia dentară, fixarea fracturilor și înlocuirea articulațiilor. Cu toate acestea, o biofuncționalizare potrivită a suprafeței este necesară pentru a mari compatibilitatea cu țesutul dur sau moale și pentru a prezenta proprietăți antimicrobiene care să conducă la inhibarea formării biofilmului. Biofilmul reprezintă o comunitate microbială care se atașează ferm pe suprafața gazdă și este protejat de o matrice polimerică extracelulară auto-secretată și alte mecanisme complexe de acțiune a antibioticelor și dezinfectanților. În cursul cercetărilor am observat că antibioticul introdus într-o matrice de biosticlă suferă o descompunere treptată în lichide fiziologice fiind astfel potrivit pentru un tratament local de mare eficiență. Măsurătorile electrochimice, incluzând spectroscopia de impedanță și voltmetria liniară, au investigat rezistența la coroziune a suprafețelor tip implant în mediu fiziologic. Pentru testarea in-vitro a biocompatibilității s-a folosit linia celulară MG-63 care a evidențiat că filmele compozite nu sunt cito-toxice. Efectul antimicrobian a fost testat împotriva tulpinilor de *Staphylococcus aureus* și *Escherichia coli* prezente în mod tradițional în infecțiile asociate cu implanturile. Activitatea anti-biofilm a fost mai intensă în cazul *E. coli* decât pentru *S. aureus*. Aceste rezultate

dovedesc că metodologia folosită de noi permite fabricarea de biomateriale tip implant care sunt protejate împotriva coroziunii și care prezintă o biocompatibilitate și rezistență la colonizarea microbială și creșterea biofilmelor mult mărite. În cadrul acestei faze am examinat și un alt concept, structura bi-strat obținută prin evaporare laser pulsată asistată de o matrice (MAPLE): un strat intermediar de PMMA care protejează biomaterialul tip implant (otel inoxidabil) împotriva coroziunii și o acoperire care conține biosticlă și un extract de plante de tip Ayurveda. Prin FTIR, GDOES și EIS s-a observat că după imersare în lichide fiziologice se formează pe suprafața structurii un strat nou de bioapatită care acoperă stratul de PMMA cu proprietăți anticorozive (demonstrate prin LSV și GDOES). Analizele SEM și AFM indică o suprafață rugoasă, prielnică aderenței și etalării celulelor. Efectul antimicrobian, prelungit și 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 CN<sub>x</sub> 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, hexaflorura 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<sub>x</sub>C sau cu continut de azot tip CN<sub>x</sub>. 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 borohidrura 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 (TiO<sub>2</sub>) 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<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> in diferite atmosfere gazoase (O<sub>2</sub> - MO, N<sub>2</sub>- MN și Ar - MA) utilizand un laser cu excimer KrF\* ( $\lambda = 248$  nm și  $\tau_{FWHM} = 10$  ns) la o rata de repetitie laser de 40 Hz. Pentru a obtine informatii relevante cu privire la morfologia, topografia și structura cristalină, acoperirile astfel obtinute au fost analizate prin microscopie electronica de baleiaj (SEM), microscopie de forta atomica (AFM) și 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 ambient din timpul depunerii. Caracterizarea microstructurala a probelor de TiO<sub>2</sub> a evidentiat prezenta unui amestec de faze anatas și rutil cu cristalinitate scazuta, cu mentiunea ca peak-ul principal este cel ce la 25,36°, corespunzator planului anatas (101). Activitatea fotocatalitica a acoperirilor de TiO<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> (MO, MN și MA). De mentionat ca spre diferenta de acoperirile de TiO<sub>2</sub> cu structura compacta și rugozitate scazuta depuse la presiuni mai joase, cele obtinute la presiunea mare au prezentat activitate de degradare fotocatalitica 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**

In cadrul acestei faze de contract au fost efectuate următoarele activități in vederea optimizarii raspunsului luminescentei nanoparticulelor la excitare optica si iradiere curaze 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 formei emisiei nanoparticulelor de 1 % ErY<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Spectrele de emisie au fost obținute prin excitare optica (conversie inferioara/superioara) si prin excitare cu raze X in regimul de diagnostica.

Studiile demonstrează o emisie relativ intensa in infraroșu la 980 nm care reprezintăaproximativ 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 - CeO<sub>2</sub> pentru aplicații in terapie si imagistica optica si de raze X.

Studii privind folosirea SnO<sub>2</sub> ca material gazda pentru luminescenta „quasi”-persistenta a lantanidelor (de ex.: Eu si Sm)

Studii de termometrie folosind ca proba luminescenta Er, Yb – Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S si validarea folosirii conversiei superioare cu excitare in regim in continuu si pulsata la 980 si 1500 nm.

**Faza nr. 29**

**Titlu: "Functionalizarea suprafetelor 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<sup>3+</sup> dopate in materiale gazda cu dezordine intrinseca de tip granat de calciu-niobiu-galiu (CNGG) si calciu-litiu-niobiu-galiu (CLNGG).
- Au fost crescute prin metoda Czochralski monocristale de tip CNGG si CLNGG dopate cu Dy<sup>3+</sup> (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<sup>3+</sup>.
- 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<sup>3+</sup> 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<sup>3+</sup> 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 La<sub>x</sub>Gd<sub>y</sub>Sc<sub>z</sub>(BO<sub>3</sub>)<sub>4</sub> (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 topiturii, iar cristale de cea mai buna calitate au fost crescute dupa directia axei c, din topituri cu compozitia de pornire La<sub>0.678</sub>Gd<sub>0.572</sub>Sc<sub>2.75</sub>(BO<sub>3</sub>)<sub>4</sub>, 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, compositionala, 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**

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, substraturi de siliciu. Acestea au avut rolul de martor de depunere si au fost utilizate la masurarea grosimii straturilor depuse pe firele de sutura.

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 substraturi 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 substraturi 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**

**1) 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 ( $\lambda = 355 \text{ nm}$ ) 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  $\mu\text{m/s}$ , 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 in cadrul celor fazelor aferente anului 2017 din subproiectul „Studii multidisciplinare cu laseri, plasmă și radiații în domenii de prioritate publică (mediu și sanatate)”, 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 stiintifice 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. Sau 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 obtinut 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 fotocatalice pentru depoluarea apelor reziduale de tipul materialelor fotocatalitice mai eficiente sub forma pulberilor si acoperirilor.

e) Dezvoltarea de noi metode bazate pe tehnici cu plasmă și radiații pentru reducerea poluarii. S-au obtinut 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 „Cercetari aplicative cu laseri, plasma si radiatii destinate dezvoltarii de tehnologii emergente (in domeniul sanatate, energie, securitate si mediu)”**

Proiectul are scopul acoperirii verigii lipsa intre activitatile de cercetare fundamentala/aplicativa din **INFLPR** si cerintele companiilor din cluster-ul **MHTC** si din economia tarii. Acest scop se propune a fi atins, printre altele, prin racordarea resursei umane de exceptie a **INFLPR** la infrastructura de cercetare deosebita din cadrul Centrului de Tehnologii Avansate Laser **CETAL**.

Obiectivul principal al proiectului 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**

Obiectivele specifice ale proiectului se alinieaza domeniilor de specializare inteligenta si domeniilor de prioritate publica asa cum au fost definite in Strategia Nationala de Cercetare-Dezvoltare si Inovare 2014-2020.

In cadrul tematicii generale „OG1: Materiale si tehnologii pentru dezvoltarea de forme de energie noi și regenerabile” sunt vizate urmatoarele obiective specifice (OS):

OS 1.1 Investigarea de noi materiale nanostructurate produse prin metode laser cu aplicatii in celule solare. OS 1.2 Materiale pentru aplicatii din domeniul fuziunii nucleare: acoperiri dure pentru componentele primului perete tokamak

OS 1.3 Tehnici numerice avansate pentru diagnoza si controlul plasmei de fuziune in conditii experimentale reale. Aspectele care tin de domeniul „OG2: Materiale și tehnologii pentru sănătate, mediu si bioeconomie” vor fi abordate in cadrul urmatoarelor directii:

OS 2.1 Aplicarea plasmei netermice in depoluarea apei contaminate. Aplicatii in agricultura

OS 2.2 Sinteza, procesarea si caracterizarea materialelor ceramice pentru incapsularea produsilor de fisiune radioactivi

OS 2.3 Investigarea propagării unor fascicule structurate prin medii turbulente și/sau medii cu structură microscopică dinamică pentru obținerea neinvazivă a imaginilor și detecție optica

OS 2.4 Platforma imagistica multimodala pentru dezvoltare de nanomateriale pentru teranostica si cercetari inovative in biotehnologie

OS 2.5 Cercetari privind dezvoltarea unui sistem imagistic hiperspectral ce utilizeaza un interferometru ca element dispersiv, cu aplicatii in domenii ca: mediu si sanatate

Domeniul „OG3: Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate” este reprezentat de studii privind:

OS 3.1 Sinteza si optimizarea unor structuri de senzori cu selectivitate ridicata la detectia de gaze specifice

OS 3.2 Determinarea caracteristicilor transportului razelor cosmice si al particulelor vantului solar

OS 3.3 Filme nanostructurate obtinute prin tehnici laser combinate utilizate in senzori de gaze toxice

Cele mai numeroase obiective specifice vor fi tintite in aria tematica ”OG4: Tehnologii noi si emergente si Materiale avansate”

OS 4.1 Structuri avansate de laseri cu corp solid pompati cu diode laser pentru aprinderea de combustibil in motoarele cu ardere interna.

OS 4.2 Sinteza si micro/macro-procesarea materialelor avansate cu tehnologii laser

OS 4.3 Sinteza in plasma de structuri planare cu alternanta de proprietati in conditii de reproductibilitate

OS 4.4 Sinteza amestecurilor de hidrogel superabsorbant cu grafena si investigarea compusilor cu activitate chirala din produse medicale, in camp de radiatii ionizante

OS 4.5. Cercetari experimentale privind sudarea laser a materialelor metalice

OS 4.6 Dezvoltarea si aplicarea sistematica a tehnicilor de control nedistructiv existente in INFLPR ca metode de monitorizare a asigurarii calitatii serviciilor de micro-macroprocesare prin tehnici laser, plasma si radiatii.

Intregul proiect beneficiaza de dezvoltarea si implementarea de tehnici informationale pentru modelare numerica avansata, stocare si manipulare de date in scopul facilitarii accesului la cercetari avansate de laseri si plasma cu aplicatie in sanatate, spatiu si securitate.

## Etapa I – P4

### Faza nr. 1

Responsabil: Dr. M. SCARISOREANU

Termen de predare: 15.04.2016

Titlu: "Filme nanostructurate obtinute prin tehnici laser combinate utilizate in senzori de gaze toxice"

### Obiectivele fazei:

*Se vizeaza sinteza nanoparticulelor cu o dispersie dimensionala ingusta si materiale avansate ca:  $\text{SnO}_{2-x}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Ti}_{2-x}$  si dopaje ale acestora. Proprietatile repetabile cat si sensibilitate ridicata sunt principalele cerinte.*

### Realizari:

Filmele nanostructurate din materiale cu proprietati senzoriale aduce importante beneficii: o sensibilitate mult marita, repetabilitate, diminuarea limitei de detectie a gazului de detectat, a temperaturii de lucru pentru celula senzoriala si dimensiune mai redusa cu posibilitatea ciparii unor senzori complecsi de gaze. Filmele nanostructurate sunt obtinute prin sinteza de nanoparticule prin piroliza laser, urmata de depunere fizica fie prin spin coating fie prin tehnica MAPLE- PLD. Relativ la precursori se folosesc de baza tetrametil staniu, compus volatil organo-metalic, iar pentru dopajul cu alte elemente se utilizeaza fie pentacarbonilul de fier fie trimetoximetil silan ( $\text{SiX}_3\text{Y}$ ), fie tricarbonil nitrozil cobalt. Pulberile au fost analizate prin XRD, TEM, HREM, EDS, FT-IR, Raman si SEM. Filmele nanostructurate sunt analizate prin XRD, FT-IR, SEM, UV-VIS, ot AFM, iar proprietatile electrice sunt evaluate prin depunerea de filme pe suporturi avand contacte electrice (Au) pozitionate la 0.2 mm. Tot filme depuse pe Si intrinsec avand contacte electrice pozitionate la 0.4 mm sunt introduse in cuptorul de teste in conditiile unei atmosfere controlate avand intre 100-1000 ppm  $\text{H}_2$ ,  $\text{CH}_4$  sau vapori de etanol, totul in aer sintetic si la temperaturi de testare cuprinse intre 150 si 350°C. Masuratori electrice si teste de raspuns la urme de hidrogen indica o sensibilitate adecvata aplicatiilor acestor filme nanostructurate ca senzori de gaze toxice. Se realizeaza si se analizea un set de probe nanocompozite: miez pe baza de oxid de staniu si invelis pe baza de silica.

### Faza nr. 2

Responsabil: Dr. C. POROSNICU

Termen de predare: 15.04.2016

Titlu: "Modificari morfo-structurale de interes pentru fuziunea nucleara induse filmelor multistrat prin radiatie laser si incalzire in directa"

### Obiectivele fazei:

*Cresterea performantelor si controlabilitatilor depunerilor prin tehnicile TVA respectiv magnetron reactive;  
Realizarea de straturi de interes pentru fuziune nucleara si simularea conditiilor de lucru intr-un reactor de fuziune prin iradiere laser de mare putere ale acestor tipuri de structuri*

**Realizari:**

Am propus un studiu al conditiilor optime de depunere a filmelor subtiri multistrat cu continut de wolfram, folosind metoda arcului termoionic in vid, avand ca aplicabilitate directa aplicatii in fuziunea nucleara. Totodata a fost urmarit efectul radiatiei laser directe asupra modificarilor morfologice induse structurilor cu continut de wolfram. A fost efectuat studiul modificarilor morfologice in urma incalzirii indirecte cu fascicul de ioni in timpul depunerii straturilor cu continut de wolfram si incluziuni gazoase de azot si deuteriu prin marirea gradului de ionizare al plasmelor de tip magnetron.

In aceasta etapa au fost realizate doua tipuri de structuri multistrat cu continut de W, Ni si respectiv Fe obtinute prin metoda TVA. Grosimea filmelor subtiri de 210 nm a fost obtinuta prin depunerea succesiva a straturilor cu grosime de 30 nm de W, Ni respectiv. In cazul structurii W+Fe+Ni Prin iradierea directa a acestora acestora utilizand un laser cu puterea de 2W, o lungime de unda de 355 nm cu un spot de 20 de micrometri in diametru si o frecventa de 500kHz s-a incercat simularea conditiilor intalnite in vecinatatea peretelui divertor din cadrul unui reactor de fuziune.

Straturile de W cu incluziuni gazoase de N si D au fost obtinute prin codepunere in atmosfera reactiva de Ar-D si ArD-N separat prin doua metode: HiPIMS si DCMS.

In urma investigatiilor efectuate pe probele cu continut de W a fost observata o modificare a proprietatilor morfologice si structurale inainte si dupa expunerea acestor probe la radiatia laser si fluxul de ioni de

deuteriu/argon/azot. Investigatii suplimentare sunt necesare pe diferite tipuri de substrat precum Si, C si W, pentru a evidientia si influenta acestora asupra proprietatilor filmelor subtiri cu continut de W.

**Faza nr. 3****Responsabil: Dr. V. DAMIAN****Termen de predare: 15.06.2016****Titlu: "Cercetari privind un sistem imagistic hiperspectral ce utilizeaza un sistem dispersiv interferometric"****Obiectivele fazei:**

*Se propune abordarea cercetarilor legate de realizarea unui model de laborator a unui sistem de imagistica spectrala avand ca element dispersiv un sistem interferometric. Zona de radiatie abordata va fi (250 -1100)nm, utilizand ca obiecte de testat atat surse spectrale cat si probe biologice.*

**Realizari:**

Proiectul are in vedere realizarea unui sistem de formare de imagini hiperspectrale (HSI) ce foloseste ca element dispersiv un sistem interfometric. In cadrul fazei a fost realizata o documentare despre sistemele hiperspectrale cu interferometre, despre sistemele dispersive interferometrice, in particular interferometrul Fabry-Perot, si au fost prezentate cateva aplicatii ale unor astfel de sisteme. Este prezentata de asemenea o posibila schema de sistem hiperspectral cu interferometru Fabry Perot.

**Faza nr. 4****Responsabil: Dr. N. SCARISOREANU****Termen de predare: 15.06.2016****Titlu: "Procesare laser de materiale perovskitice multifunctionale pentru aplicatii in ecologizarea mediului si generarea de energie"****Obiectivele fazei:*****Realizare mostre de laborator******Producere si caracterizare preliminara heterostructuri de test care pot fi direct utilizate in aplicatii fotovoltaice si fotocatalitice***

**Realizari:**

Scopul principal al acestei faze a fost acela de a obtine nanostructuri (straturi subtiri, folii monocristaline) de materiale perovskitice inorganice ( $\text{BiFeO}_3$ , (La, Y)- $\text{BiFeO}_3$ ) prin procesare laser, pentru aplicatii in ecologizarea mediului (degradare de poluanti organici persistenti) si generarea de energie. In urma experimentelor de ablatie laser in lichid a unei tinte de  $\text{BiFeO}_3$  au fost obtinute nanostructuri in suspensie care au fost investigate din punct de vedere optic, structural si fotocatalitic. Nanostructuri 2-D de  $(\text{BiO})_2\text{CO}_3$  asemanatoare grefenelor si nanoparticule amorfe de  $\text{BiFeO}_3$  au fost obtinute prin ablatie laser in lichid a unei tinte de  $\text{BiFeO}_3$ . Activitatea fotocatalitica de generare de hidrogen prin spargerea moleculei de apa al acestor agregate a fost deasemenea pus in evidenta, prin iradierea acestora la 1.5 AM ( $1000\text{W}/\text{m}^2$ ). Prin ablatia laser in mediu lichid a acestor materiale perovskitice s-a urmarit obtinerea de nanostructuri cu performante catalitice similare sau superioare straturilor subtiri epitaxiale perovskitice in combinatie cu posibilitatea acestei tehnici de procesare laser de a fi implementata industrial.

**Faza nr. 5****Responsabil: Dr. M. MAGUREANU****Termen de predare: 15.06.2016****Titlu: "Studiul efectelor induse de plasma de neechilibru asupra lichidelor"****Obiectivele fazei:**

*Vor fi investigate descarcari electrice generate la interfata gaz-lichid in diferite configuratii (descarcari cu bariera dielectrica, descarcari corona fir-placa, descarcari corona cu spray de lichid). Vor fi identificate si cuantificate principalele specii oxidante formate in faza gazoasa si in faza lichida sub actiunea plasmei de neechilibru: ozon, radicali hidroxil, peroxid de hidrogen. Vor fi analizate solutiile tratate cu plasma in scopul detectarii produsilor de reactie si determinarii eficientei metodelor folosite pentru degradarea si mineralizarea substantelor poluante.*

**Realizari:**

Au fost investigate descarcari electrice generate la interfata gaz-lichid in diferite configuratii (descarcari cu bariera dielectrica, descarcari corona fir-placa, descarcari corona cu spray de lichid). Obiectivul fazei a constat in identificarea si cuantificarea principalelor specii oxidante formate in faza gazoasa si in faza lichida sub actiunea plasmei de neechilibru: ozon ( $\text{O}_3$ ), radicali hidroxil ( $\bullet\text{OH}$ ), peroxid de hidrogen ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ). De asemenea, au fost analizate solutiile tratate cu plasma in scopul detectarii produsilor de reactie si determinarii eficientei metodelor folosite pentru degradarea si mineralizarea substantelor poluante.

Rezultatele obtinute in acest studiu ofera o intelegere mai profunda asupra reactiilor speciilor oxidante generate in descarcari electrice in contact cu lichide si un compus organic poluant (metil paraben - MeP). Tratatarea cu plasma combinata cu ozonizare (cu  $\text{O}_3$  format in plasma) s-a dovedit eficienta pentru degradarea MeP. Poluantul (cu o concentratie initiala  $50\text{ mg}/\text{L}$ ) este complet eliminat dupa 15 minute de tratare, iar constanta de rata este dubla fata de ozonizare. Mineralizarea este de asemenea substantiala in configuratia plasma+ $\text{O}_3$ : 66.5% eliminare a carbonului organic total dupa 60 min de tratare. Cu toate ca  $\text{O}_3$  accelereaza semnificativ eliminarea MeP fata de tratarea numai cu plasma, alti oxidanti generati in plasma (in principal radicalii  $\bullet\text{OH}$ ) au de asemenea o contributie esentiala la degradarea poluantului si la mineralizare. In solutia de MeP au fost detectati mai putini radicali  $\bullet\text{OH}$  decat in apa, datorita reactiilor acestora cu MeP si produsii sai de degradare. Cantitatea de  $\text{H}_2\text{O}_2$  acumulata in lichid este de asemenea influentata de prezenta MeP: in functie de concentratia compusului organic este afectata rata de formare a  $\text{H}_2\text{O}_2$  sau rata de descompunere a acestuia in reactii cu  $\bullet\text{OH}$  sau  $\text{O}_3$ .

**Faza nr. 6****Responsabil: Dr. B. MITU/ Dr. V. SATULU****Termen de predare: 3.08.2016****Titlu: "Sinteza in plasma a structurilor planare cu alternanta de proprietati; evaluarea morfologiei si structurii chimice"**

**Obiectivele fazei:**

*Structuri planare cu alternanta de proprietati vor fi caracterizate din punct de vedere morfologic si al compozitiei chimice in vederea determinarii plajei de conditii experimentale care optimizeaza sistemele in vederea aplicarii acestora in microelectronica sau biomedicina. Rezultatele obtinute vor fi comunicate la manifestari stiintifice internationale in domeniul plasmei si procesarii materialelor avansate.*

**Realizari:**

Au fost sintetizate filme subtiri monocomponente de politetrafluoretilena prin tehnica pulverizarii magnetron, respectiv filme de carbon amorf hidrogenat prin tehnica depunerii chimice din faza de vapori asistata de plasma. Au fost determinate pentru fiecare dintre acestea ratele de depunere in functie de puterea RF aplicata pe sursa magnetron, respectiv descarcarii PECVD si s-au determinat conditiile care conduc la filme cu rugozitate scazuta, care sunt potrivite pentru realizarea de structuri multistrat cu alternanta de proprietati. Pentru straturile bicomponente am demonstrat prezenta legaturilor C-F, provenind din stratul PTFE, cat si a legaturilor C-H, provenind din stratul aC:H.

**Etapa a-II-a – P4****Faza nr. 7****Responsabil: Dr. V. CRACIUN****Termen de predare: 15.09.2016****Titlu: "Sinteza de noi compusi ceramici pentru incapsularea deseurilor radioactive"****Obiectivele fazei:**

*Se vor obtine noi date privind rolul stoichiometriei si al structurii in comportarea proprietatilor materialului la iradiere; Articol ISI*

**Realizari:**

Activitatea principala a acestei faze a fost depunerea de materiale ceramice performante sub forma de filme subtiri in vederea studierii efectelor radiatiei asupra proprietatilor, structurii si stoichiometriei. Pe baza acestor rezultate se vor dezvolta noi compusi ceramici cu rezistenta la efectele radiatiei ce pot fi utilizati pentru incapsularea deseurilor radioactive.

Dintre rezultatele obtinute vom mentiona in aceasta lista de mai jos pe cele mai importante:

- a) obtinerea de filme ceramice subtiri prin tehnica ablatiei laser pulsate folosind laseri cu excimeri (KrF-248 nm si ArF193 nm) cu caracteristici morfologice ale suprafetei compatibile cu tehnici experimentale de investigatie a structurii si proprietatilor cu rezolutie in adancime de ordinul nm.
- b) utilizarea tehnicii XRR (reflectometrie speculara a radiatiei X) pentru determinarea variatiilor de densitate ca efect al iradierii cu ioni energetici sau radiatie gama
- c) investigarea efectului iradierii cu ioni de Ar de 800 keV asupra dimensiunilor grauntilor nanocristalini
- d) investigarea efectului iradierii cu ioni de Ar de 800 keV asupra compozitiei chimice a materialelor ceramice
- e) depunerea de filme ceramice de HfO<sub>2</sub> cu proprietati structurale si electrice bune pentru iradiere gama
- f) investigarea efectului radiatiei gama asupra structurii si proprietatilor optice ale filmelor amorfe de HfO<sub>2</sub>.

Obiectivele acestei faze au fost complet indeplinite. Avem indeplinite toate conditiile necesare pentru continuarea cu succes a cercetarilor si indeplinirea urmatoarelor obiective propuse.

**Faza nr. 8****Responsabil: Dr. I. TISEANU****Termen de predare: 15.09.2016****Titlu: "Metode de reconstructie tomografica optimizate pentru caracterizare dimensionala ( lungimi, unghiuri, arii, abateri de forma si de pozitie) si defectoscopica( fisuri, porozitate, incluziuni) a structurilor realizate prin procesare laser/ plasma"**

**Obiectivele fazei:**

***Aplicarea sistematica a tehnicilor de control nedistructiv existente in INFLPR ca metode de monitorizare a asigurarii calitatii serviciilor de procesare prin tehnici laser, plama si radiatii.***

***AcREDITAREA ISO A METODICILOR CARE VOR FI DEZVOLTATE.***

**Realizari:**

Tomografia de raze X (XCT) s-a dezvoltat ca o metoda de metrologie industriala si de asigurare a calitatii in care se obtin simultan informatii geometrice si defectoscopice foarte precise pentru structuri 3D complexe realizate prin procesare cu laser, plama sau radiatii. Aceasta tematica ofera contextul pentru elaborarea procedurilor si aplicarea sistematica a tehnicilor de control nedistructiv existente in INFLPR, ca metode de asigurarea a calitatii serviciilor de procesare prin tehnici laser.

In perioada de raportare s-au realizat urmatoarele activitati:

- a) Au fost analizate prin microtomografie suduri realizate cu un laser de unda continua *TruDisk3001*, cu un spot laser de 600  $\mu\text{m}$ , la diferiti parametri, conectat la un sistem robotic cu 6 grade de libertate.
- b) S-a demonstrat o procedura de inspectie defectoscopica pe probe din material compozit pe baza de cauciuc natural, rumegus. S-a pus in evidenta gradul de aderenta imbunatatita a matricii de cauciuc natural la particulele de rumegus si distributia volumetrica a concentratiei acestora. Evaluarea dimensionala a structurilor interne, a unor retele polimerice pe baza de hidrogeluri, s-a realizat cu modulul de metrologie *Volume Graphics*.
- c) Doua tehnici de analiza prin *XRF* au permis analiza 2D a compozitiei si determinarea conformitatii de grosimi respectiv uniformitatii straturilor de aliaje W, Ni, Fe depuse pe substrat de carbon, straturi ce reprezinta interes pentru tehnologia de fuziune nucleara.
- d) De asemenea s-a realizat certificarea *CertRom SM Calitate-ISO 9001* si *Mediu ISO 14001* a laboratorului de microtomografie din INFLPR.

S-a atins obiectivul principal al fazei prin demonstrarea aplicabilitatii tehnicilor de control nedistructiv existente in INFLPR, ca metode de monitorizare si de asigurare a calitatii serviciilor de procesare cu laser, plama sau radiatii.

**Faza nr. 9**

**Responsabil: Dr. M. ZAMFIRESCU**

**Termen de predare: 15.11.2016**

**Titlu: "Elemente optice difractive ca elemente de siguranta obtinute prin ablatie cu pulsuri laser in picosecunde"**

**Obiectivele fazei:**

***Se va configura si realiza unui sistem de procesare cu laser in picosecunde cu rezolutie submicrometrica. Se vor realiza suprafete procesate laser cu proprietati difractive.***



**Realizari:**

Elementele optice difractive (DOE = (eng.) "Diffractive Optical Element") reprezinta o clasa de dispozitive optice pasive utilizate pentru a obtine distributii arbitrare de intensitate. O categorie speciala de DOE este reprezentata de acele elemente ce moduleaza lumina incidenta sub forma calculata intr-o holograma generata pe calculator. Aceste dispozitive isi gasesc aplicatii in marcare de securitate, manipulare optica, comunicatii si alte domenii conexe.

In perioada desfasurarii fazei au fost realizate urmatoarele:

a) A fost realizata o instalatie integrata si partial automatizata, pentru fabricare de DOE bazata pe scriere directa cu laserul (2D). Principalele elemente ale instalatiei sunt reprezentate de un sistem laser industrial pentru microprocesari, cu pulsuri laser de picosecunde, 3 lungimi de unda disponibile (1064nm, 532nm, 355nm) si o translatie de mare precizie pe doua axe (Aerotech). Instalatia poate fi utilizata pentru orice microprocesari bidimensionale, in parametri disponibili.

b) A fost dezvoltat un software cu licenta "CC Attribution 4.0" pentru proiectarea de holograme pentru imagini arbitrare, folosind doua metode numerice bazate pe modelul scalar al difractiei, si proiectare de holograme pentru fascicule Airy bidimensionale. Aplicatia permite transformarea hologramelor calculate in holograme binare tip "Detour-Phase".

c) Au fost fabricate holograme proiectate folosind toate metodele enumerate mai sus, pe film subtire de Cr depus pe substrat de sticla.

Rezultatele obtinute in aceasta faza prezinta potential de dezvoltare atat a fabricarii de DOE, cat si pentru metode complexe de microprocesare 2D prin scriere directa cu laserul. Sistemul poate fi extins pentru procesari 3D, atat pentru scriere directa, cat si pentru alte tipuri de procesari (taieri, perforatii, suduri). Rezultatele obtinute urmeaza a fi publicate intr-o revista ISI.

**Faza nr. 10**

**Responsabil: Dr. A. SCARISOREANU**

**Termen de predare: 15.11.2016**

**Titlu: "Sinteza si caracterizarea fizico-chimica a mixturilor; hidrogel superabsorbant cu grafena, obtinute in faza solida, prin iradiere cu radiatii ionizante"**

**Obiectivele fazei:**

*Vor fi dezvoltate noi tipuri de hidrogeluri cu proprietati superabsorbante din guma xantan si gelan, functionalizate cu grafena, ce vor fi destinate dezvoltarii de supercondensatori pentru aplicatii in industria auto, telecomunicatii, sau pentru stocarea energiei electrice in instalatiile de energie regenerabila sau pentru microdispozitive biocompatibile si biodegradabile.*

**Realizari:**

In prezenta faza de proiect s-au obtinut hidrogeluri superabsorbante din polimeri biodegradabili (guma xantan si carboximetilceluloza) functionalizate cu oxid de grafena prin procesare cu radiatii ionizante in absenta oxigenului. Sau preparat cinci compozitii diferite de amestecuri polimerice, in care s-au variat concentratiile polimerilor si raportul masic al acestora, cat si concentratia de agent de reticulare. Pentru investigarea efectului radiatiei ionizante asupra compozitiilor polimerice studiate s-au variat dozele de iradiere, respectiv debitele de doza. Rezultatele obtinute au pus in evidenta faptul ca obtinerea de hidrogeluri superabsorbante din polimeri biodegradabili si oxid de grafena cu radiatii ionizante este viabila. In functie de concentratia, raportul masic al polimerilor, doza si debitul de doza utilizat, s-au obtinut hidrogeluri superabsorbante cu grade de gonflare diferite (GG%). Cea mai buna comportare in acest sens, au prezentat-o hidrogelurile XGCMCGO cu compozitia masica XG:CMC (70:30), pentru care s-a obtinut un grad maxim de gonflare GG=14000 % la doza de iradiere de 15.2 kGy si debitul de doza de 15 Gy/s. De asemenea, tot pentru aceasta compozitie de hidrogel este evidenta cresterea rezistivitatii de suprafata (RS) proportionala cu cresterea valorii dozei de iradiere, fapt ce ar putea indica reducerea partiala a oxidului de grafena la suprafata probelor, indusa de expunerea la radiatiile ionizante. Curbele curent-tensiune I(V) indica faptul ca materialele masurate au comportament electric Ohmic peste care se suprapune fenomenul cunoscut sub numele de "Voltage Coefficient of Resistance" si anume rezistenta electrica isi modifica valoarea in functie de tensiunea aplicata. Rezultatele obtinute in aceasta faza prezinta un real potential pentru realizarea de hidrogeluri superabsorbante cu proprietati conductive prin sinteza cu radiatii ionizante. Rezultatele obtinute in aceasta faza de proiect au fost diseminate prin participarea la doua conferinte, urmand ca aceste rezultate sa fie publicate in reviste cu factor de impact ISI.

**Faza nr. 11****Responsabil: Dr. A. ROTARU****Termen de predare: 15.11.2016****Titlu: "Stabilitatea termica a complexilor de coordinatie heterobimetalici de Zn(II)/Ni(II) si Ln (III) cu derivati ai ovanilinei si 2.2- dimetil- propilendiaminei"****Obiectivele fazei:**

***Obtinerea de filme subtiri de materiale fotoluminiscente noi. Caracterizarea fizico-chimica a suprafetelor filmelor subtiri de materiale fotoluminiscente noi. Caracterizarea optica a suprafetelor filmelor subtiri de materiale fotoluminiscente noi. Determinarea proprietatilor fotoluminiscente ale filmelor subtiri de materiale fotoluminiscente noi.***

**Realizari:**

Scopul principal al acestei faze a constat in determinarea stabilitatii termice si a proprietatilor termofizice ale complexilor de coordinatie heterobimetalici de Zn(II)/Ni(II) si Ln (III) cu derivati ai o-vanilinei si derivati ai propilendiaminei, care sunt materiale luminescente complex-anorganice, unii dintre acestia fiind materiale ce se comporta ca micro-antene in raport cu acumularile de energie ce corespund mai multor lungimi de unda de excitare. In cadrul acestei faze s-a determinat tinta propusa, si anume: stabilitatea termica a compusilor din clasa complexilor de coordinatie heterobimetalici de mai sus (liganzi: L1=Valpn si L2=Valdmpn), in conditii inerte de Ar si respectiv de aer sintetic, precum si validarea pentru alegerea celor care urmeaza a fi folositi ca materiale fotoluminiscente, atat in forma solida de pulbere, cat si ca film subtire. Au fost determinate domeniile de temperatura referitoare la stabilitatea termica; astfel a fost conferita posibilitatea si siguranta folosirii unor temperaturi clare in timpul procesarii cu laserul a filmelor subtiri propuse. De asemenea, in sfera de coordinare a Zn(II)/Ni(II) se gaseste un fragment de H<sub>2</sub>O, iar in sfera de coordinare a Ln(III) sunt 3 anioni (NO<sub>3</sub>)<sup>-</sup> care totodata compenseaza si sarcinile pozitive ale cationilor lantanidelor, iar tot acest complex este uneori cristalizat cu molecule de H<sub>2</sub>O; in acelasi timp cu verificarea stabilitatii si a comportamentului termic, prin analiza termica se poate determina sau confirma numarul si tipul de fragmente de coordinatie sau cristalizare prezente in fiecare molecula investigata. In general, compusii sunt la fel de stabili in argon si in aer, singura diferenta aparand in momentul pirolizei vs. arderii ligandului organic. A fost evidentiata o stabilitate termica putin mai mare a compusilor cu ligandul L1 fata de cei cu ligandul L2, dar cu siguranta prin suprapunerea curbelor termoanalitice exista indicii ca reactiile de descompunere a analogilor cu L1 sunt favorizate cinetic. Nu se poate vorbi de o stabilitate termica diferita de la un compus la altul, maximul vitezei procesului de eliminare a NO<sub>2</sub> fiind in toate cele 3 cazuri la 300 °C. In cazul compusilor cu Ni(II), curbele termoanalitice sunt similare, dar stabilitatea termica este de obicei mai mica decat la analogii ce contin Zn(II) si respectiv liganzii corespunzatori.

**Faza nr. 12****Responsabil: Dr. S. AMARANDEI****Termen de predare: 9.12.2016****Titlu: "Investigarea propagării unor fascicule structurate prin medii cu structura microscopica formate din particule"****Obiectivele fazei:*****Optimizarea propagării unor fascicule structurate prin medii cu structura microscopica formate din particule; Se vor pune la punct montaje experimentale si se vor elabora, adapta sau dezvolta modele teoretice*****Realizari:**

Fascicule luminoase structurate au fost generate experimental cu ajutorul unui modulator spatial al fazei optice, iar caracteristicile acestora au fost determinate experimental. Efectul propagării fasciculelor structurate prin solutii apoase de microsferi din polistiren a fost masurat pentru concentratii volumice de la 0 la 2.5%. Masurarile au aratat ca elemente ale profilului fasciculelor structurate se pastreaza in ciuda imprastierii in solutia apoasa de microsferi din polistiren.

**Faza nr. 13****Responsabil: Dr. N. PAVEL****Termen de predare: 9.12.2016****Titlu: "Structuri avansate de laseri cu corp solid pompate cu diode laser pentru aprindere de combustibil in motoarele cu ardere interna"****Obiectivele fazei:*****Laser cu patru fascicule cu putere de varf ridicata pentru aplicatii in aprinderea de combustibil. Laser Nd:YAG compozit de tip lentila in pompaj lateral; realizare experimentală si caracterizarea emisiei. - 2 articole ISI; 2 prezentari la conferinte.*****Realizari:**

Procesul de aprindere a amestecurilor combustibile cu un sistem laser este o tehnica alternativa la aprinderea obtinuta cu o bujie clasica, prezentand interes in mod deosebit pentru motoarele cu aprindere interna. Printre avantajele acestei metode mentionam: (i) absenta efectului de "quenching" pentru frontul de flacara datorita absentei electrodului, fapt care duce la scurtarea duratei de ardere; (ii) posibilitatea de aprindere intr-o pozitie optima in camera de combustie; (iii) scaderea consumului de combustibil si a emisiilor de gaze de esapament in conditii normale de operare, sau (iv) posibilitatea de a aprinde amestecuri sarace de aer-combustibil pentru a reduce influenta emisiilor motorului asupra mediului inconjurator. In acesta faza de contract sunt prezentate rezultate privind doua configuratii de laseri cu corp solid pompate cu diode laser, cu posibile aplicatii in aprinderea amestecurilor combustibile. Prima configuratie laser a constat dintr-un mediu compozit Nd:YAG/Cr<sup>4+</sup>:YAG care a fost pompat longitudinal cu diode laser, astfel incat sa emita patru fascicule laser. Fiecare fascicul a avut energia si durata a pulsului astfel incat prin focalizare a indus fenomenul de 'spargere a aerului'. Au fost propuse si investigate mai multe configuratii de focalizare, cu scopul de a controla volumul in care se poate realiza aprinderea cu laser. A doua configuratie a fost un laser Nd:YAG/YAG compozit, in geometrie de tip 'lentila activa'. Mediul compozit Nd:YAG/YAG a fost de tip disc subtire si a constat dintr-o zona (inima) de mediu activ Nd:YAG inconjurata de o zona YAG; o suprafata a mediului este plana iar cealalta suprafata este de forma concava. Pompajul s-a facut lateral, din trei directii, cu diode laser cuplate la fibre optice.

Diseminare: un articol publicat intr-o revista ISI-Web of Science, doua prezentari poster la conferinte internationale, o propunere de proiect; un manuscris in pregatire.

**Faza nr. 14****Responsabil: Dr. T. CRACIUNESCU****Termen de predare: 9.12.2016****Titlu: "Evaluarea eficientei controlului instabilitatilor prin analiza corelatiei si sincronizarii intre serii temporale caracteristice plasmei de fuziune"****Obiectivele fazei:*****Metoda de analiza a seriilor temporale pe baza diagramelor de recurenta pentru date experimentale afectate de zgomot si perturbatii caracteristice instalatiilor de tip tokamak. Comunicare la conferinta internationala*****Realizari:**

Instabilitatile de tip ELM (*edge-localized method*) afecteaza in mod constant plasma de fuziune in modul H determinand o deteriorare a barierei de transport. ELM-urile sunt considerate a fi o sursa majora de risk pentru primul perete al tokamak-ului asupra caruia induc o incarcare termica semnificativa insotita de eroziunea materialelor din zona divertorului. Au fost dezvoltate in timp diferite metode de control al acestor instabilitati, majoritatea bazandu-se pe utilizarea unor agenti perturbatori externi. Una din principalele probleme in analiza eficientei sincronizarii dintre actiunea factorului de control si perturbatia ELM este data de faptul ca ELM-urile sunt fenomene cuasi-periodice si deci, dupa actiunea unei perturbatii pulsate, dupa un timp suficient de lung, un alt ELM va aparea oricum. Pentru determinarea eficacitatii factorului de control este necesara determinarea intervalului de timp in care acest factor are o influenta cauzala asupra instabilitatilor. Cum succesiunea de evenimente ELM si cea a factorului de control pot fi privite ca doua serii temporale, a fost dezvoltata o metoda care exploateaza proprietatile diagramelor de recurenta conjugate si bazate pe analiza recurentei sistemelor dinamice. Rezultatele obtinute pe date experimentale arata ca metoda ofera rezultate superioare celor furnizate de metodele euristice din literatura. Rezolutia temporală a metodei permite utilizarea ei in diferite faze ale decarcării. Metoda poate fi utilizata pentru determinarea eficientei de acțiune a factorului de control in conditii experimentale reale.

**Faza nr. 15****Responsabil: Dr. G. SOCOL****Termen de predare: 9.12.2016****Titlu: "Dezvoltarea unui montaj experimental si de protocoale pentru detectia urmelor de gaze"****Obiectivele fazei:*****Montaj experimental pentru testarea mediilor sensibile la gaze; Definirea unor protocoale de testare cu gaze*****Realizari:**

In cadrul acestei faze am proiectat si construit o instalatie de testare a senzorilor de gaze care functioneaza pe principiul variatiei rezistivitatii electrice a mediului de detectie. Este important de mentionat ca sistemul poate fi adaptat si pentru testarea senzorilor de gaze ce functioneaza pe alte principii de detectie daca sistemul de masurare este inlocuit (ex. de tip SAW). Sistemul permite testarea unor medii sensibile la gaze de tipul filmelor subtiri dar si al materialelor sub forma de pulberi presate, cristale, membrane, etc. Astfel, sistemul proiectat poate furniza o gama larga de amestecuri de gaze sub forma de gaze pure sau premixate. Pentru experimente, s-au achizitionat mai multe tipuri de gaze pure sau premixate precum N<sub>2</sub> si aer sintetic de mare puritate (6.0) pentru dilutii si gaze ce urmeaza a fi diluate ca NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, etilena, CH<sub>4</sub>. Am definit un protocol complet de testare a gazelor prin care se pot pune in evidenta performantele oricarui senzor care functioneaza pe acest principiu de detectie. Sistemul este controlat cu ajutorul unui software ce efectueaza toate calculele necesare pentru a genera amestecul de gaze ales.

**Faza nr. 16****Responsabil: Dr. D. MIU****Termen de predare: 9.12.2016****Titlu: "Producerea prin ablatie laser in lichid si caracterizarea nanoparticulelor de SnO<sub>2</sub> pentru senzori si celule fotosolare"**

**Obiectivele fazei:**

*Se va realiza montajul experimental pentru producerea nanoparticulelor de SnO<sub>2</sub> prin ablatie laser in lichid. Se vor produce NP SnO<sub>2</sub> prin ablatie laser in lichid, utilizandu-se ca sursa de radiatie un laser de picosecunde in diferite conditii experimentale (lungimi de unda, fluente). Se vor caracteriza NP de SnO<sub>2</sub> obtinute din punct de vedere morfo-structural. Se vor stabili corelatii intre parametrii proceselor de productie (lungime de unda, fluenta laser) si caracteristicile NP SnO<sub>2</sub> obtinute. Se vor optimiza NP de SnO<sub>2</sub> pentru celule solare si senzori, folosindu-se informatiile obtinute in activitatea anterioara.*

**Realizari:**

Pentru producerea nanoparticulelor de SnO<sub>2</sub>, tinta a fost ablatata in mediu lichid cu pulsuri laser cu durata de 8 ps, cu lungimile de unda de 1064, respectiv 355 nm. Fasciculul laser a fost focalizat si deplasat pe suprafata tinteii cu ajutorul unui scanner galvanometric, cu o viteza constanta de 2000 mm/s. In toate experimentele, suprafata ablatata a tinteii a fost situata la 3 mm sub nivelul lichidului. Nanoparticulele produse au fost analizate prin spectroscopie FTIR, difractometrie XRD, si microscopie TEM. Mostrele pentru FTIR si XRD au fost preparate prin decantarea coloidului, urmata de precipitare prin centrifugare cu 15000 rpm timp de 2 minute. Spectroscopia FTIR si difractometria cu raze X au confirmat prezenta SnO<sub>2</sub> cristalin, faza dominanta fiind SnO<sub>2</sub> – cassiterite. Dimensiunea medie a cristalitelor estimata cu ajutorul formulei Scherrer se situeaza intre 45 si 52 nm.

Pentru microscopia TEM s-au folosit coloid nedecantat, fara nici o preparare speciala. Imaginile TEM arata ca majoritatea nanoparticulelor au dimensiuni sub 10 nm. Dimensiunea medie a particulelor a fost evaluata prin analiza fractala a imaginilor de microscopie electronica TEM, dimensiunea medie maxima fiind de 17 nm, iar cea minima de 7 nm.

**Faza nr. 17****Responsabil: Dr. F. SPINEANU****Termen de predare: 9.12.2016****Titlu: "Analiza eficientei metodelor de studiu al transportului razelor cosmice in campuri magnetice stohastice si determinarea regimurilor de transport"****Obiectivele fazei:**

*Evaluarea preciziei metodei traiectoriilor de decorelare si a aproximatiei Corrsin in modele bidimensionale (2d) si tridimensionale (3d). Identificarea proceselor neliniare si determinarea regimurilor de transport 2d si 3d in cadrul miscarii de drift (energii relativ mici). Realizarea unor coduri bazate pe cele doua metode. Aplicatii in cazul vantului solar. Articol ISI, 2 prezentari la conferinte internationale.*

**Realizari:**

Scopul acestor cercetari din cadrul tematicii OG3 este determinarea regimurilor de transport al razelor cosmice in conditiile specifice vantului solar si ale coroanei solare. Rezultate sunt esentiale pentru evaluarea fluxului de particule rapide in atmosfera. Etapa actuala are ca obiective analiza metodelor teoretice, extinderea lor incat sa permita abordarea proceselor neliniare complexe ce fac obiectul urmatoarelor etape si de dezvoltarea codurilor numerice necesare. Am comparat rezultatele metodei traiectoriilor de decorelare (MTD), ale aproximatiei Corrsin (C) si ale unei metode Corrsin-inbunatatite (C-i) dezvoltata in acest proiect. Au fost analizate procesele neliniare in cadrul miscarii de drift (energii relativ mici) si in conditiile aproximatiei giro-cinetice in cadrul unor modele de transport stohastic bidimensionale (2d) si tridimensionale (3d). Au fost elaborate cinci coduri pentru determinarea coeficientilor de difuzie. Principalele concluzii sunt:

i) In cazul campurilor de viteze 2d si 3d cu componente statistic independente, cele trei metode (C, C-i si MTD) dau rezultate similare. Procesul de transport este Gaussian iar efectele neliniare sunt slabe. ii) In cazul campurilor de viteze 2d cu divergenta nula (incompresibile) este posibil sa apara diferente mari intre rezultatele celor trei metode. Acestea corespund conditiilor in care traiectoriile sunt tranzitoriu capturate. Procesul de transport este ne-Gaussian si coeficientii de transport sunt anormali (au dependente de parametrii vitezei stohastice complet diferite de cele din transportul Gaussian). MTD conduce la rezultate compatibile cu cele ale simularilor numerice, in timp ce C si C-i nu sunt adecvate studiului proceselor puternic neliniare.

Rezultatele sunt incluse in doua articole ISI din zona rosie a clasificarii ANCSI (unul este in curs de evaluare si altul acceptat).

**Faza nr. 18****Responsabil: Dr. B. MITU/ Dr. V. SATULU****Termen de predare: 9.12.2016****Titlu: "Sinteza in plasma a structurilor planare cu alternanta de proprietati; evaluarea morfologiei si structurii chimice"****Obiectivele fazei:**

*Structuri planare cu alternanta de proprietati vor fi caracterizate din punct de vedere morfologic si al compozitiei chimice in vederea determinarii plajei de conditii experimentale care optimizeaza sistemele in vederea aplicarii acestora in microelectronica sau biomedicina. Rezultatele obtinute vor fi comunicate la manifestari stiintifice internationale in domeniul plamei si procesarii materialelor avansate.*

**Realizari:**

In cadrul fazei nr. 18 a proiectului au fost sintetizate straturi bicomponente de tip Si/a-C:H/PTFE si Si/PTFE/a-C:H prin alternanta de procese tip pulverizare magnetron si depunere chimica din faza de vapori asistata de plasma (PVD/PECVD), in scopul identificarii influentei ordinii de depunere a straturilor asupra proprietatilor structurilor bicomponente. Au fost investigate proprietatile morfologice si compozitionale ale structurilor bicomponente in functie de puterea RF aplicata pe cele doua surse de plasma, in conditiile alegerii unor timpi de depunere care sa conduca la grosimi identice ale celor doua straturi, precum si de secventele temporale asociate sintezei fiecarui strat in vederea obtinerii de grosimi variabile ale structurilor. Au fost deasemenea sintetizate structuri multicomponente cu grosimi extrem de reduse (10 nm/strat) si am demonstrat decelarea straturilor componente in cazul introducerii de filme intermediare de Au. Acest fapt evidentiaza gradul ridicat de uniformitate si reproductibilitate ale sistemului hibrid de depunere PVD/PECVD.

**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**

*Obtinerea de date stiintifice de interes tehnologic si fundamental despre comportarea materialelor ceramice (structura, densitate, morfologie, compozitie chimica) 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****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 mire 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 paternuri 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 inaintelIFT) a materialelor (si heterostructurilor) 1- si 2-dimensionale. Studiul rolului diferitilor parameterii laser (fluenta 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, MoSe<sub>2</sub>, 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 fotoluminice în strat subțire pentru diferite combinații lantanide-metale 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-1,3propanedilbis(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 experimentale 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

În cadrul acestei etape au fost întreprinse cercetări privind stabilirea parametrilor optimi de procesare laser (sudare) a materialelor metalice. Datorită potențialului aplicativ ridicat în sectoare de nișă ale economiei, a fost selectat ca material principal de studiu titanul. Cercetările efectuate s-au focalizat pe determinarea și optimizarea parametrilor de sudare precum și în investigarea structurii sudurilor. Analiza sudurilor s-a făcut prin investigații optice precum și prin utilizarea radiografiei de raze X. Radiografia de raze X a evidențiat existența unor pori în interiorul cordoanelor de sudură, pori a căror distribuție și dimensiune depind de parametrii de procesare. Astfel a fost identificat un domeniu optim al parametrilor de procesare care să conducă la suduri conforme. Aceste cercetări reprezintă punctul de plecare în elaborarea tehnologiilor de sudare a unor materiale metalice și 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 plasmalele 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, poloidala si toroidala ale spirelor de feedback activ, externe plasmei, 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 (MAPbX<sub>3</sub>, P3HT:PCBM/La, Y-BiFeO<sub>3</sub>) 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, Y-BiFeO<sub>3</sub>, LaPbZrTiO<sub>3</sub>) 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 CH<sub>3</sub>NH<sub>3</sub>PbI<sub>3</sub>, straturi subtiri de materiale perovskitice inorganice (Y, La-BiFeO<sub>3</sub> si La-PbZrTiO<sub>3</sub>) 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: MachZehnder, 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

Etapa actuala are ca obiectiv realizarea unui sistem imagistic hiperspectral utilizand ca sistem de analiza spectrala un interferometru. Asa cum aratam sistemele imagistice hiperspectrale inregistreaza o imagine 3D – unde in 2D avem imaginea spatiala fizica a subiectului, la care se mai aduga o dimensiune 1D spectrala a fiecarui pixel, pe domeniul si cu rezolutia definite de instrumentul spectral. Din acest cub se pot extrage informatii atat legate de imaginea color integrala a subiectului cat si de imagini pe fiecare lungime de unda/benzi spectrale ale acestuia.

Au fost abordate trei astfel de experimente: unul utilizand un interferometru Mach-Zehnder, unul dezvoltand un sistem bazat pe un interferometru de tip Michelson dar lucrand in polarizare (interferometru de polarizare) si un montaj in care utilizand un sistem interferometric de polarizare comercial am utilizat tehnica Hadamard pentru realizarea imaginii subiectului.

#### **Faza nr. 27**

**Titlu: "Cercetarea efectelor radiatiilor ionizante asupra compusilor chirali si selectiunea categoriei de produse medicale in care se gasesc componentii cu activitate chirala"**

**Responsabil: Dr. A. Scarisoreanu**

**Termen de predare: 15.11.2017**

#### **Obiectivele fazei de contract**

*Se va obtine un material tip hidrogel pe baza de collagen si polivinipirolidona, polimeri biodegradabili si biocompatibili si care prezinta activitate chirala (au in molecula 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 compusilor cu activitate chirală din produsul investigat.

#### **Faza nr. 28**

**Titlu: "Studiul plasmelor 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 creșterii 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 domeniul 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 domeniul 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 domeniul 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 domeniul 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 "metadate" 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 domeniul emergente, contine urmatoarele elemente: baza de date (date propriu-zise, metadate) 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 metadate 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 SnO<sub>2</sub> 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 imagistică 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 (fantomă) 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 luminiscentă indusă s-a dezvoltat un sistem de excitație cu raze X care să permită măsurarea spectrelor de luminiscentă 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 (fantomă).

-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 nediffractante 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 nediffractantă, 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 în studiul comportamentului speciilor emisivă din plasma care asistă procesul de depunere a structurilor alternante, respectiv caracterizarea compoziției elementale și a legăturilor chimice aferente fiecăruia dintre straturile componente ale structurilor alternante, în funcție de parametrii experimentali de sinteză.***

**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 SPIN-COTING. 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 celulelor tumorale, neafectand pe cele sanatoase in sttudii invitro. 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 mm<sup>2</sup>) 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 suporturi de Si avand contacte de Au indica ca nanoparticulele de tip Fe@ZnO<sub>4</sub> 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 TiO<sub>2</sub>NP prezinta o rezistenta de peste 20 MΩ comportandu-se ca un dielectric. Nanoparticule pe baza de TiO<sub>2</sub> 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 SnO<sub>2</sub> pentru senzori si celule fotosolare" Responsabil:**

**Dr. D. Miu**

**Termen de predare: 20.12.2017**

**Obiectivele fazei de contract**

*Obținerea filmelor de SnO<sub>2</sub> depuse în diverse condiții experimentale: lungimi de undă, presiunea oxigenului, temperatura, folosind un laser cu durata pulsului de picosecunde.*

*Din investigarea filmelor: compoziție, morfologie, optic, grosime, porozitate, vom optimiza și corela cu condițiile de depunere astfel încât să fie compatibile cu fotoelectrozii dintr-o celulă solară de tip DSSC și cu un strat sensibil la senzorii cu unde acustice de suprafață.*

*Trimiterea spre publicare a unui capitol de carte și a unui articol într-o revistă indexată ISI.*

**Descrierea activităților**

-Obiectivul etapei a fost realizarea filmelor de SnO<sub>2</sub> depuse prin metoda ablatiei laser folosind laser de picosecunde, în atmosfera controlată, cu aplicații în celule solare cu colorant și senzori. SnO<sub>2</sub> s-a dovedit a fi un bun candidat pentru acest tip de celule deoarece are mobilitate de două ori mai mare a electronilor comparativ cu TiO<sub>2</sub>. Folosirea laserului cu picosecunde, s-a dovedit a fi foarte eficient în depunerea filmelor care să îndeplinească cerințele unui fotoelectrod într-o celulă solară și a unui film sensibil în cazul senzorilor cu unde acustice. Aceste filme trebuie să aibă o porozitate crescută pentru a absorbi colorantul în cazul celulelor și să faciliteze și absorbția moleculelor gazului de către filmul sensibil în cazul senzorilor. De asemenea, filmul trebuie să fie format din particule cât mai mici și uniforme ca să nu influențeze raportul semnal/zgomot.

-Pentru depunerea filmelor s-a folosit un laser Nd:YVO<sub>4</sub> cu durata pulsului de picosecunde (355 nm/ 50 kHz, 0.25 W) direcționat către o tinta metalică de staniu. S-a lucrat la următoarele presiuni de oxigen 150, 300, 450 și 900 mTorr. Filmele au fost depuse pe FTO la RT și tratate în atmosfera de oxigen la 350-650 °C. S-au investigat filmele din punct de vedere al structurii, compoziției, morfologiei (suprafața și în secțiune), grosime, porozitate și optic. S-a studiat influența parametrilor experimentali de depunere asupra caracteristicilor filmelor. Din analizele de difracție de raze X s-a obținut că filmele au fost complet oxidate după tratament în atmosfera de oxigen la 550 °C. Din punct de vedere morfologic, filmele au prezentat o porozitate crescută cu creșterea presiunii oxigenului în camera de depunere; dimensiunea particulelor a fost între 37 nm și 480 nm. S-a observat că pe măsura ce filmele au fost tratate termic, dimensiunea particulelor a fost mai mică. În ce privește grosimea filmelor, după tratament filmele au fost mai subțiri. La temperatura camerei grosimea filmelor a fost între 2,03-3,42 μm; la 550 °C, grosimea a fost între 1,10-1,57 μm; de asemenea s-a observat o scădere a grosimii filmului cu creșterea temperaturii. În ce privește porozitatea filmelor, cu creșterea presiunii oxigenului, filmele au devenit din ce în ce mai poroase. Astfel, la cea mai mică presiune a oxigenului (150 mTorr), filmul este mai puțin poros decât în cazul în care presiunea a fost de 900 mTorr când s-au format clusteri de particule. Cea mai bună transmisie a fost obținută pentru filmele tratate la 550 °C și 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 Instituțională 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 plasmei în domeniul energiei de fuziune (EURATOM) și a proceselor de tip eco-nano-bio cu direcțiile D3.3. Procese avansate pentru chimia plasmei și cataliza, generare de energie verde și regenerabilă, analiza 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.

**Descrierea activitatilor aferente obiectivului 2 - ISS *Cercetari fundamentale, aplicative si specializare inteligenta in domeniul stiintelor si tehnologiilor spatiale utilizand si informatii din rapoartele anuale***

**PN 16470201 “Studii si tehnologii avansate in fizica energiilor inalte si astrofizica”**

**An 2016**

**Faza 1.**

**Titlu:** „Studiul experimental și simulări Monte Carlo pentru senzorii subțiri din GaAs și Si cu potențial de utilizare în științele spațiale”

**Responsabil:** Dr. Titi Preda

**Activități:**

Au fost concepuți algoritmi de calcul pentru prelucrarea datelor experimentale achiziționate la prototipurile experimentale cu senzori de GaAs și Si, utilizate cu telescoape pentru reconstrucția fasciculului de electroni incidenti. Algoritmii au fost implementați în programe scrise în C++, folosind extensiv clasele din pachetul software ROOT și din librăria de clase CLHEP, utilizate intens în fizica particulelor elementare.

Au fost dezvoltate în C++ codurile software, folosind pachetul Geant4, pentru simularea aranjamentelor experimentale cu Gas și Si, care au fost expuse în fasciculele de electroni de la acceleratorul de la DESY II și fasciculele combinate electroni, muoni și hadroni de la acceleratorul PS-CERN.

**Faza 2:**

**Titlu** „Studii si tehnici avansate pentru radiatiile cosmice de energii ultra-inalte masurate la sol” **Responsabil:** Dr. P.G. Isar

**Activități:**

Au fost realizate participari la evenimente de outreach in scopul cresterii gradului de comunicare si de constientizare a experimentului Auger în educatie si de catre publicul larg.

A fost realizată infrastructura ISS GRID dedicata organizației virtuale VO-Augur și software-ul necesar pentru monitorizarea activității infrastructurii.

**Faza 3**

**Titlu:** “Disocierea electromagnetica în emulsia nucleară la energii mai mici de 5 GeV”, Partea 1-a și Partea a 2-a.  
**Responsabil:** Dr. E. Firu și Dr. A.T. Neagu

**Activități:**

A fost pusă în evidență și studiată experimental *clusterizarea în nuclee de  $^3\text{He}$*  prin analiza fragmentării nucleelor de  $^6\text{Be}$ ,  $^7\text{Be}$ ,  $^8\text{B}$ ,  $^9\text{C}$ ,  $^{10}\text{C}$ ,  $^{11}\text{C}$ ,  $^{12}\text{N}$  în emulsia nucleară. De asemenea, din studiul nucleelor de  $^{12}\text{C}$  (3),  $^{16}\text{O}$  (4),  $^7\text{Li}$  (+d),  $^{14}\text{N}$ , la energii de ordinul a câtorva GeV pe nucleon, a fost pusă în evidență *clusterizarea în particule  $\alpha$* . Fragmentarea nucleelor de  $^{11}\text{B}$ ,  $^{15}\text{N}$ ,  $^7\text{Li}$  a pus în evidență *clusterizarea cu participarea tritiului*

Au fost studiate aspecte ce tin de: (a) criteriile de selectie pentru interactiile de disociere electromagnetica, ED (ED – Electromagnetic Dissociation); (b) tipurile de clusterizare in emulsia nucleara

**Faza 5:**

**Titlu:** „Studii privind modurile colective ale nucleelor departe de linia de stabilitate **Responsabil:** Dr. M. Cherciu:



**Activități:**

S-a evidențiat modul de comportare al codului de simulare FLUKA asupra modurilor colective din nuclee stabile și exotice. Codul de simulare FLUKA folosește bază de date de secțiuni eficace foto-nucleare IAEA, ce conține 164 de izotopi, și alte baze de date provenite de la alte laboratoare în total 190 de nuclizi. Toate nucleele stabile cu  $Z < 31$  sunt conținute cu excepția  $^{50}\text{V}$

**Faza 6:**

**Titlu: „Studii și tehnologii avansate în fizica energiilor înalte și astrofizică” Responsabil:**

**Dr. M. Ghenescu**

**Activități**

Au fost analizate structuri fotovoltaice multi-jonctiune de tip ZnS/CdS/CdTe în vederea folosirii lor în aplicații spațiale. Au fost determinate spectrele de absorbție ale straturilor multi-jonctiune și care sunt în bună concordanță cu cele raportate în literatură de specialitate. De asemenea, valorile gap-ului energetic confirmă o bună calitate a acestor structuri. Spectrul eficienței cuantice a structurii fotovoltaice MJ acoperă un interval larg de lungimi de undă din spectrul solar la nivel terestru.

S-au determinat dozele acumulate de multi-jonctiuni. Doza acumulată de structura fotovoltaică pe baza de ZnS/CdS/CdTe pentru același tip de particule incidente este comparabilă cu cea acumulată de structurile fotovoltaice pe baza de Si sau GaAs. Rezultatele obținute și interpretarea acestora susțin folosirea compusilor de tipul A2B6 ca surse de energie pentru aplicații spațiale.

S-au efectuat simulări pentru determinarea dependenței energiei de stopare pentru protoni și particule alfa în structura fotovoltaică MJ. Simulările MC au folosit softuri dedicate, rezultatele obținute au ținut cont de distribuția spațială și energetică a fluxului de particule.

**An 2017****Faza 7.**

**Titlu: „Procese de energie foarte înaltă în astrofizică”**

**Responsabil: Dr. Ioana Dușan**

**Activități:**

S-a dezvoltat un cod numeric global (Nishikawa et al. (2016a)) care utilizează metoda particula-în-celula (PIC) pentru a simula injectarea unui jet relativist de formă cilindrică într-un mediu ambiant aflat în repaus alcătuit din plasmă 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,  $\gamma_j=15$ . Codul numeric global pe care l-am dezvoltat permite studiul simultan al

(i) șocurilor, generate ca urmare a instabilităților în plasmă 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 jeturilor 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 metodă 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 noua posibilitate de a descrie interacții nucleare relativiste cu ajutorul simulatorului CMBE (Chaos ManyBody Engine)” partea 1-a**

**Responsabil: Dr. Daniel Felea**

#### **Faza 12**

**Titlu: O noua posibilitate de a descrie interacții nucleare relativiste cu ajutorul simulatorului CMBE (Chaos ManyBody 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 fișierul 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**

**Activitati:****A 1.1: Investigarea teoretica a absorbtiei microundelor de catre metale**

In aceasta activitate am realizat studii teoretice despre interactia microundelor (cu frecvența de 2,45GHz) cu fire metalice avand diametrul intre 0,2 si 0,5 mm. Pentru acest studiu s-au ales 2 metale (Pb, In), deoarece au puncte de topire si vaporizare diferite si conductivitati electrice diferite. Stiind ca la nivel international metalele sunt prezentate ca fiind bune reflectoare de radiatie neionizanta si ca pudrele metalice sunt bune absorbante de radiatie neionizanta, in cadrul acestei activitati am evidentiat ca si firele metalice aflate in anumite conditii pot absorbi radiatia de microunde.

**A1.2: Determinarea absorbtiei microundelor de catre metale cu conductivitate electrica diferita**

Deoarece absorbtia microundelor depinde de dimensiunea granulelor metalice si de adancimea de patrundere (in cazul pudrelor metalice), am determinat adancimea de patrundere pentru fire metalice (Pb, In), după care am determinat viteza de vaporizare a acestora la interactia cu campul de microunde. Rezultatele experimentului au concluzionat ca absorbtia microundelor de catre metale depinde de conductivitatea metalului si de frecventa radiatiei electromagnetice adica adancimea de patrundere (deep skin).

**A1.3: Analiza microparticulelor metalice obtinute prin vaporizarea metalelor in camp de microunde**

In activitatea A1.3 am determinat spectrul de emisie al plasmelor obtinute prin interactia microundelor cu cele 2 fire metalice si am analizat dimensiunea microparticulelor metalice rezultate din interactia microundelor cu cele 2 fire metalice. La analiza microparticulelor cu AFM am observat ca metalele cu conductivitate electrica mica genereaza microparticule mari (dimensiunea particulei a fost  $\sim 1\mu\text{m}$  pentru firul de Pb) comparativ cu metalele care au conductivitati electrice mai bune (particulele de In au dimensiuni  $\sim 400\text{nm}$ ). Acest studiu a avut ca obiectiv determinarea eficientei de absorbtie a radiatiei de microunde de catre plasmale „metalice”. In urma analizei s-a observat ca plasmale rezultate din firele metalice cu conductivitate electrica mica absorb cel mai bine radiatia de microunde.

**Faza 11.**

**Titlu: Noi directii in fizica interactiilor nucleare la energii inalte - aplicarea de tehnici avansate de analiza si simulare pentru modelarea proceselor de interactie in fizica energiilor inalte” Resposabil: Dr. Cătălin Ristea**

**Activități:**

A fost investigata curgerea eliptica produsa in ciocniri Pb-Pb la energii disponibile la LHC-CERN, si anume 2.76 TeV si 5.02 TeV. Au fost realizate simulari cu codul AMPT, varianta standard si varianta SM-string melting, compararea rezultatelor celor doua versiuni permitand determinarea unor posibile modificari ale comportarii curgerii eliptice datorita formarii plasmei de cuarci si gluoni in aceste ciocniri.

Au fost generate ciocniri Pb-Pb la 2.76 TeV si 5.02 TeV. Pentru aceste simulari, sectiunea eficace de interactie paronparton a fost de 3 mb. Analiza datelor simulate a fost facuta in zona centrala de rapiditate ( $-1 < \eta < 1$ ), care este cea mai fierbinte si densa regiune a ciocnirii.

A fost studiata dependenta coeficientului curgerii eliptice,  $v_2$ , in functie de impulsul transversal pentru mai multe tipuri de particule identificate produse in ciocniri (pioni incarcati, kaoni încărcăți, protoni, antiprotoni, lambda si anti-lambda, Xi si anti-Xi). S-a observat o ordonare a coeficientului  $v_2$  cu masa de repaus a particulelor. Pentru o anumita valoare a impulsului transversal,  $v_2$  descrește cu creșterea masei hadronilor. Aceasta ordonare a coeficientului  $v_2$  cu masa de repaus a particulelor in zona de impulsuri transversale mici a fost prezisa de modelele hidrodinamice si este explicata pe baza existentei curgerii transversale radiale. In aceste ciocniri se dezvolta o curgere radiala, iar câștigul in impuls al particulelor datorita cestei curgeri este mai mare pentru particulele cu masa mare, rezultând în o aplatizare a spectrelor de pT a particulelor grele in regiunea de impulsuri transversale mici. Efectul curgerii radiale pentru particulele grele conduce la valori mai mici ale lui  $v_2$  comparativ cu valorile obținute in cazul particulelor mai ușoare la aceeasi valoare a lui pT.

De asemenea, a fost analizata dependenta de centralitate a curgerii eliptice pentru pioni, kaoni, protoni si antiprotoni si s-a constatat ca  $v_2$  are cele mai mari valori in cazul ciocnirilor periferice Pb-Pb ( $9 < b < 15$  fm) pentru toate tipurile de particule studiate, iar valorile cele mai mici sunt in cazul ciocnirilor centrale ( $0 < b < 5$  fm). In cazul dependentei de energie, coeficientul  $v_2$  creste cu energia, atat in cazul ciocnirilor Pb-Pb semi-centrale ( $5 < b < 9$  fm), cat si in cazul ciocnirilor Pb-Pb periferice ( $9 < b < 15$  fm), pentru toate tipurile de particule studiate. xxvii) Pentru a testa proprietatile partonice ale materiei, s-a studiat coeficientul  $v_2$  scalat la numarul de cuarci,  $v_2/n_q$  in functie de energia

cinetica transversala per cuarc,  $KE_T/n_q$ , unde  $KE_T$  este definita ca:  $KE_T = m_T - m_0$  ( $m_T$  este masa transversala, iar  $m_0$  este masa de repaus), pentru particulele identificate produse in ciocniri Pb-Pb la cele doua energii disponibile la LHC. Rezultatele nu prezinta un scaling cu numarul de cuarci constituinti la valori mai mari ale  $KE_T/n_q$  ( $KE_T/n_q > 0.6$  GeV), in ambele cazuri, atat in cazul versiunii AMPT-default, cat si in cazul versiunii cu SM. Similaritatea rezultatelor AMPT-SM cu AMPT ar putea pune la indoiala interpretarea scalarii NCQ ca semnal al formarii fazei partonice in ciocniri nucleare relativiste. Totusi, trebuie luat in considerare faptul ca in ciocniri Pb-Pb la energiile de la LHC, densitatea cuarcilor constituinti in spatiul fazelor este foarte mare, scalarea-NCQ a lui  $v_2$  nu este o conditie necesara pentru coalescenta cuarcilor.

## PN 16.47.02.02 Cercetari de fizica fundamentala cu aplicatii in stiinte spatiale

In cadrul fazelor din ambele etape ale acestui proiect au fost desfasurate urmatoarele activitati:

**1.** A fost obtinuta o descriere completa, in sensul existentei solutiilor globale in timp, pentru o clasa de ecuatii de tip Wigner/Boltzmann - von Neumann cu cimp mediu. In acest scop, a fost extinsa aria de aplicabilitate a unor metode de monotonie in raport cu ordinea, metode elaborate initial pentru studierea de modele cinetice clasice si semiclasice, prin includerea unor modele cinetice cuantice.

**2.** A fost studiat raspunsul unui sistem de electroni liberi la un camp magnetic extern omogen si constant, descris de un hamiltonian in care se considera in mod self-consistent, pe langa câmpul magnetic extern, cimpul magnetic al curentilor orbitali generati in sistem.

**3.** Au fost studiate consecintele cosmologice ale descrierii interactiilor gravitazionale si electromagnetica printr-un model scalar-tensor de tip BSBM generalizat.

**4.** A fost testat modelul cosmologic BSBM generalizat prin compararea predictiilor teoretice referitoare la anizotropiile de temperatura ale CMB cu seturile de date observationale furnizate de misiunea Planck a Agentiei Spatiale Europene.

**5.** S-a investigat producerea de gauri negre in ciocnirile proton-proton in contextul Large Hadron Collider tinand cont de formalismul functiei de unda a orizontului evenimentelor pentru modele ale gravitatiei in extra dimensiuni spatiale.

**6.** Au fost analizate date radio obtinute cu reseaua EVN (European VLBI Network) in timpul unei perioade de activitate intensa a sistemului SS433. Au fost disponibile mai multe epoci observationale (separate intre ele de o saptamana) la frecventa de 5 GHz. Calibrarea datelor s-a facut cu softul standard AIPS urmand procedurile obisnuite.

**7.** S-au analizat, in cadrul modelului corpuscular al gaurilor negre, conditiile in care acest tip de gauri negre se pot forma dintr-un numar foarte mare de componente care au moment cinetic de spin. Calculul probabilitatii PBH ca aceste condensate de gravitoni sa formeze gauri negre de tipul Kerr.

**8.** 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.

**9. A.** S-a elaborat un model fizico-matematic pentru studiul efectelor de polarizare în imprastierea inelastica asistată laser electroni-atomi, și s-a dedus o soluție analitică pentru secțiunea eficace diferențială de imprastiere pentru câmpuri circulare polarizate. S-a investigat influența parametrilor câmpului laser importanți în aceste procese. S-au comparat efectele de polarizare pentru câmpuri electromagnetice liniare și circulare polarizate pentru diferite

geometrii de imprastiere. **B.** S-au caracterizat corelațiile cuantice în sisteme moleculare în cadrul teoretic furnizat de teoria informației cuantice. S-au investigat relațiile dintre corelațiile cuantice precum entanglement între grade de libertate moleculare și coerenta cuantică într-un sistem molecular, și relațiile acestora cu observabile moleculare, precum și a impactului lor asupra evoluției temporale a unui proces molecular. S-a discutat posibilitatea de control al corelațiilor cuantice în sisteme moleculare.

**10.** S-a completat catalogul de mase de găuri negre realizat în faza precedentă cu noi date observate în vizibil, în infraroșu precum și în radio obținute din baze de date internaționale bazate pe observații la sol și în spațiu (NED – NASA Extragalactic Database).

**11.** Obținerea unor corelații între marimile zice asociate sistemelor dinamice duale și cele ale spațiilor bază prin utilizarea relațiilor de dualitate geometrică. De asemenea, au fost evidențiate noi tehnici de generare a sistemelor dinamice de tip bi-hamiltonian asociate simetriilor de ordin superior ale varietății spatio-temporale.

### **PN 16.47.02.03 Studii avansate în sprijinul explorării spațiului cu echipaj uman și mijloace micro-robotice, și contribuții avansate la înțelegerea și evaluarea hazardurilor planetare**

#### **Faza 1**

**Titlu: Stabilitatea unei discontinuități tangențiale investigată cu simulări numerice particle-in-cell”**

#### **Activități:**

Am studiat interacția unui element de plasmă tridimensional cu o discontinuitate tangențială cu rotație magnetică la interfața dintre vântul solar și magnetosfera terestră. În acest scop am adaptat un cod numeric particle-in-cell (PIC) electromagnetic pentru a simula problema vizată. Codul a fost paralelizat pentru a rula pe sisteme de calcul distribuit în vederea creșterii eficienței și reducerii timpului de execuție. Am calculat parametrii plasmei și câmpului electromagnetic pentru diverse valori ale unghiului de rotație magnetică în intervalul 15°-75°. De asemenea, am analizat stabilitatea discontinuității tangențiale prin prisma perturbației produse de elementul de plasmă asupra profilului câmpului magnetic extern. Rezultatele numerice obținute au pus în evidență dependența dinamică a elementului de plasmă de unghiul de rotație magnetică specific discontinuității.

#### **Faza 1**

**Titlu: Experimente satelitare de câmp magnetic și spectrometrie de particule: Erori de măsură în experimental Cluster/CIS”**

#### **Activități:**

Am examinat erorile de măsură în experimente de spectrometrie de particule, în particular (a) erorile asociate cu statistica de numărare și (b) erorile datorate lărgimii finite a canalelor spectrale energetice și unghiulare. În acest scop am folosit date măsurate în cadrul experimentului Cluster Ion Spectrometer (CIS), instalat la bordul misiunii ESA Cluster, precum și date sintetice. S-a determinat teoretic eroarea statistică și eroarea de discretizare care afectează experimentele de spectrometrie de particule. Rezultatele prezentate validează metodele de estimare a erorilor propuse și deschid multiple posibilități de continuare a cercetării.

**Faza: 3**

**Titlu: „Determinarea cerințelor pentru algoritmul/modelul software adaptat la necesitățile studiilor de evaluare a corespondenței între afecțiunile neuro-psiologice și reflectarea neuro-vegetativă detectabilă prin imagistică în infraroșu”**

**Activitati:**

Raportul a constat în identificarea cerințelor pentru un algoritm/model software bazat pe tehnologia imagistica infraroșu (IR), cu perspective de utilizare în studiile de evaluare a corespondenței între emoții, ca repercusiuni ale afecțiilor neuro-psiologice, cu reflectării hemodinamice la nivelul feței/gâtului, caracteristică neuro-vegetativă. Rezultatele obținute constau în identificarea de cerințe de sistem (funcționale, operaționale, constrângeri etc.)

pentru algoritmul/modelul software de extragere de informații prin imagistica infraroșu (IR) asupra feței/gâtului subiectului uman, determinarea cerințelor realizându-se conform tehnicilor de Systems Engineering (SE), manieră metodologică specifică domeniului aero-spațial, implicit utilizate de ESA în programele sale de cercetare-dezvoltare; ilustrarea grafică a unui concept de algoritm care să poată sta la baza sistemului prevăzut de cerințele elaborate.

**Faza: 4**

**Titlu: „Prototip pentru analizor de discontinuități în vântul solar și efecte asupra propagării în vecinătatea magnetosferei terestre”**

**Activitati:**

În cadrul acestei faze s-au investigat discontinuitățile vântului solar observate în măsuratori satelitare furnizate de satelitul ACE. Am dezvoltat un algoritm de procesare automată a măsurătorilor satelitelui 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: 5**

**Titlu: Experimente satelitare de câmp magnetic și spectrometrie de particule: Anomalii magnetice selenare”**

**Activitati:**

În cadrul acestei faze am investigat posibilitatea analizei câmpului magnetic indus detectat de sateliții ARTEMIS în scopul studiului structurii interne a Lunii. Adincimea 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 câmp magnetic măsurate în timpul unui set de intervale selectat pentru a optimiza detecția câmpului 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: 6 si 7**

**Titlu: „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 conțramăsurilor prin Realitate Virtuală/Augmentată (VR/AR) în concordanță cu necesitățile și tendințele aplicaționale ale ESA, potențialul beneficiar a acestor tehnologii” – PARTEA a I-a și PARTEA a II-a având obiective și rezultate complementare**

**Activitati:**

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 conțramăsurilor 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 conțramăsurii 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 conțramăsurii bazate pe AR/VR conforme nevoilor ESA, care să determine anumite soluții conceptuale înscrise în domeniul conțramăsurilor 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: 8**

**Titlu: Explorarea disponibilității conceptului de Antropologie Informațională și de abordare sistemică formală a Interacțiunii Psiho-Somatice pentru decriptarea operatorilor psiho-neuro-motori în sisteme biologice și psihosomatice și/sau acționale”**

**Activitati:**

În cadrul acestei faze, 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 si-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: 9 si 10**

**Titlu: Dezvoltarea capacităților stației ISS de sol pentru comunicații radio cu nanosateți” și „Dezvoltarea capacităților stației ISS de sol pentru comunicații cu nanosateți – microsateți b”**

**Activitati:**

Fazele 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 analyzed și din punctul de vedere al supraviețuirii la intemperii cu montarea unui radom (structură de tip dom, transparentă la under 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 contactate**

| Cod obiectiv  | Nr. proiecte contractate | Nr. proiecte finalizate | Valoare (mii lei)    |                      | Total (lei)          |
|---------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|               |                          |                         | 2016                 | 2017                 |                      |
| 1. PN 16 01   | 4                        | 4                       | 26.000.000,00        | 29.767.910,00        | 55.767.910,00        |
| 2. PN 16 02   | 3                        | 3                       | 7.350.000,00         | 8.300.000,00         | 15.650.000,00        |
| <b>Total:</b> | <b>7</b>                 | <b>7</b>                | <b>33.350.000,00</b> | <b>38.067.910,00</b> | <b>71.417.910,00</b> |

**2.3 Situația centralizată a cheltuielilor privind programul-nucleu : Cheltuieli în lei**

|   | lei                  |                      |                      |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|
|   | 2016                 | 2017                 | Total                |
| <b>I. Cheltuieli directe</b>                          | <b>13.974.315,49</b> | <b>14.899.852,68</b> | <b>28.874.168,17</b> |
| 1. Cheltuieli de personal                             | 12.343.491,26        | 13.209.510,63        | 25.553.001,89        |
| 2. Cheltuieli materiale și servicii                   | 1.630.824,23         | 1.690.342,05         | 3.321.166,28         |
| <b>II. Cheltuieli Indirecte: Regia</b>                | <b>12.857.229,00</b> | <b>13.692.240,81</b> | <b>26.549.469,81</b> |
| <b>III. Achiziții / Dotări independente</b> din care: | <b>6.111.545,52</b>  | <b>9.475.816,51</b>  | <b>15.587.362,03</b> |
| 1. pentru construcție/modernizare infrastructura      |                      |                      |                      |
| <b>TOTAL ( I+II+III)</b>                              | <b>33.350.000,00</b> | <b>38.067.910,00</b> | <b>71.417.910,00</b> |

**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 și materiale avansate, sanătate și spațiu și securitate cu scopul de a asigura creșterea competitivității economiei românești prin inovare, creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii și creșterea rolului științei în rezolvarea problemelor societății.

Activitatea de cercetare s-a desfășurat pe baza a 2 obiective care au acoperit aria tematică a institutului: Obiectivul 1 INFLPR: Cercetări avansate folosind laseri, plasmă și radiații destinate domeniilor de specializare inteligentă și de interes public



Obiectivul 2 ISS: Cercetari fundamentale, aplicative si specializare inteligenta in domeniul stiintelor si tehnologiilor spatiale

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

În cadrul **Obiectivului 1** *Cercetari avansate folosind laseri, plasma si radiatii destinate domeniilor de specializare inteligenta si de interes public* au fost finanțate patru proiecte: **P1** 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; **P2** 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, microoptofluidica si industrii 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 dezvoltarii de materiale avansate in vederea utilizarii lor in tehnologii emergente in domeniile energie, mediu, sanatate, spatiu si securitate.

În cadrul **Obiectivului 2** *Cercetari fundamentale, aplicative si specializare inteligenta in domeniul stiintelor si tehnologiilor spatiale* au fost finanțate trei proiecte:

### **1. Studii si tehnologii avansate în fizica energiilor înalte si astrofizica**

Obiectivul general al proiectului este:

Dezvoltarea de modele pentru jeturile de plasma relativiste și interacții dintre nucleele relativiste, realizarea de studii experimentale și tehnologii pentru astrofizică și energii înalte Obiectivele specifice ale proiectului au fost următoarele:

OS1: Studii ale modelelor de interacție elementară ale particulelor și nucleele relativiste la energii înalte ;

OS2: Studii ale jeturilor de plasmă relativiste produse de găurile negre;

OS3: Studii ale sistemelor de detecție a radiației cosmice la sol și în spațiu;

OS4: Studiul reacțiilor nucleare la energii mai mari de câțiva GeV, relevante pentru astrofizică;

OS5: Studiul tehnologiilor de producere a energiei electrice în spațiu și ale sistemelor de propulsie ionice.

### **2. Cercetari de fizica fundamentala cu aplicatii în stiinte spatiale**

Toate tintele propuse in cadrul fazelor din ambele etape au fost atinse. Principalele rezultate:

1. A fost realizata o versiune extinsa a codului CAMB pentru a putea implementa numeric dinamica modificata a CMB in modelul cosmologic  $\Lambda$ CDM generalizat si a fost inclus in codul COSMOMC un parametru suplimentar pentru modelarea abaterii de la modelul cosmologic standard.

2. Au fost obtinute contrangeri ale intervalelor de variatie pentru parametrii cosmologici, incluzand valoarea constantei structurii fine  $\alpha$  la finalul recombinarii (cu  $\sim 1\%$  mai mica fata de valoarea actuala).

3. Un model tipic cinetic a fost formulat si rezolvat pentru sisteme de particule cuantice situate in capcane de tip oscilator armonic, interactionind cu un cimp efectiv.

4. S-a demonstrat ca in limita termodinamica pentru sistem semi-infinit de electroni liberi intr-un cimp magnetic extern omogen ecuatia self-consistenta are o solutie unica.

5. S-a aratat ca formalismul functiei de unda a orizontului evenimentelor poate fi aplicat proceselor care au loc la energii apropiate de scala fundamentala a gravitatiei (scala Planck) si rezultatele conduc in mod natural la o supresie a probabilitatii de producere a gaurilor negre sub energia Planck si pentru un numar mai mare de extra dimensiuni.

6. Au fost efectuate simulari numerice privind producerea de gauri negre cuantice folosind generatorul de evenimente de gauri negre cuantice BLACKMAX. Au fost identificate principalele diferente intre numarul de gauri negre produse cat si distributiile de masa pentru cele doua scenarii: scenariul standard si formalismul functiei de unda a orizontului evenimentelor.

7. S-au obtinut hartile radio ale sistemului SS433, care au pus in evidenta prezenta unor "bulgari" de materie ce se deplaseaza cu viteze relativiste. S-a testat la scari spatiale de ordinul milisecundelor de arc in mod sistematic asanumitul model cinematic (valabil la scari de ordinul secundelor de arc), care prezice pozitia unui "bulgare" daca se

cunoaste (sau presupune) momentul cand acesta a fost ejectat. Analiza a aratat ca predictiile modelului explica bine datele noastre observationale, prin urmare datele radio de inalta rezolutie pot fi folosite pentru a imbunatati parametrii modelului. De asemenea, au fost studiate proprietatile radiatiei polarizate provenite de la sistem. Astfel s-a pus in evidenta pentru prima data in sistemul SS433 prezenta polarizarii la scari spatiale de ordinul milisecundelor de arc in "bulgarii" de materie ejectata.

8. S-a calculat probabilitatea *PBH* ca condensatele de gravitoni sa formeze gauri negre de tipul Kerr.9. Catalog de mase de gauri negre la orice redshift ce poate fi utilizat imediat impreuna cu o serie de programe si informatii ajutatoare. Catalog de mase de gauri negre completat cu date in vizibil, in infrarosu si in radio precum si functia de masa asociata acestui catalog.

10. Au fost evaluate analitic amplitudinile de imprastiere pe baza carora s-a dedus sectiunea eficace de imprastiere inelastica electron-atom de hidrogen in camp circular polarizat. Rezultatele analitice si numerice au permis investigarea dependentei sectiunilor eficace de imprastiere de polarizarea campului electromagnetic extern. O parte din rezultatele noi au fost publicate. Rezultatele teoretice privind caracterizarea corelatiilor cuantice in sisteme moleculare sint in curs de completare cu calcule numerice, urmand a trimise spre publicare

11. Studiul tensorilor Killing-Yano de rang superior si constructia tensorilor Killing asociati si implicit integralelor prime asociate acestora. Constructia operatorului de tip Dirac asociat tensorilor Killing-Yano. S-a aratat ca un spatiutimp descris de o metrica ce poseda tensori Killing-Yano de rang trei conduce la o teorie lipsita de anomalii cuantice. S-a aratat ca tensorii Killing-Yano asociati metricii Kimura sub actiunea parantezei Schouten- Nijenhuis formeaza o algebra Lie. S-au construit spatiile duale asociate unui spatiu-timp baza si s-au pus in evidenta sistemele dinamice corespunzatoare acestora.

**3. Studii avansate în sprijinul explorarii spatiului cu echipaj uman si mijloace micro-robotice, si contributi avansate la înțelegerea si evaluarea hazardurilor planetare** Obiective indeplinite integral.

**Obiectivul 1** –INFLPR : Activitățile de cercetare-dezvoltare au contribuit, in cei 2 ani, la realizarea unui număr de: **410** publicații ISI, cu un factor AIS cumulat de peste **264, 25** cărți/capitole de carte, **542** comunicări la congrese internaționale, conferințe și simpozioane, din care **38** lucrari invitate participarea la **35** proiecte europene, **18** solicitari de brevete depuse în tara și **1** în străinătate.

De asemenea, Programul NUCLEU a permis desfasurarea activitatilor de cercetare a **50** doctoranzi finalizarea a **10** teze de doctorat, peste **30** lucrari de licenta/masterat în INFLPR.

Pe baza rezultatelor științifice si tehnologice obținute în 2016 si 2017 cercetatorii din INFLPR au propus in cadrul competițiilor din Programul National III peste **234** de proiecte în calitate de coordonatori/responsabili proiect precum și peste **30** proiecte în cadrul proiectelor europene si bilaterale. **Obiectivul 2** - ISS : Activitățile de cercetare-dezvoltare au contribuit in anii 2016-2017 la realizarea unui număr de:**135 de lucrari publicate in reviste de specialitate**

#### 4. Prezentarea rezultatelor:

##### 4.1. Valorificarea în producție a rezultatelor obținute:

##### Obiectiv 1-INFLPR:

| Denumirea proiectului | Tipul rezultatului   | Efecte scontate |
|-----------------------|--|-----------------|
| 1.                    | (studiu proiect, prototip, tehnolog, etc., alte rezultate) |                 |
| 2.                    |  |                 |

**Obiectiv 2-ISS**

| Denumirea proiectului | Tipul rezultatului   | Efecte scontate |
|-----------------------|--|-----------------|
| 1.                    | (studiu proiect, prototip, tehnolog, etc., alte rezultate) |                 |
| 2.                    |  |                 |

**4.2. Documentații, studii, lucrări, planuri, scheme și altele asemenea:****Obiectiv 1-INFLPR**

| Tip                                | Nr. Total                                   | în 2016  | în 2017   |
|------------------------------------|---|--|---|
| Documentații                       | 120   | 59   | 61  |
| Studii                             | 74  | 59   | 15  |
| Lucrări                            | 409   | 205  | 204   |
| Planuri                            | 0   | 0  | 0   |
| Scheme                             | 0   | 0  | 0   |
| Altele asemenea (se vor specifica) | 542 prezentari la conferinte internationale | <b>212</b> prezentari la conferinte internationale si nationale, din care 18 lectii invitate si peste 40 prezentari orale<br>Evenimente internationale de mediatizare a stiintei<br>Eveniment national de mediatizare a stiintei | <b>330</b> prezentari la conferinte internationale si nationale, din care 15 lectii invitate si 40 prezentari orale <b>44</b> lucrari publicate in reviste open access sau fara factor de impact <b>72</b> citari ale articolelor publicate in 2017<br><b>10</b> Evenimente internationale de mediatizare a stiintei<br><b>5</b> Eveniment national de mediatizare a stiintei |

**Obiectiv 2-ISS**

| Tip          | Nr. realizat in 2017 | Nr. Realizat in 2016 | Total | Descriere 2017   | Descriere 2016  |
|--------------|----------------------|----------------------|-------|--|---|
| Documentatii | -                    | -                    | -     |  |   |
| Studii       | 11                   | 10                   | 21    | 1. Studiul jeturile relativiste care conțin câmpuri magnetice elicoidale<br>2. Studiul comparativ CMBE (ultima versiune) | Studiile aferente fiecărei faze din cele enumerate mai sus, si concretizate prin rapoartele |

|  |  |  |  |   |                     |
|--|--|--|--|---|---------------------|
|  |  |  |  | <p>publicata si cea modificata in cadrul celor doua faze din 2017) – HIJING – experimentul PHOBOS – experimentul BRAHMS</p> <p>3. Analiză a calibrării detectorilor orbitali de fluorescență UV provenită de la jerbele atmosferice extinse prin iluminare directă și indirectă.</p> <p>4. Studiul pentru a) investigarea teoretica a absorbției microundelor de către metale, b) determinarea experimentală a absorbției microundelor de către metale cu conductivitate electrica diferita și c) analiza microparticulelor metalice obtinute prin vaporizarea metalelor in camp de microunde</p> <p>5. Investigarea curgerii eliptice produse în ciocniri Pb-Pb la energii disponibile la LHCCERN, si anume 2.76 TeV si 5.02 TeV.</p> <p>6. Studiul dependenței coeficientului curgerii eliptice, <math>v_2</math>, in funcție de impulsul transversal pentru mai multe tipuri de particule identificate</p> <p>7. Analiza dependenței de centralitate a curgerii eliptice pentru pioni, kaoni, protoni si antiprotoni</p> <p>8. Studiul coeficientului <math>v_2</math> scalat la numarul de cuarci, <math>v_2/n_q</math> în funcție de energia cinetica transversala per cuar, pentru particulele identificate produse in ciocniri Pb-Pb la cele</p> | respective de faza. |
|--|--|--|--|---|---------------------|

|  |  |  |  |                                    |  |
|--|--|--|--|------------------------------------|--|
|  |  |  |  | doua energii disponibile<br>la LHC |  |
|--|--|--|--|------------------------------------|--|

|                                   |    |    |     |  |  |
|-----------------------------------|----|----|-----|--|--|
|                                   |    |    |     | 9. Studiu pentru a) investigarea teoretica a absorpției microundelor de către metale, b) determinarea experimentală a absorpției microundelor de către metale cu conductivitate electrica diferita și c) analiza microparticulelor metalice obtinute prin vaporizarea metalelor in camp de microunde |  |
| Lucrari                           | 44 | 91 | 135 |  | Lucrări științifice publicate in jurnale cotate ISI si prezentate la manifestări științifice naționale si internaționale |
| Planuri                           | -  | -  | -   | -  | -  |
| Scheme                            |    |    |     |  |  |
| Altele asemenea(se vor specifica) | 6  | -  | 6   | Web-site, emisiuni radio și altele   | -  |

**Din care:**

**4.2.1. Lucrări științifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2016-2017):**

**Obiectiv 1-INFLPR**

| Nr. | Titlul articolului   | Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.                 | Nume Autor   | Anul publicării | Scorul relativ de influență al articolului | Numărul de citări ISI |
|-----|--|--|--|-----------------|--|-----------------------|
| 1.  | Chlorpromazine transformation by exposure to ultraviolet laser beams in droplet and bulk | European Journal of Pharmaceutical Sciences, 81: 27-35 | Andrei, IR; Tozar, T; Dinache, A; Boni, M; Nastasa, V; Pascu, ML | 2016            | 1.347                                      |                       |

|    |   |   |  |      |       |  |
|----|---|---|--|------|-------|--|
| 2. | Study of the optical properties of 2thiohydantoin derivatives | Romanian Reports in Physics; 68(2): 673–683 | Smarandache, A; Pascu, A; Andrei, IR; Handzlik, J; Kiec-Kononowicz, K; Staicu, A; Pascu, A | 2016 | 0.462 |  |
| 3. | Insights into the   | Colloids and Surfaces A-                    | Nastasa,   | 2016 | 1.052 |  |

|    |   |   |   |      |       |  |
|----|---|---|---|------|-------|--|
|    | photophysics of zinc phthalocyanine and photogenerated singlet oxygen in DMSO-water mixture | Physicochemical and Engineering Aspects; 505: 197-203 | V; Pascu, A; Boni, M; Smarandache, A; Staicu, A; Pascu, ML                            |      |       |  |
| 4. | Minimal invasive control of paintings cleaning by LIBS                                      | Optics & Laser Technology, Volume 77, Pages 187–192   | A. Staicu, I. Apostol, A. Pascu, I. Urzica, M.L. Pascu, V. Damian                     | 2016 | 0.994 |  |
| 5. | R-Matrix calculation of singly ionized carbon structure for x-ray laser modelling           | Romanian Journal of Physics 61, 435-444.              | Iorga, C; Pais, V; Stancalie, V;  | 2016 | 0.435 |  |
| 6. | A study of the laserproduced aluminum plasma by means of computer simulation                | Romanian Journal of Physics 68 (1) 294-304            | Iorga, C; Stancalie, V; Pais, V;  | 2016 | 0.462 |  |
| 7. | Energy levels and radiative rates for transitions in Cr-like Co IV and Ni V"                | Atomic Data and Nuclear Data Tables 107, 140-220      | Aggarwal, KM; Bogdanovich, P; Karpuskiene, R; Keenan, FP; Kisielius, R; Stancalie, V; | 2016 | 1.294 |  |

|     |  |  |                                |      |       |  |
|-----|--|--|--------------------------------|------|-------|--|
| 8.  | A new approach to theoretical investigations of high harmonics generation by means of fs laser interaction with overdense plasma layers. Combining particle-in-cell simulations with machine learning. | JINST, vol. 11, C12004                                 | A. Mihailescu                  | 2016 | 1.064 |  |
| 9.  | Ammonia and ethylene measurements in pure nitrogen   | Romanian Journal of Physics, vol. 61, no. 9-10, (2016) | M. Petrus                      | 2016 | 0.173 |  |
| 10. | The response of human body at oxidative stress in subjects with type 2 diabetes: ammonia breath analysis by laser photoacoustic spectroscopy   | Rev. Roum. Chim., 61(2): 83-87, 2016                   | M. Petrus, A.M. Bratu, C. Popa | 2016 | 0.080 |  |

|     |  |  |  |      |       |  |
|-----|--|--|--|------|-------|--|
| 11. | Breath ammonia detection in patients with schizophrenia using laser photoacoustic spectroscopy                           | Romanian Reports in Physics, 68(3):1140-1148 (2016)  | M. Petrus, A. Bratu  | 2016 | 0.210 |  |
| 12. | Breathing disorders using photoacoustics gas analyzer  | Journal of Medical Imaging and Health Informatics, 6(8):1893-1895 (2016).                  | C. Popa  | 2016 | 0.040 |  |
| 13. | CO2 laser photoacoustic measurements of ethanol absorption coefficients within infrared region of 9.2-10.8 $\mu\text{m}$ | Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 63: 115-119 (2016). | I.R. Ivascu, C.E. Matei, M. Patachia, A.M. Bratu, D.C. Dumitras                              | 2016 | 0.400 |  |
| 14. | Temperature control of crystalline status and phenomenological modes   | Romanian Reports in Physics 68(1) (2016), 241–248  | T. Rosca, S. Bazgan, G. Dorcioman, C. Ristoscu, G. Popescu-Pelin, N. Enaki, I. N. Mihailescu | 2016 | 0.462 |  |



|     |   |                         |  |      |       |  |
|-----|---|-------------------------|--|------|-------|--|
| 15. | Functionalized antimicrobial composite thin films printing for stainless steel implant coatings | Molecules 21 (2016) 740 | Laura Floroian, Carmen Ristoscu, Natalia Mihailescu, Irina Negut, Mihaela Badea, Doru Ursutiu, Mariana Carmen Chifiriuc, Iuliana Urzica, Hussien Mohammed Dyia, Coralia Bleotu, Ion N. | 2016 | 1.259 |  |
|-----|---|-------------------------|--|------|-------|--|

|     |   |   |  |      |       |  |
|-----|---|---|--|------|-------|--|
|     |   |   | Mihailescu   |      |       |  |
| 16. | Combinatorial MAPLE deposition of antimicrobial orthopedic maps fabricated from chitosan and biomimetic apatite powders | International Journal of Pharmaceutics 511 (2016) 505–515 | A. Visan, G.E. Stan, C. Ristoscu, G. PopescuPelin, M. Sopronyi, C. Besleaga, C. Luculescu, M.C. Chifiriuc, M.D. Hussien, O. Marsan, E. Kergourlay, D. Grossin, F. Brouillet, I.N. Mihailescu | 2016 | 1.338 |  |

|     |   |  |  |      |       |  |
|-----|---|--|--|------|-------|--|
| 17. | 'CdS quantum dots sensitized TiO2 nanotubes by matrix assisted pulsed laser evaporation method'       | Ceramics International, 42(7), 9011-9017 (2016)                                | A. Bjelajac, R. Petrovic, G. Socol, I. N. Mihailescu, M. Enculescu, V. Grumezescu, V. Pavlovic, D. Janackovic, | 2016 | 3.000 |  |
| 18. | "Fabrication of antimicrobial silverdoped carbon structures by combinatorial pulsed laser deposition" | International Journal of Pharmaceutics, Volume 515, Issues 1–2, 2016, 592-606. | I. N. Mihailescu, D. Bociaga, G. Socol, G. E. Stan, M. Chifiriuc, C. Bleotu, M. A.                             | 2016 | 1.338 |  |
|     |   |  | Husanu, G. Popescu-Pelin, L. Duta, C. R. Luculescu, I. Negut, C. Hapenciu, C. Besleaga, I. Zgura, F. Miculescu |      |       |  |

|     |   |   |   |      |       |  |
|-----|---|---|---|------|-------|--|
| 19. | 'Structural, compositional, mechanical characterization and biological assessment of bovine-derived hydroxyapatite coatings reinforced with MgF2 or MgO for implants functionalization' | Materials Science and Engineering: C, 59, 2016, 863–874 | N. Mihailescu, G.E. Stan, L. Duta, M. C. Chifiriuc, C. Bleotu, M. Sopronyi, C. Luculescu, F.N. Otkar, I.N. Mihailescu,  | 2016 | 0.940 |  |
| 20. | 'Thickness influence on in vitro biocompatibility of Titanium Nitride thin films synthesized by Pulsed Laser Deposition",   | Materials 9, 38, 1-19, 2016.                            | Liviu Duta, George E. Stan, Adrian C. Popa, Marius A. Husanu, Sorin Moga, Marcela Socol, Irina Zgura, Florin Miculescu, Iuliana Urzica, Andrei C. Popescu, Ion N. Mihailescu, | 2016 | 1.713 |  |
| 21. | "Multi-stage pulsed laser deposition of Aluminum  | Applied Surface Science, 374, 143-150, 2016             | Liviu Duta,   | 2016 | 1.476 |  |

|     |  |   |  |      |       |  |
|-----|--|---|--|------|-------|--|
|     | Nitride at different temperatures"   |   | George E Stan, Hermine Stroescu, Mariuca Gartner, Mihai Anastasescu, Zsolt Fogarassy, Natalia Mihailescu, Anna Szekeres, Silvia Bakalova, Ion N. Mihailescu, |      |       |  |
| 22. | Laser synthesis of 2D heterostructures of transitional metal oxides for photo sensors with high sensitivity  | JOURNAL OF LASER APPLICATIONS Volume: 28 Issue: 4 Article Number: UNSP 042006 Published: NOV 2016 | Mulenko, SA; Stefan, N; Miroiu, F; Mihailescu, IN; Gorbachuk, NT; Nikirin, VA  | 2016 | 0.914 |  |
| 23. | Antimicrobial activity of biopolymeric thin films containing flavonoid natural compounds and silver nanoparticles fabricated by MAPLE: A comparative study | APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 374 Pages: 290296 Published: JUN 30 20                            | Cristescu, R; Visan, A; Socol, G; Surdu, AV; Oprea, AE; Grumezescu, AM; Chifiriuc, MC; Boehm, RD; Yamaleyeva, D; Taylor, M; Narayan, RJ; Chrisey, DB         | 2016 | 1.476 |  |

|     |   |   |   |      |       |  |
|-----|---|---|---|------|-------|--|
| 24. | Titanium oxide - reduced graphene oxide - silver composite layers synthesized by laser technique: Wetting and | CERAMICS INTERNATIONAL<br>Volume: 42 Issue: 14<br>Pages: 16191-16197<br>Published: NOV 1 2016 | Gyorgy, E;<br>del Pino,<br>AP; Datcu,<br>A; Duta, L;<br>Logofatu, | 2016 | 3.000 |  |
|-----|---|---|---|------|-------|--|

|     |   |   |  |      |       |  |
|-----|---|---|--|------|-------|--|
|     | electrical properties   |   | C;<br>Iordache,<br>I; Duta, A  |      |       |  |
| 25. | Fabrication of periodical surface structures by picosecond laser irradiation of carbon thin films: transformation of amorphous carbon in nanographite | APPLIED SURFACE SCIENCE<br>Volume: 390 Pages:<br>236243 Published: DEC 30<br>2016 | Popescu,<br>C;<br>Dorcioman, G; Bitu,<br>B;<br>Besleaga,<br>C; Zgura,<br>I;<br>Himcinschi, C;<br>Popescu,<br>AC                | 2016 | 1.476 |  |
| 26. | Gamma irradiation effects on the properties of indium zinc oxide thin films   | THIN SOLID FILMS Volume:<br>614 Pages: 2-6 Part: A<br>Published: SEP 1 2016       | Craciun,<br>D; Socol,<br>G; Le<br>Caer, S;<br>Trinca,<br>LM;<br>Galca, AC;<br>Pantelica,<br>D;<br>Ionescu,<br>P;<br>Craciun, V | 2016 | 1.095 |  |

|     |  |   |   |      |       |  |
|-----|--|---|---|------|-------|--|
| 27. | Mesoporous silica coatings for cephalosporin active release at the boneimplant interface | APPLIED SURFACE SCIENCE<br>Volume: 374 Pages: 165171 Published: JUN 30 2016 | Radulescu, D; Voicu, G; Oprea, AE; Andrones cu, E; Grumezes cu, V; Holban, AM; Vasile, BS; Surdu, AV; Grumezes cu, AM; Socol, G; Mogoanta, L; Mogosanu, GD; Balaure, PC; Radulescu, Chifiriuc, MC | 2016 | 1.476 |  |
|-----|--|---|---|------|-------|--|

|     |  |   |  |      |       |  |
|-----|--|---|--|------|-------|--|
| 28. | Thin coatings based on ZnO@C-18-usnic acid nanoparticles prepared by MAPLE inhibit the development of Salmonella enterica early biofilm growth | APPLIED SURFACE SCIENCE<br>Volume: 374 Pages: 318325 Published: JUN 30 2016 | Stan, MS; Constanda, S; Grumezes cu, V; Andrones cu, E; Ene, AM; Holban, AM; Vasile, BS; Mogoanta, L; Balseanu, TA; Mogosanu, GD; Socol, G; Grumezes cu, AM; Dinischiotu, A; Lazar, V; Chifiriuc, MC | 2016 | 1.476 |  |
|-----|--|---|--|------|-------|--|

|     |  |   |  |      |       |  |
|-----|--|---|--|------|-------|--|
| 29. | Biocompatible cephalosporinhydroxyapatitepoly(lactico-glycolic acid)-coatings fabricated by MAPLE technique for the prevention of bone implant associated infections | APPLIED SURFACE SCIENCE<br>Volume: 374 Pages: 387396 Published: JUN 30 2016 | Radulescu, D;<br>Grumezescu, V;<br>Andronescu, E;<br>Holban, AM;<br>Grumezescu, AM;<br>Socol, G;<br>Oprea, AE;<br>Radulescu, M;<br>Surdu, A;<br>Trusca, R;<br>Radulescu, R;<br>Chifiriuc, MC; Stan, MS;<br>Constanda, S;<br>Dinischiotu, A | 2016 | 1.476 |  |
| 30. | Bioactive ZnO Coatings Deposited by MAPLE - An Appropriate Strategy to   | MOLECULES Volume: 21 Issue: 2 Article Number: 220 Published: FEB 2016       | Oprea, AE;<br>Pandel,  | 2016 | 1.259 |  |

|     |   |   |   |      |       |  |
|-----|---|---|---|------|-------|--|
|     | Produce Efficient AntiBiofilm Surfaces  |   | LM;<br>Dumitrescu, AM;<br>Andronescu, E;<br>Grumezescu, V;<br>Chifiriuc, MC;<br>Mogoanta, L;<br>Balseanu, TA;<br>Mogosanu, GD;<br>Socol, G;<br>Grumezescu, AM;<br>Iordache, F; Maniu, H; Chirea, M;<br>Holban, AM |      |       |  |
| 31. | "MAPLE preparation and characterization of mixed arylenevinylene based oligomers:C60 layers." | APPLIED SURFACE SCIENCE 374 278-289 (2016). | Stanculescu, A., Socol, G., Vacareanu, L., Socol, M., Rasoga, O., Breazu, C., Girtan, M., Stanculescu, F.   | 2016 | 1.476 |  |



|     |   |   |  |      |       |  |
|-----|---|---|--|------|-------|--|
| 32. | "Amorphous thin films in the gallium–chalcogen system." | PHYSICA STATUS SOLIDI (B) BASIC RESEARCH 253(6) 1033-1037 (2016). | Popescu, M., Sava, F., Lőrinczi, A., Velea, A., Simandan, I.D., Galca, A.C., Matei, E., Socol, G., Gherendi, F., Savastru, D., | 2016 | 1.094 |  |
|-----|---|---|--|------|-------|--|

|     |   |  |  |      |       |  |
|-----|---|--|--|------|-------|--|
|     |   |  | Miclos, S.   |      |       |  |
| 33. | Direct laser deposition of nanostructured tungsten oxide for sensing applications | Journal of Physics D: Applied Physics, Vol. 49, Nr. 20, 205101 | A. PallaPapavlu, M. Filipescu, C.W. Schneider, S. Antohe, P. M. Ossi, G. Radnóczy, M. Dinescu, A. Wokaun, T. Lippert                   | 2016 | 0.850 |  |
| 34. | Pyramidal growth of ceria nanostructures by pulsed laser deposition               | Applied Surface Science, 363, pp. 245-251.                     | E.S. Bârca, M. Filipescu, C. Luculescu, R. Birjega, V. Ion, M. Dumitru, L.C. Nistor, G. Stanciu, M. Abrudeanu, C. Munteanu, M. Dinescu | 2016 | 1.476 |  |

|     |   |   |  |      |       |  |
|-----|---|---|--|------|-------|--|
| 35. | Optical and Structural Characterization of YSZ Thin Films Deposited by Excimer Laser Ablation for Planar Potentiometric Oxygen Sensors Applications | Romanian Reports in Physics, Vol. 68, No. 3, P. 1189–1196, 2016 | R. Pascu, G. Epurescu, A. Moldovan, R. Birjega, C. Luculescu, D. Colceag, M. Dinescu | 2016 | 0.462 |  |
| 36. | Non-collinear spectral coherent combination of ultrashort laser pulses  | Optics Express, Vol. 24, No. 7, 7046-7054                       | IONEL L., URSESCU D.   | 2016 | 2.397 |  |
| 37. | Metamaterial made of Vtype systems from LiH molecules   | Applied Physics A 122, 799                                      | BUDRIGĂ O.   | 2016 | 0.961 |  |
| 38. | Structural and  | Journal of Nuclear Materials                                    | D.   | 2016 | 2.716 |  |

|     |   |   |  |      |       |  |
|-----|---|---|--|------|-------|--|
|     | mechanical properties changes induced in nanocrystalline ZrC thin films by Ar ion irradiation,. | 468 (2016) 78-83                                  | Craciun, G. Socol, D. Simeone, S. Behdad, B. Boesl, B. S. Vasile, V. Craciun,                                |      |       |  |
| 39. | Investigations of Ar ion irradiation effects on nanocrystalline SiC thin films                  | APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 374 Pages: 339345 | Craciun, V.; Craciun, D.; Socol, G, Behdad, S; Boesl, B ; Himcinschi, C ; Makin o, H, ; Socol, M; Simeone, D | 2016 | 1.476 |  |

|     |   |  |  |      |       |  |
|-----|---|--|--|------|-------|--|
| 40. | Fabrication, Characterization, and Evaluation of Bionanocomposites Based on Natural Polymers and Antibiotics for Wound Healing Applications | MOLECULES, Volume: 21, Issue: 6, Article Number: 761, DOI: 10.3390/molecules21060761 | Radulescu, M.; Holban, A.M.; Mogoanta, L.; Balseanu, T.A.; Mogosanu, G.D.; Savu, D.; Popescu, R.C.; Fufa, O.; Grumezescu, A.M.; Bezirtzoglou, E.; Lazar, V.; Chifiriuc, M.C. | 2016 | 1.259 |  |
| 41. | Silver Nanocoatings for Reducing the Exogenous Microbial Colonization of Wound Dressings  | MATERIALS, Volume: 9, Issue: 5, Article Number: 345, DOI: 10.3390/ma9050345          | Radulescu, M.; Andronescu, E.; Dolete, G.; Popescu, R.C.; Fufa, O.;  | 2016 | 1.713 |  |
|     |   |  | Chifiriuc, M.C.; Mogoanta, L.; Balseanu, T.A.; Mogosanu, G.D.; Grumezescu, A.M.; Holban, A.M.  |      |       |  |

|     |  |   |   |      |       |  |
|-----|--|---|---|------|-------|--|
| 42. | "Synthesis and characterization of polyaniline-Fe@C magnetic nanocomposite powder"   | Appl. Surf. Sci., 374 213–221                         | C. T. Fleaca, F. Dumitrac he, I. Morjan, A.-M. Niculescu, I. Sandu, A.G. Ilie, I. Stamatina, A.-M. Iordache, E. Vasile, G. Prodan | 2016 | 1.476 |  |
| 43. | "The influence of 1,3diaminopropane in functional groups generation on iron oxide nanoparticles surfaces synthesized by laser pyrolysis" | Optoelectr. Adv. Mater. Rapid Commun. 10 , 16-20      | A. D. Badoi, F. Dumitrac he, C.T. Fleaca, N. Mihailesc u, E. Vasile, C. Luculescu, L. Gavrilă, I. Morjan, I. Ciuca                | 2016 | 0.193 |  |
| 44. | Excited-state absorption in light-scattering, ceramic erbium-doped langatate   | Journal of Luminescence, <b>182</b> , 65-70 (2017)    | O. Toma, A. Stefan, S. Georgescu  | 2017 | 1.207 |  |
| 45. | Optical properties of Sm <sup>3+</sup> doped CNGG and CLNGG single crystals  | <u>Articol in evaluare</u> la Journal of Luminescence | C. Gheorghe , S. Hau, L. Gheorghe , F. Voicu, M. Greculeasa, A. Achim, M. Enculescu   | -    | 1.207 |  |

|     |  |   |   |      |       |  |
|-----|--|---|---|------|-------|--|
| 46. | Defects induced tunable near infrared emission of Er-CeO <sub>2</sub> by heterovalent co-dopants | Physical Chemistry Chemical Physics, <b>18</b> (27), 1826818277 (2016). | D. Avram, B. Cojocaru, I. Tiseanu, V. Parvulescu and C. Tiseanu | 2016 | 2.086 |  |
|-----|--|---|---|------|-------|--|

|     |  |  |   |      |       |   |
|-----|--|--|---|------|-------|---|
| 47. | High-peak power passively Q-switched Nd:YAG/Cr <sup>4+</sup> :YAG composite laser with multiple-beam output                              | Photonics Research, 4(6), 267-271 (2016).                    | T. Dascalu, G. Croitoru, O. Grigore, N. Pavel,  | 2016 | 3.17  |   |
| 48. | New evidence on the formation of oxidizing species in corona discharge in contact with liquid and their reactions with organic compounds | Chemosphere 165, pp. 507514                                  | M. Magureanu, D.Dobrin, C.Bradu, F.Gherendi, N.B. Mandache, V.I. Parvulescu                         | 2016 | 1.663 | 0 |
| 49. | How to assess the efficiency of synchronization experiments in tokamaks  | Nuclear Fusion, Volume 56, Number 7                          | A. Murari, T. Craciunescu, E. Peluso, M. Gelfusa, M. Lungaroni, L. Garzotti, D. Frigione, P. Gaudio | 2016 | 1.078 | 0 |
| 50. | Geodesic distance on Gaussian manifolds for the robust identification of chaotic systems   | A. Nonlinear Dyn (2016) 86: 677.                             | T. Craciunescu, A. Murari   | 2016 | 0.618 | 0 |
| 51. | A MHD invariant and the confinement regimes in a tokamak   | Nuclear Fusion, Volume: 56, Issue: 9, Article Number: 092005 | F. Spineanu, M. Vlad  | 2016 | 1.078 | 0 |
| 52. | Direct effects of the resonant magnetic perturbation on turbulent transport  | Nuclear Fusion, Volume: 56, Issue: 9, Article Number: 092003 | M. Vlad, F. Spineanu  | 2016 | 1.078 | 0 |
| 53. | Multiple surface plasmons in an  | Physics of Plasmas 23 (2016) 074504                          | D.I. Palade   | 2016 | 0.852 |   |
|     | unbounded quantum plasma half-space  |  |   |      |       |   |

|     |  |  |  |      |       |   |
|-----|--|--|--|------|-------|---|
| 54. | X-ray micro-laminography for the ex-situ analysis of W-CFC samples retrieved from JET ITER-Like Wall   | <i>Phys. Scr.</i> 2016, 014050   | Tiseanu, Ion;<br>Craciunescu, Teddy;<br>Lungu, Mihail;<br>Dobrea, Cosmin   | 2016 | 0.872 |   |
| 55. | Power density influence on laser-induced graphite structural modifications   | Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures (DJNB), Vol. 11, No. 3, July – September 2016; | L. AVOTINA, A. MARCU, M. LUNGU, A. STANCALIE, C. GRIGORESCU, A. G. ILIE, C. POROSNICU, <b>L. MIHAI</b> , D. SPOREA, C. P. LUNGU, S. SOMACESCU, G. KIZANE, D. SAVASTRU, S. ANTOHE | 2016 | 0.309 | 0 |
| 56. | Investigation on the erosion/deposition processes in the ITER-like wall divertor at JET using glow discharge optical emission spectrometry technique | PHYSICA SCRIPTA<br>Volume: T167 Article Number: 014049 DOI: 10.1088/00318949/T167/1/014049       | Ruset, C;<br>Grigore, E;<br>Luculescu, C;<br>Tiseanu, I;<br>Likonen, J;<br>Mayer, M;<br>Rubel, M;<br>Matthews, GF;   | 2016 | 0.872 | 0 |
| 57. | Overview of Progress on the EU DEMO Reactor Magnet System Design.  | IEEE Transactions on Applied Superconductivity, 26(4), pp.1-5.                                   | Zani, L., Bayer, C.M., Biancolini, M.E., Bonifetto, R., Bruzzone,  | 2016 | 0.590 |   |

|     |   |  |   |      |       |   |
|-----|---|--|---|------|-------|---|
|     |   |  | P., Brutti, C., Ciazynski, D., Coleman, M., Duran, I., Eisterer, M. and Fietz, W.H.,  |      |       |   |
| 58. | Influence of Strands Trajectories of JT-60SA TF Conductors on Their Hydraulic and Electromagnetic Properties.                             | IEEE Transactions on Applied Superconductivity, 26(4), pp.1-5.         | Zani, L.; Barabaschi, P.; Di Pietro, E.; Decool, P.; Tiseanu, I.; Tiseanu, C.; Torre, A.; Verrecchia, M; and Wang, T;           | 2016 | 0.590 | 0 |
| 59. | Evaluation of reconstruction errors and identification of artefacts for JET gamma and neutron tomography                                  | Review of Scientific Instruments, 87(1), p. 013502.                    | Craciunescu, T., Murari, A., Kiptily, V., Lupelli, I., Fernandes, A., Sharapov, S., Tiseanu, I., Zoita, V. and JET Contributors | 2016 | 1.327 | 0 |
| 60. | Electron Beam Synthesis and Characterization of Acrylamide/Acrylic Acid Hydrogels Using Trimethylolpropane Trimethacrylate as CrossLinker | JOURNAL OF CHEMISTRY (2016) Article 1470965; DOI: 10.1155/2016/1470965 | Craciun, G. Manaila, E. Stelescu, MD.   | 2016 | 0.599 |   |

|     |   |  |   |      |       |  |
|-----|---|--|---|------|-------|--|
| 61. | Wood Sawdust/Natural Rubber Ecomposites Cross-Linked by Electron Beam Irradiation | Materials 9(7), 503;<br>DOI: <a href="https://doi.org/10.3390/ma9070503">10.3390/ma9070503</a> | E. Manaila, M. D. Stelescu, G. Craciun, D.Ighigea | 2016 | 1.713 |  |
|-----|---|--|---|------|-------|--|

|     |  |  |  |      |       |  |
|-----|--|--|--|------|-------|--|
|     |  |  | nu   |      |       |  |
| 62. | Comparation Between Chemical Compositions of Some Essential Oils Obtained by Hydrodistillation from Citrus Peels | Revista de Chimie 67(1), 106                               | E. Manaila, M. D. Stelescu, M. D. Berechet, G. Craciun, D. E. Mihaiescu, B. Purcareanu, I.Calinescu, A. Fudulu, M. Radu                | 2016 | 0.183 |  |
| 63. | Radiation induced degradation of xanthan gum in the solid state  | Radiation Physics and Chemistry, Volume 127, 2016, 225-229 | <u>M. Sen</u> , <u>H.Hayrabolulu</u> , <u>P. Taşkın</u> , <u>M. Torun</u> , <u>M. Demeter</u> , <u>M. Cutrubinis</u> , <u>O. Güven</u> | 2016 | 0.859 |  |



|     |   |   |   |      |  |       |
|-----|---|---|---|------|--|-------|
| 64. | Characterization of hydrogenated and deuterated silicon carbide films codeposited by magnetron sputtering   | Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B, Vol. 371, Pag. 322–326 | D. Pantelica, P. Ionescu, H. Petrascu, M.D. Dracea, M. Statescu, E. Matei, O. Rasoga, C. Stancu, V. Marascu, V. Ion, T. Acseste, G. Dinescu | 2016 |  |       |
| 65. | Cleaning of carbon materials from flat surfaces and castellation gaps by an atmospheric pressure plasma jet | Fusion Engineering and Design, Vol. 103, Pag. 38–44                           | C. Stancu, D. Alegre, E.R. Ionita, B. Mitu, C. Grisolia, F.L.   | 2016 |  | 0.740 |

|     |   |   |  |      |  |       |
|-----|---|---|--|------|--|-------|
|     |   |   | Tabares, G. Dinescu  |      |  |       |
| 66. | Surface modification of polymethylmethacrylate foils using an atmospheric pressure plasma jet in presence of water vapors | Thin Solid Films, Vol. 614, Pag. 25-30                        | Acseste, T ; Ionita, MD ; Teodorescu, M ; Marascu, V ; Dinescu, G  | 2016 |  | 1.095 |
| 67. | Functionalization of carbon nanowalls by plasma jet in liquid treatment   | European Physical Journal D, Vol. 70, Issue 2, Article no. 31 | Ionita, MD; Vizireanu, S; Stoica, SD; Ionita, M; Pandele,; Cucu, A; Stamatina, I; Nistor, LC; Dinescu, G | 2016 |  | 1.063 |

|     |   |  |  |      |  |       |
|-----|---|--|--|------|--|-------|
| 68. | Characterization of a planar 8 mm atmospheric pressure wide radiofrequency plasma source by spectroscopy techniques | PLASMA PHYSICS AND CONTROLLED FUSION, Vol. 58, Issue 1, Article no. 014013 | Nikiforov, AY ;<br>Ionita, ER;<br>Dinescu, G;<br>Leys, C   | 2016 |  | 1.221 |
| 69. | Laser-induced forward transfer of carbon nanowalls for soft electrodes fabrication                                  | Applied Surface Science, Vol. 374, pag. 49-55                              | C. Constantinescu, S. Vizireanu, V. Ion, G. Aldica, S.D. Stoica, A. Lazea-Stoyanova, A.P. Alloncle, P. Delaporte, G. Dinescu | 2016 |  | 1.476 |
| 70. | FTIR investigation of the ageing process of carbon nanowalls  | Romanian Reports in Physics, Vol. 68, No. 3, Pag. 1108-1114                | V. Marascu, S. Vizireanu, S.D. Stoica, V. Barna, A.  | 2016 |  | 0.462 |

|     |  |  |  |      |  |       |
|-----|--|--|--|------|--|-------|
|     |  |  | Lazea-Stoyanova, G. Dinescu  |      |  |       |
| 71. | Vertically interconnected carbon nanowalls as biocompatible scaffolds for osteoblast cells | Journal of Physics D: Applied Physics, Vol. 49, Article no. 274004 | Ion R;<br>Vizireanu S;<br>Luculescu C;<br>Cimpean A;<br>Dinescu G. | 2016 |  | 2.064 |
| 72. | Plasma processing with fluorine chemistry for modification of surface wettability          | Molecules, Vol 21, Issue 12, Article no. 1711                      | V. Satulu, M. D. Ionita, S. Vizireanu, B. Mitu, G. Dinescu         | 2016 |  | 1.259 |

|     |  |   |  |      |  |       |
|-----|--|---|--|------|--|-------|
| 73. | Tribological Investigations on Laser Irradiated Composite Thin Films Prepared by TVA Technique                                       | Digest Journal Of Nanomaterials And Biostructures Vol. 11, No. 2, April - June 2016, p. 401 - 410 | M. Lungu, I. Tiseanu, C. Porosnicu, C. Dobrea, I. Jepu, P. Dinca, A. Marcu, C. P. Lungu                                | 2016 |  | 0.309 |
| 74. | Study on UV-visible emission plasmas with applications in photodynamic therapy and surface treatment against biological contaminants | Romanian reports in physics, Volume 68, Number 1, 2016  | O.G. Pompilian, P. Dinca, C. Porosnicu, C.P. Lungu, P. Chiru, B. Butoi, I. Jepu  | 2016 |  | 0.462 |
| 75. | Raman microscopy investigation of beryllium materials  | Physica Scripta 2016 (T167), 014027; doi:10.1088/0031-8949/T167/1/014027                          | C Pardanau d, M I Rusu, G Giacometti, C Martin, Y Addab, P Roubin, C P Lungu, C Porosnicu, I Jepu, P Dinca, M Lungu, O | 2016 |  | 0.872 |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | G Pompilian, R Mateus, E Alves, M Rubel and JET contributors |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|     |  |  |   |      |  |       |
|-----|--|--|---|------|--|-------|
| 76. | Experience of handling beryllium, tritium and activated components from JET ITER Like Wall   | Phys. Scr. T167 (2016) 014057 (10pp); doi:10.1088/0031-8949/T167/1/014057  | A. Widdows on, A. BaronWiechec, P.Batiston i, E. Belonohy, P. Coad, P. Dinca, D. Flammini, F. Fox, K. Heinola, I. Jepu, J. Likonen, S. Lilley, C. Lungu, G.Matthe ws, J.Naish, O Pompilian , C. Porosnicu , M.Rubel, R.Villari; | 2016 |  | 0.872 |
| 77. | Be/W and W/Be bilayers deposited on Si substrates with hydrogenated Fe-Cr and Fe-Cr-Al interlayers for plasma facing components  | Journal of Nuclear Materials, Volume 481, 1 December 2016, Pages 7380 S.G. | Greculeas a, P. Palade, G. Schinteie, G.A. Lungu, C. Porosnicu , I. Jepu, C.P. Lungu, V. Kuncser  | 2016 |  | 2.716 |
| 78. | Structural properties and antifungal activity against <i>Candida albicans</i> biofilm of different composite layers based on Ag/Zn doped hydroxyapatitepolydimethylsiloxanes | Polymers, 8, 131; doi:10.3390/polym8040131                                 | Andreea Groza, Carmen Steluta Ciobanu, Cristina Liana Popa,   | 2016 |  | 2.857 |

|     |   |   |   |      |  |       |
|-----|---|---|---|------|--|-------|
|     |   |   | Simona Liana Iconaru, Patrick Chapon, Catalin Luculescu, Mihai Ganciu, Daniela Predoi   |      |  |       |
| 79. | <i>Multipole electrodynamic ion trap geometries for microparticle confinement under standard temperature and pressure conditions,</i> | J. Appl. Phys. <b>119</b> , 114303; doi:10.1063/1.4943933 | B. Mihalcea, L. C. Giurgiu, C. Stan, G. Visan, M. Ganciu, V. Filinov, D. Lapitsky, L. Deputato va, R. Syrovatka ,   | 2016 |  | 1.569 |
| 80. | Multipole Traps as Tools in Environmental Studies   | Rom. J. Phys. <b>61</b> , Nos: 7-8 , p. 1395-1411 (2016)  | B. Mihalcea, C. Stan, L. C. Giurgiu, A. Groza, A. Surmeian, M. Ganciu, V. Filinov, D. Lapitsky, L. Deputato va, L. Vasilyak, V. Pecherkin , V. Vladimirov, R. Syrovatka | 2016 |  | 0.435 |

|     |  |  |  |      |  |       |
|-----|--|--|--|------|--|-------|
| 81. | “Evaluation of the Antimicrobial Activity of Different Antibiotics Enhanced with Silver-Doped Hydroxyapatite Thin Films” | Materials, <b>2016</b> , 9, 778; doi:10.3390/ma9090778 | Daniela Predoi, Cristina Liana Popa, Patrick Chapon, Andreea | 2016 |  | 1.713 |
|-----|--|--|--|------|--|-------|

|     |  |   |  |      |  |       |
|-----|--|---|--|------|--|-------|
|     |  |   | Groza, Simona Liliana Iconaru,   |      |  |       |
| 82. | Enamel Based Composite Layers Deposited on Titanium Substrate with Antifungal Activity   | Journal of Spectroscopy, Volume 2016, Article ID 4361051, 13 pages, <a href="http://dx.doi.org/10.1155/2016/4361051">http://dx.doi.org/10.1155/2016/4361051</a> | S. L. Iconaru, A. M. Prodan, C. S. Turculeț, M. Beuran, R. V. Ghita, A. Costescu, A. Groza, M. C. Chifiriuc, P. Chapon, S. Gaiaschi, R. Hristu, G. A. Stanciu, R. Trusca, M. Ganciu, S. M. Raita, N. Vineticu, C. S. Ciobanu | 2016 |  | 0.405 |
| 83. | „Infrared and X-Ray Photoelectron Spectroscopy in Surface Characterization of Polydimethylsiloxane Thin Films Generated on Metallic Substrates in Multipoints to Plane Corona Discharges”, | Romanian Journal of Physics, Vol. 61, Nos. 3–4, P. 648–656, Bucharest, 2016,  | Groza A., Surmeian A., Diplasu C., Negrila C., Mihalcea B., Ganciu M.  | 2016 |  | 0.435 |

|     |  |  |   |      |  |       |
|-----|--|--|---|------|--|-------|
| 84. | Oral keratinocyte stem cells behavior on diamond like carbon films | ROMANIAN BIOTECHNOLOGICAL LETTERS, 09/2016, Volume 21, Issue 5 | Calenic, B; Greabu, M; Caruntu, C; Nicolescu, MI; Moraru, L; SurduBob, CC; Badulescu, M; Anghel, A; | 2016 |  | 0.146 |
|-----|--|--|---|------|--|-------|

|     |   |   |  |      |  |       |
|-----|---|---|--|------|--|-------|
|     |   |   | Logofatu, C; Boda, D   |      |  |       |
| 85. | The influence of foreign body surface area on the outcome of chronic osteomyelitis, | Medical Engineering and Physics, vol. 38, pag. 870876 (2016). | Surdu-Bob Cristina Carmen, Coman Cristin, Barbuceanu Florica, Turcu Danut, Bercaru Nicolae, Badulescu Marius | 2016 |  | 1.063 |
| 86. | Effects of gamma radiation on perfluorinated polymer optical fibers                 | Optical Materials 58 (2016): 226-233                          | Stajanca Pavol, Laura Mihai, Dan Sporea, Daniel Neguț, Heinz Sturm, Marcus Schukar, and Katerina Krebber     | 2016 |  | 1.143 |

|     |  |                               |  |      |  |       |
|-----|--|-------------------------------|--|------|--|-------|
| 87. | Low-Loss Coupling of Quantum Cascade Lasers into Hollow-Core Waveguides with SingleMode Output in the 3.7–7.6 $\mu\text{m}$ Spectral Range | Sensors 16, no. 4 (2016): 533 | Patimisco, Pietro, Angelo Sampaolo , Laura Mihai, Marilena Giglio, Jason Kriesel, Dan Sporea, Gaetano Scamarcio , Frank K. Tittel, and Vincenzo Spagnolo | 2016 |  | 1.364 |
| 88. | $\gamma$ irradiation induced effects on bismuth active centres and related   | Scientific Reports, 6, 29827. | Sporea, D., Mihai, L., Neagu,  | 2016 |  | 3.435 |

|     |   |   |   |      |  |       |
|-----|---|---|---|------|--|-------|
|     | photoluminescence properties of Bi/Er codoped optical fibres  |   | D., Luo, Y., Yan, B., Ding, M., ... Peng, G.-D.                                     |      |  |       |
| 89. | Laser-assisted fabrication and non-invasive imaging of 3D cell-seeding constructs for bone tissue engineering | JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE Volume: 51 Issue: 9 Pages: 4262-4273 Published: MAY 2016                                   | Mihailescu, M; Paun, IA; Zamfirescu, M; Luculescu, CR; Acasandre i, AM; Dinescu, M; | 2016 |  | 1.259 |
| 90. | Nitride coating enhances endothelialization on biomedical NiTi shape memory alloy                             | MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS Volume: 62 Pages: 686-691 Published: MAY 1 2016 | Ion, R; Luculescu, C; Cimpean, A; Marx, P; Gordin, DM; Gloriant, T;                 | 2016 |  | 0.940 |



|     |  |  |  |      |  |        |
|-----|--|--|--|------|--|--------|
| 91. | Multi-Wavelength Laser Irradiation of Be-C-W Coatings  | Digest Journal of Nanomaterials and Biostructure 11 (2016), p. 293 – 302 | L. Avotina, A. Marcu*, C. Porosnicu, M. Lungu, A. Stancalie, A.G. Ilie, P. C.Ganea, D.Savastru, J. Kalnacs, C.P. Lungu, G. Kizane, S. Antohe | 2016 |  | 0.309  |
| 92. | Active Surface Geometrical Control of Noise in Nanowire-SAW Sensors  | Sensors & Actuators: B. Chemical 231 (2016), pp. 469-473                 | A. Marcu, I. Nicolae and C. Viespe   | 2016 |  | 1.913  |
| 93. | Particular aspects related to the even-odd effects in prompt emission in fission   | European Physical Journal A (2016) 52:182                                | A. Tudora, F.J. Hamsch, G. Giubega   | 2016 |  | 1.1830 |
| 94. | Experimental demonstration of a collinear triple pulse grazing-incidence pumping scheme for a transient collisional pumped x-ray laser | J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. 49 (2016) 215601 (6pp)                   | Kunzel, S; Cojocaru, G V ; Gartner, F ; Aurand, B; Li, L ; Ursescu, D ; Zeitoun, P ; Oliva, E ; Zielbauer, B ; Kuehl, T; Fajardo, M          | 2016 |  | 1.509  |

|     |   |  |  |      |  |       |
|-----|---|--|--|------|--|-------|
| 95. | DROUGHT VEGETATION MONITORING USING IN SITU AND SATELLITE DATA, IN THE CARACAL PLAIN OF ROMANIA                               | ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS 68- 2 (2016) , pp. 799-812 | MIHAI, LAURA, A. STANCALIE, ADELINA SPOREA, D. SPOREA, ARGENTINA NERTAN, and D. MIHAILESCU | 2016 |  | 0.462 |
| 96. | Direct synthesis of graphitic mesoporous carbon from green phenolic resins exposed to subsequent UV and IR laser irradiations | Scientific Reports, accepted                           | M. Sopronyi, F. Sima, C. Vaultot, L. Delmotte, A. Bahouka, C. Matei Ghimbeu                | 2016 |  | 3.453 |
| 97. | Substrate surface patterning by optical near field modulation around colloidal particles immersed in a liquid                 | OPTICS EXPRESS, vol. 24, 27340 (2016)                  | Ulmeanu M; Petkov P; Ursescu D; Jipa F; Harniman R; Brousseau R; M. N. R. Ashfold          | 2016 |  | 2.397 |
| 98. | Comparative Study of Long-Period Gratings Written in Standard and Fluorine-Doped Fibers by Electric Arc Discharge             | IEEE SENSORS JOURNAL, vol 16, pp. 4265-4273 (2016)     | Ranjan R, Esposito F, Iadicicco A, Stancalie A, Sporea                                     | 2016 |  | 1.415 |

|      |  |  |                     |      |  |  |
|------|--|--|---------------------|------|--|--|
|      |  |  | D, Campopiano S     |      |  |  |
| 99.  | A general approach for real-time rail condition monitoring using optical fiber sensors | U.P.B. Sci. Bull., Series A, Vol. 78, Iss. 4, 2016   | G Ilie, A Stancalie | 2016 |  |  |
| 100. | EXPERIMENTAL CHARACTERIZATION OF THE OPTICAL FIBER SENSORS                             | Scientific Bulletin Series A – Applied Mathematics and Physics, Volume: 78 Issue: 1, Pages: 299-308 (2016) | Stancalie A, Ilie G | 2016 |  |  |

|      |   |  |   |      |       |       |
|------|---|--|---|------|-------|-------|
| 101. | The impedance signature method for impedancebased structural health monitoring  | SCIENTIFIC BULLETIN Series A – Applied Mathematics and Physics, Volume: 78 Issue: 2, Pages: 245-254 (2016) | <u>Stancalie A</u>  | 2016 |       |       |
| 102. | “AC magnetic response of superconducting YBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7</sub> /PrBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7</sub> superlattices” | AIP Advances 6, 065027 Doi: 10.1063/1.4955290  | L. Miu, I. Ivan, A.M. Ionescu, <u>D. Miu</u>  | 2017 |       | 1,328 |
| 103. | 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 |       |
| 104. | Plasma surface functionalization of boron nitride nano-sheets   | 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 |       |
| 105. | Morphology, Microstructure, and Hydrogen Content of Carbon Nanostructures   | Journal of Nanomaterials 1374973   | Acosta Gentoiu M, Betancour   | 2017 | 0.486 |       |

|      |   |   |  |      |       |  |
|------|---|---|--|------|-------|--|
|      | Obtained by PECVD at Various Temperatures   |   | t-Riera R, Vizireanu S, Burducea I, Marascu V, Stoica S.D, Bită B.I, Dinescu G, Riera R, |      |       |  |
| 106. | 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 |  |
| 107. | Tungsten nanoparticles with controlled shape and crystallinity obtained by magnetron sputtering and gas aggregation           | Materials Letters 200 (2017) 121–124  | T. Acseente, R.F. Negrea, L.C. Nistor, E. Matei, C. Grisolia, R. Birjega, G. Dinescu     | 2017 | 0.437 |  |
| 108. | Mechanisms of sustaining a radio-frequency 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 |  |
| 109. | Confirmation of OH as good thermometric species for gas temperature determination in an atmospheric pressure argon plasma jet | Plasma Sources Sci. Technol. 26 (2017) 075001   | M Bazavan, M Teodorescu, and G Dinescu   | 2017 | 0.837 |  |

|      |   |  |   |      |       |  |
|------|---|--|---|------|-------|--|
| 110. | Synthesis and characterization of porous composite membranes with hydrophilic/hydrophobic sides | Thin Solid Films, 630 (2017) 92-99; DOI: 10.1016/j.tsf.2016.08.052 | Satulu, V; Mitu, B; Altynov, VA; Lizunov, NE; | 2017 | 0.384 |  |
|------|---|--|---|------|-------|--|

|      |   |   |  |      |       |  |
|------|---|---|--|------|-------|--|
|      |   |   | Kravets, L; Dinescu, G   |      |       |  |
| 111. | Ferrocene pixels by laserinduced 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 |  |
| 112. | Hydrogen doped BaTiO3 films as solid-state electrolyte for microsupercapacitor 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 |  |
| 113. | ERDA at the 9 MV Tandem and at the 3 MV Tandetron of IFIN-HH                                | 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  |  |

|      |   |   |   |      |       |  |
|------|---|---|---|------|-------|--|
| 114. | Structural and Antimicrobial Evaluation of Silver Doped Hydroxyapatite Polydimethylsiloxane Thin Layers | Journal of Nanomaterials, volume 2017, Article ID 7492515, 9 pagini, 2017                             | S. L. Iconaru, M. C. Chifiriuc, A. Groza                | 2017 | 0.486 |  |
| 115. | 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. Jepu, L. | 2017 | 0.150 |  |

|  |  |  |                                       |  |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------|--|--|--|
|  |  |  | Petrasescu, P.<br>Dinca, E.<br>Vasile |  |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------|--|--|--|

|      |  |   |  |      |       |  |
|------|--|---|--|------|-------|--|
| 116. | Transient induced tungsten melting at the Joint European Torus (JET) | PHYSICA SCRIPTA; Volume: T170; Article Number: 014013; DOI: 10.1088/1402-4896/aa8789; Published: DEC 1 2017 | Coenen, Jan; Matthews, Guy; Krieger, Karl; 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; BaronWiechec, | 2017 | 0.358 |  |
|------|--|---|--|------|-------|--|

|  |  |  |            |  |  |  |
|--|--|--|------------|--|--|--|
|  |  |  | Aleksandra |  |  |  |
|--|--|--|------------|--|--|--|

|      |   |   |   |      |       |  |
|------|---|---|---|------|-------|--|
| 117. | 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: <a href="http://dx.doi.org/10.1116/1.4972513">http://dx.doi.org/10.1116/1.4972513</a> | Alexandru Marin, Cristian P. Lungu, Corneliu Porosnicu  | 2017 | 0.460 |  |
| 118. | 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 |  |
| 119. | Dependence of LIBS spectra on the composition and morphology of W/Al coatings                     | Fusion Engineering and Design, Volume 121, October 2017, Pages 296-300  | Matti Laan, Antti Hakola, Peeter Paris, Kaarel Piip, Märt Aints, Indrek Jõgi, Jelena Kozlova, Hugo Mändar, Cristian Lungu, Corneliu Porosnicu, Eduard Grigore, Cristian Ruset, Jukka Kolehmainen, Sanna Tervakangas | 2017 | 0.316 |  |
| 120. | Study of deuterium retention in Be-W coatings with distinct roughness profiles                    | Fusion Engineering and Design, Volume 124, November 2017, Pages 464467  | Mateus, R., Hakola, A., Tiron, V., Porosnicu, C., Lungu, C.P., Alves, E   | 2017 | 0.316 |  |



|      |  |   |   |      |       |  |
|------|--|---|---|------|-------|--|
| 121. | 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<br>Pages: 255-258<br>Published: OCT 15 2017 | N. Catarino, M. Silva Dias, I. Jepu, E. Alves   | 2017 | 0.340 |  |
| 122. | Beryllium-Tungsten Study on Mixed Layers obtained by m-HiPIMS/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 |  |
| 123. | The influence of fusionrelevant D2-0.1He plasma on Be-W mixed-materials  | 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 |  |
| 124. | Fuel Inventory and Deposition in Castellated Structures in JET-ILW   | Nuclear Fusion 57(6):066027 · June 2017<br>DOI: 10.1088/1741-4326/aa6864  | M. Rubel, P. Petersson, Y. Zhou, J. Coad, C. Lungu, I. Jepu, C. Porosnicu, D. Matveev, A. Kirschner, S. Brezinsek, A. Widdows, E. Alves | 2017 | 1.143 |  |

|      |   |  |   |      |       |  |
|------|---|--|---|------|-------|--|
| 125. | Enhanced properties of tungsten thin films deposited with a novel   | Applied Surface Science, Volume 424, Part 3, 1 December 2017, Pages 397-   | Velicu, I.-L., Tiron, V. ,  | 2017 | 0.589 |  |
|      | HiPIMS approach   | 406  | Porosnicu , C., Burducea , I., Lupu, N., Stoian, G., Popa, G., Munteanu, D.   |      |       |  |
| 126. | 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 |  |
| 127. | 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 |  |

|      |   |  |  |      |       |  |
|------|---|--|--|------|-------|--|
| 128. | Investigation and plasma cleaning of first mirrors coated with relevant ITER contaminants: beryllium and tungsten | Nuclear Fusion, Volume: 57<br>Issue: 8 Article Number: 086019<br>Published: AUG 2017 | Moser, Lucas;<br>Doerner, Russ;<br>Baldwin, Matthew;<br>Lungu, Cristian;<br>Porosnicu, C;<br>Newman, Mark;<br>Widdows, Anna;<br>Alves, Eduardo;<br>Pintsuk, G;<br>Likonen, Jari; | 2017 | 1.143 |  |
|------|---|--|--|------|-------|--|

|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  | Hakola, Antti;<br>Steiner, Roland;<br>Marot, Laurent;<br>Meyer, Ernst |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|

|      |  |   |  |      |       |    |
|------|--|---|--|------|-------|----|
| 129. | Preparing the future post-mortem analysis of beryllium-based JET and ITER samples by multiwavelengths Raman spectroscopy on implanted Be, and codeposited Be | Nuclear Fusion 57 (2017) 076035 (15pp)  | M. I. Rusu, C. Pardanaud, Y. Ferro, G. Giacometti, C. Martin, Y. Addab, P. Roubin, M. Minissale, L. Ferry, F. Virot, M. Barrachin, C P Lungu, C Porosnicu, P Dinca, M Lungu, M. Köppen, P. Hansen, Ch. Linsmeier | 2017 | 1.143 |    |
| 130. | Long-term fuel retention and release in JET ITERLike Wall at ITER-relevant baking temperatures   | NUCLEAR FUSION, Volume: 57 Issue: 8, Article Number: 086024, DOI: 10.1088/1741-4326/aa747e, Published: AUG 2017 | Heinola, Kalle; Likonen, Jari; Ahlgren, Tommy; Brezinsek, Sebastijan; De Temmerman, Gregory; Jecu, Ionut; Matthews, Guy; Pitts, Richard; Widdowson, Anna   | 2017 | 1.143 |    |
| 131. | Overview of the JET results in support to ITER   | Nuclear Fusion 57(10):102001 · October 2017 DOI: 10.1088/17414326/aa5e28  |  | 2017 | 1.143 | 14 |

|      |  |  |   |      |       |   |
|------|--|--|---|------|-------|---|
| 132. | “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  |   |
| 133. | 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.Stefanvan Staden, I.R. Comnea-Stancu, C. SurduBob   | 2017 | 0.7   | 1 |
| 134. | 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. Stefanvan Staden, I.R. Stancu, H. Yanık, M.Göksel, A.Anghel, M.Durmuş                      | 2017 | 0.8   | 0 |
| 135. | 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 |
| 136. | 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: 104-109 | Florescu, Dului, O. G., Pantazi D., Ticos C. M., Sporea D, Vasilache, R., Ionescu, V., Oane, M. | 2017 | 0.240 | 1 |
| 137. | 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,   | 2017 | 1.476 | 0 |

|      |   |                                       |  |      |       |   |
|------|---|---------------------------------------|--|------|-------|---|
|      |   |                                       | A.Scurtu,<br>N.Udrea,<br>D.Ticos,<br>M.Dumitru   |      |       |   |
| 138. | 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,<br>E. Manaila,<br>M. Niculescu,<br>D. Ighigeanu  | 2017 | 0.256 | 0 |
| 139. | Property correlations for composites based on ethylene propylene diene rubber reinforced with flax fibers           | Polymer Testing, 59, 75-83            | M. D. Stelescu,<br>A. Airinei,<br>E. Manaila,<br>G. Craciun,<br>N. Fifere,<br>C. Varganici                         | 2017 | 0.518 | 3 |
| 140. | Hydrogels synthesized by electron beam irradiation for heavy metal adsorption                                       | MATERIALS, 10(5), Article Number: 540 | Elena Manaila,<br>Gabriela Craciun,<br>Daniel Ighigeanu,<br>Catalina Campeanu,<br>Catalina Barna,<br>Viorel Fugaru | 2017 | 0.691 | 2 |
| 141. | Development and Characterization of Polymer Eco-Composites Based on Natural Rubber Reinforced with Natural Fibers   | MATERIALS, 10(7), Article Number: 787 | Stelescu M.D.,<br>Manaila E. (autor corespondent),<br>Craciun G.,<br>Chirila C                                     | 2017 | 0.691 | 0 |

|      |  |  |  |      |       |   |
|------|--|--|--|------|-------|---|
| 142. | Exploring the Effect of Electron Beam Irradiation on the Properties of Some EPDM-Flax Fiber Composites | Polymer Composites, DOI 10.1002/pc.246532017 | Maria Daniela Stelescu, Anton Airinei, Elena Manaila, Nicusoar Fifere, | 2017 | 0.401 | 0 |
|------|--|--|--|------|-------|---|

|      |  |   |  |      |       |   |
|------|--|---|--|------|-------|---|
|      |  |   | Gabriela Craciun, Cristian Varganici, Florica Doroftei                             |      |       |   |
| 143. | Degradation of Amylose by Ionizing Radiation Processing  | Starch/Starke, Vol. 69, Issue 3-4, Article Number 1600027 | M.R. Nemțanu, M. Brașoveanu  | 2017 | 0.385 | 0 |
| 144. | Network structure studies on $\gamma$ -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 |
| 145. | 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 |
| 146. | Long term stability of the performance of a clinical linear accelerator and zscore assesment for absorbed dose to water quantity | Romanian Reports In Physics, vol. 69, 606                 | E. Badita, C. Vancea I. Calina, D. Stroe, M. Dumitrac he, E. Stancu, F. Scarlat    | 2017 | 0.462 | 0 |

|      |  |   |  |      |       |   |
|------|--|---|--|------|-------|---|
| 147. | 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 |
| 148. | Microwave Assisted Extraction of Polyphenols using a coaxial antenna   | Chemical Engineering & Processing: Process Intensification, 122, 373– | I. Călinescu, V. Lavric,   | 2017 | 1.838 | 0 |

|      |  |   |   |      |       |   |
|------|--|---|---|------|-------|---|
|      | and a cooling system   | 379   | I. Asofiei, A. I. Gavrilă, A. Trifan, D. Ighigeanu, D. Martin, C. Matei,                                  |      |       |   |
| 149. | Integrating Microwave Assisted Extraction of Essential Oils and Polyphenols from Rosemary and Thyme Leaves | Chemical Engineering Communications, 204(8) 965-973 | Calinescu, I., Asofiei, I., Gavrilă, A., Trifan, A., Ighigeanu, D., Martin, D., Matei, C., Buleandra, M., | 2017 | 0.683 | 0 |



|      |  |  |  |      |        |   |
|------|--|--|--|------|--------|---|
| 150. | 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. Hapenciu, P. C. Ganea, A. Petjukevics, C. P. Lungu, G. Kizane, C. M Ticos, S. Antohe | 2017 | 2.064  | 0 |
| 151. | 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 Vâță  | 2017 | 1.4870 |   |
| 152. | 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   | 2017 | 1.4870 |   |

|      |   |   |  |      |        |  |
|------|---|---|--|------|--------|--|
|      |   |   | Neguț, Nicu Becherescu, Stefania Campopiano & Agostino Iadicco |      |        |  |
| 153. | 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. Stancalie, S. Ciobanu, D. Sporea                            | 2017 | 1.4760 |  |

|      |  |  |   |      |        |   |
|------|--|--|---|------|--------|---|
| 154. | LIBS Analysis of Geomaterials: Comparative Study of Basalt Plasma Induced by TEA CO <sub>2</sub> 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 Stancalie, Milan Trtica, Miroslav Kuzmanovic                                     | 2017 |        |   |
| 155. | Femtosecond laser processing of NiPd single and 5x(Ni/Pd) multilayer thin films  | Appl. Surf. Science 417, 1622 (2017)                             | Petrovic, S.; Gakovic, B.; Zamfirescu, M.; Radu, C.; Perusko, D; Radak, B.; Ristoscu, C.; Zdravkovic, S.; Luculescu, CL.; Mihailescu, IN. | 2017 | 0.5890 | 1 |
| 156. | Ultrafast Laser Fabrication of Functional Biochips: New Avenues for Exploring 3D Microand Nano-Environments                                      | Micromachines 8 (2), 40 (2017)                                   | F Sima, J Xu, D Wu, K Sugioka   | 2017 |        |   |
| 157. | 100 J-level pulse compression for peak power enhancement   | Quantum Electronics 47 173 (2017)                                | S.Yu. Mironov, J.   | 2017 | 0.2000 |   |

|      |   |  |  |      |        |  |
|------|---|--|--|------|--------|--|
|      |   |  | Wheeler, R. Gonin, G. Cojocaru, R. Ungureanu, R. Banici, M. Serbanescu, R. Dabu, G. Mourou and E.A. Khazanov |      |        |  |
| 158. | 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 |  |
| 159. | Surface Acoustic Wave Sensors for Hydrogen and Deuterium Detection  | Sensors 17 (2017), pp. 1417-1427   | A. Marcu and C. Viespe   | 2017 | 0.5460 |  |
| 160. | 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 |  |

|      |   |                                       |  |      |        |   |
|------|---|---------------------------------------|--|------|--------|---|
| 161. | Effect of ZnO addition and of alpha particle irradiation on various properties of Er <sup>3+</sup> , Yb <sup>3+</sup> doped phosphate glasses | Applied Sciences, 7(10), p.1094, 2017 | Poudel, A.,<br>Dmitrieva, I.,<br>Gumenyuk, R.,<br>Mihai, L.,<br>Sporea, D.,<br>Mureşan, O.,<br>Rusen, I.,<br>Hakkaraïnen, T.,<br>Boetti, N.G.,<br>Niemi, T.<br>and Petit, L. | 2017 | 0.4150 | 1 |
|------|---|---------------------------------------|--|------|--------|---|

|      |  |  |   |      |        |  |
|------|--|--|---|------|--------|--|
| 162. | Arc-induced Long Period Gratings in standard and speciality optical fibers under mixed neutrongamma irradiation  | Scientific Reports (Volume 7) , Article No 15845, Nov 2017                         | A. Stancalie,<br>F.Esposito,<br>R.Ranjan,<br>P. Bleotu,<br>S.Campopiano, A.<br>Iadicco ,<br>D. Sporea                       | 2017 | 1.4870 |  |
| 163. | Passive Q-switch laser operation of circular, buried depressedcladding waveguides realized by direct fs-laser beam writing in Nd:YAG/Cr <sup>4+</sup> :YAG composite media | Opt. Mat. Express 7(7), 2496-2504 (2017)   | G. Croitoru (Salamu),<br>F. Jipa,<br>and N. Pavel   | 2017 | 1.911  |  |
| 164. | Studies on laser induced emission of microdroplets containing Rhodamine 6G solutions in water doped with TiO <sub>2</sub> nanoparticles                                    | COLLOIDS AND SURFACES A: PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS 519, Pag. 238-244 | Boni, M.;<br>Staicu, A.;<br>Andrei, I.R.;<br>Smarandache, A.;<br>Nastasa, V.;<br>Comor, M.;<br>Saponjic, Z.;<br>Pascu, M.L; | 2017 | 0.561  |  |

|      |   |                                       |  |      |       |  |
|------|---|---------------------------------------|--|------|-------|--|
| 165. | Photosensitised cleavage of some olefins as potential linkers to be used in drug delivery | APPLIED SURFACE SCIENCE, 417: 136-142 | Dinache, A;<br>Smarandache, A;<br>Simon, A;<br>Nastasa, V;<br>Tozar, T;<br>Pascu, A;<br>Enescu, M;<br>Khatyr, A;<br>Sima, F;<br>Pascu, ML;<br>Staicu, A; | 2017 | 0.589 |  |
| 166. | Photophysics of covalently functionalized single wall carbon nanotubes with verteporfin   | APPLIED SURFACE SCIENCE, 417: 170-174 | Staicu, A;<br>Smarandache, A;<br>Pascu, A;<br>Pascu, ML;   | 2017 | 0.589 |  |
| 167. | Spectroscopic investigations of novel   | APPLIED SURFACE SCIENCE 417: 143-148  | Smarandache, A;  | 2017 | 0.589 |  |

|      |   |  |  |      |       |   |
|------|---|--|--|------|-------|---|
|      | pharmaceuticals: stability and resonant interaction with laser beam   |  | Boni, M;<br>Andrei, IR;<br>Handzlik, J;<br>Kiec-Kononowicz, K;<br>Staicu, A;<br>Pascu, ML; |      |       |   |
| 168. | Laser modified phenothiazines and hydantoins: photo-products characterisation and application on animal eyes pseudo-tumours           | LETTERS IN DRUG DESIGN & DISCOVERY, 14: (2017)             | Tozar, T;<br>Smarandache, A;<br>Staicu, A;<br>Pascu, ML;<br>Pirvulescu, RA;                | 2017 | 0.133 |   |
| 169. | 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 |

|      |  |   |   |      |       |   |
|------|--|---|---|------|-------|---|
| 170. | Atomic data and line intensities for the SV ion  | Atomic Data and Nuclear Data Tables 115-116(2017) 1-268                     | C.Iorga, V. Stancalie                   | 2017 | 0.869 | 1 |
| 171. | 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 |
| 172. | 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 |
| 173. | Influence of temperature on the CuIn <sub>1-x</sub> Ga <sub>x</sub> Se <sub>2</sub> films deposited by picosecond laser ablation | Applied Surface Science 425, 1028–1032                                      | Cornelia Sima, Ovidiu Toma              | 2017 | 0.589 | - |
| 174. | 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 | - |
| 175. | 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 |   |
| 176. | “Antimicrobial thin films  | Applied Surface Science,  | L.                                      | 2017 | 0.589 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  | based on ayurvedic plants extracts embedded in a bioactive glass matrix” | Volume 417, 30 September 2017, Pages 224–233 | Floroian, C.<br>Ristoscu, G.<br>Candiani, N.<br>Pastori, M.<br>Moscatelli, N.<br>Mihailescu, I.<br>Negut, M.<br>Badea, M.<br>Gilca, R.<br>Chiesa, I.N.<br>Mihailescu |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|      |  |   |  |      |       |   |
|------|--|---|--|------|-------|---|
| 177. | “Improvement in Ultraviolet Based Decontamination Rate Using Meta-materials”   | Applied Surface Science, Volume 417, 30 September 2017, Pages 40-47 | Nicolae Enaki, Sergiu Bazgan; Nelly Ciobanu, Marina Turcan, Tatiana Paslari, Carmen Ristoscu; Ashok Vaseashta, Ion N Mihailescu                        | 2017 | 0.589 |   |
| 178. | “Synergistic effects of BMP-2, BMP-6 or BMP-7 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, | 2017 | 1.476 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | Carmen Ristoscu, Felix Sima, Ion N. Mihailescu, Ana Claudia O. Carreira, Mari Cleide Sogayar, Olivier Gallet, Karine Anselme |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|      |   |  |   |      |       |  |
|------|---|--|---|------|-------|--|
| 179. | “The relationship between the thermoelectric generator efficiency and the device engineering figure of merit $Zd_{eng}$ . The maximum efficiency $\eta_{max}$ ” | AIP Advances 7, 045007 (2017)                | C. L. Hapenciu c, T. BorcaTasciuc, I.N.Mihail escu  | 2017 | 0.453 |  |
| 180. | “Characterization of PLD grown WO <sub>3</sub> thin films for gas sensing”  | Applied Surface Science, 417, 218-223, 2017  | S. I. Boyadjiev, V. Georgieva, N. Stefan, G.E. Stan, N. Mihailesc u, A. Visan, I.N. Mihailesc u, C. Besleaga, I.M. Szilágyi.    | 2017 | 0.589 |  |
| 181. | “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. | 2017 | 0.589 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | Chifiriuc, A.M. Holban, I.N. Mihailesc u, G. Socol |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|



|      |  |  |   |      |       |   |
|------|--|--|---|------|-------|---|
| 182. | "Absorption boost of TiO <sub>2</sub> nanotubes by doping with N and sensitization 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 |   |
| 183. | TEM and AFM studies of aluminium nitride films synthesized by pulsed laser deposition                                      | APPLIED PHYSICS A-MATERIALS 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 |   |
| 184. | 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 |

|      |   |   |   |      |       |   |
|------|---|---|---|------|-------|---|
| 185. | Comparative physical, chemical and biological assessment of simple and titanium-doped ovine dentine-derived hydroxyapatite coatings fabricated by pulsed laser deposition | APPLIED SURFACE SCIENCE<br>Volume: 413 Pages:<br>129139       | 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 |
| 186. | Influence of laser pulse frequency on the microstructure of aluminum nitride thin films synthesized by pulsed laser deposition  | APPLIED SURFACE SCIENCE<br>Volume: 394 Pages:<br>197204       | K. Antonova, L. Duta, A. Szekeres, G.E. Stan, I.N. Mihailescu, M. Anastasescu, H. Stroescu, M. Gartner  | 2017 | 0.589 | 7 |
| 187. | "Optimized silicon reinforcement of carbon by pulsed laser technique for superior functional biomedical surfaces fabrication"   | Biofabrication 9, Issue: 2<br>Article Number: 025029,<br>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 |   |

|      |  |                    |   |      |       |   |
|------|--|--------------------|---|------|-------|---|
| 188. | Matrix-Assisted Pulsed Laser Evaporation: A novel approach to design mesoporous carbon films | Carbon 122 484-495 | Emanuel Axente, Mihai Sopronyi, Camélia Matei | 2017 | 1.369 | 1 |
|------|--|--------------------|---|------|-------|---|

|      |  |  |  |      |       |   |
|------|--|--|--|------|-------|---|
|      |  |  | Ghimbeu, Cristina Nita, Aissam Airoudj, Gautier Schrodj and Felix Sima                       |      |       |   |
| 189. | 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 | - |
| 190. | Compositional analysis of drugs by laser-induced breakdown spectroscopy    | Journal of Applied Spectroscopy, Vol. 84, No.3 | S.A. Beldjilali, E. Axente, A. Belasri, T. Baba-Hamed, and J. Hermann                        | 2017 | 0.090 | - |

|      |  |  |   |      |       |  |
|------|--|--|---|------|-------|--|
| 191. | Laser deposition of poly(3-hydroxybutyric acid-co-3-hydroxyvaleric acid) - lysozyme microspheres based coatings with antimicrobial properties. | INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 521 (12) 184-195. | <a href="#">Grumezes cu, V.</a> ;<br><a href="#">Holban, A.M.</a> ;<br><a href="#">Sima, L.E.</a> ;<br><a href="#">Chiritoiu, M.B.</a> ;<br><a href="#">Chiritoiu, G.N.</a> ;<br><a href="#">Grumezes cu, A.M.</a> ;<br><a href="#">Ivan, L.</a> ;<br><a href="#">Safciuc, E.</a> ;<br><a href="#">Antohe, E.</a> ;<br><a href="#">Florica, C.</a> ;<br><a href="#">Luculescu, C.R.</a> ;<br><a href="#">Chifiriuc, M.C.</a> ;<br>Socol, G. | 2017 | 0.766 |  |
| 192. | Biocomposite coatings based on Poly(3-hydroxybutyrate-co-3-  | Applied Surface Science, Vol. 417, pp. 204-212           | O. Rașoga, L. Sima, M.  | 2017 | 0.589 |  |

|      |   |  |  |      |       |  |
|------|---|--|--|------|-------|--|
|      | hydroxyvalerate)/calcium phosphates obtained by MAPLE for bone tissue engineering |  | Chiritoiu, G.<br>Popescu-Pelin, O.<br>Fufă, V.<br>Grumezes cu, M.<br>Socol, A.<br>Stănculescu, I.<br>Zgură, G.<br>Socol      |      |       |  |
| 193. | Organic heterostructures deposited by MAPLE on AZO substrate                      | Applied Surface Science, Vol. 417, pp. 196-203 | M. Socol, N. Preda, A. Stanculescu, C. Breazu, C. Florica, F. Stanculescu, S. Iftimie, M. Girtan, G. Popescu-Pelin, G. Socol | 2017 | 0.589 |  |

|      |  |  |  |      |       |  |
|------|--|--|--|------|-------|--|
| 194. | Pulsed laser deposition of HfO <sub>2</sub> thin films on indium zinc oxide: Band offsets measurements   | APPLIED SURFACE SCIENCE<br>400, 77-80.         | D Craciun,<br>V Craciun  | 2017 | 0.589 |  |
| 195. | Optical properties of Ar ions irradiated nanocrystalline ZrC and ZrN thin films  | Journal of Nuclear Materials<br>488, 16-21.    | C Martin,<br>KH Miller,<br>H Makino,<br>D Craciun,<br>D<br>Simeone,<br>V Craciun               | 2017 | 0.596 |  |
| 196. | Titanium implants' surface functionalization by pulsed laser deposition of TiN, ZrC and ZrN hard films   | Applied Surface Science<br>417, 175-182.       | L Floroian,<br>D Craciun,<br>G Socol, G<br>Dorcioman,<br>M<br>Socol, M<br>Badea, V<br>Craciun, | 2017 | 0.589 |  |
| 197. | Optical and structural properties in type-II InAlAs/AlGaAs quantum dots observed by photoluminescence, X-ray diffraction and transmission electron microscopy. | Superlattices and<br>Microstructures 110, 1-9. | AB Daly,<br>D.<br>Craciun,<br>EL Ursu, A<br>Lemaître,<br>MA<br>Maaref, F<br>Iacomi, BS         | 2017 | 0.361 |  |

|      |  |   |   |      |       |  |
|------|--|---|---|------|-------|--|
|      |  |   | Vasile, V<br>Craciun  |      |       |  |
| 198. | Surface characterization and cathodoluminescence degradation of ZnO thin films | Applied Surface Science<br>424, 412-420 | E<br>Hasabeldaim,<br>OM<br>Ntwaeaborwa,<br>RE<br>Kroon, V<br>Craciun, E<br>Coetsee,<br>HC Swart | 2017 | 0.589 |  |

|      |  |   |  |      |       |  |
|------|--|---|--|------|-------|--|
| 199. | Structural and physical properties of InAlAs quantum dots grown on GaAs                                  | Physica B,<br><a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.physb.2017.07.054">http://dx.doi.org/10.1016/j.physb.2017.07.054</a> | BS Vasile, A Ben Daly, D Craciun, I Alexandro u, S Lazar, A Lemaître, MA Maaref, F Iacomi, V Craciun | 2017 | 0.297 |  |
| 200. | Transparent thin films of indium tin oxide: Morphology-optical investigations, inter dependence analyzes | Applied Surface Science 424, 368-373  | P Prepelita, M Filipescu, I Stavarach e, F Garoi, D Craciun  | 2017 | 0.589 |  |
| 201. | Chalcogenide thin films deposited by rfMS technique using a single quaternary target                     | Applied Surface Science 424, 421–427  | P Prepelita, I Stavarach e, C Negrila, F Garoi, V Craciun  | 2017 | 0.589 |  |
| 202. | Sol-gel preparation and structural investigations of silico-phosphate glasses doped with Fe ions         | Journal of Sol-Gel Science and Technology, 81, 294–302.   | B. A. Sava, M. Elisa, L. Boroica, V. Kuncser, M. Valeanu, I. C. Vasiliu, I. Feraru, R. Iordanesc u   | 2017 | 0.292 |  |
| 203. | Magnetic and magneto-  | Journal of Non-Crystalline  | M. Elisa,  | 2017 | 0.442 |  |

|      |   |  |   |      |       |   |
|------|---|--|---|------|-------|---|
|      | optical properties of Bi and Pb-doped aluminophosphate glass  | Solids 465, 55–58  | R. Iordanescu, C. Vasiliu, B. A. Sava, L. Boroica, M. Valeanu, V. Kuncser, A. C. Galca, A. Volceanov, M. Eftimie, A. Melinescu, A. Beldiceanu |      |       |   |
| 204. | 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/s00339-0171416-1   | L. Gavrilă-Florescu, F. Dumitrache, M. Balas, C. Fleaca, M. Scarisoreanu, I. P. Morjan, E. Dutu, A. Ilie, A.-M. Banici, C. Locovei, G. Prodan | 2017 | 0.325 | 0 |
| 205. | Laser pyrolysis synthesis of Sn-Fe-N@ polycarbosilazane nanocomposites, characterization and evaluation as energy storage 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 |

|      |   |  |  |      |       |   |
|------|---|--|--|------|-------|---|
| 206. | Self-organization of single-crystals as ripple patterns through laser ablation of ionic salts solutions | Appl. Surf. Sci. vol. 417, pag. 160-164, DOI <a href="https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2017.02.104">10.1016/j.apsusc.2017.02.104</a> | I. Sandu, I. Urzica, A. M. Niculescu, C. T. Fleaca, F. Dumitrac he, M. | 2017 | 0.589 | 0 |
|------|---|--|--|------|-------|---|

|      |   |  |  |      |       |   |
|------|---|--|--|------|-------|---|
| 207. | High photoactive TiO <sub>2</sub> /SnO <sub>2</sub> nanocomposites prepared by laser pyrolysis                              | Appl. Surf. Sci. vol. 418, pag. 491-498, DOI <a href="https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2016.12.122">10.1016/j.apsusc.2016.12.122</a> | Badiceanu M. Scarisorea nu, C.T. Fleaca, I. Morjan; A.-M. Niculescu, C. Luculescu, E. Dutu, A. Ilie, I. Morjan, L. GavrilăFlorescu, E. Vasile, I. Fort | 2017 | 0.589 | 0 |
| 208. | 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 <a href="https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2017.06.296">10.1016/j.apsusc.2017.06.296</a> | I. P. Morjan, I. Morjan, A. Ilie, M. Scarisorea nu, L. Gavrilă, F. Dumitrac he, E. Vasile, R. Turcu, C. Miron  | 2017 | 0.589 | 0 |
| 209. | Principal component analysis of Raman spectra for TiO <sub>2</sub> nanoparticle characterization                            | Appl. Surf. Sci. vol. 417, pag.93-103, DOI <a href="https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2017.01.193">10.1016/j.apsusc.2017.01.193</a>   | A.G. Ilie, M. Scarisoare anu, I. Morjan, E. Dutu, M. Badiceanu , I. Mihailesc u  | 2017 | 0.589 | 1 |



|      |   |   |   |      |       |   |
|------|---|---|---|------|-------|---|
| 210. | 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. Scarisorea nu, I. Morjan, G. Filoti | 2017 | 1.151 | 0 |
| 211. | Thermo-physical properties of water based   | Int. Commun. Heat Mass Transfer vol. 84, pag. 94–10,                    | G. Huminic,   | 2017 | 0.742 | 1 |

|      |   |   |   |      |       |   |
|------|---|---|---|------|-------|---|
|      | SiC nanofluids for heat transfer applications   | DOI 10.1016/j.icheatmasstransfer.2017.04.0061                                 | A. Huminic, C. Fleaca, F. Dumitrac he, I. Morjan                  |      |       |   |
| 212. | Experimental study of thermo-physical properties of nanofluids based on $\gamma$ -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> nanoparticles for heat transfer applications | Heat Transfer Eng. Vol. 38, pag. 1496-1505, DOI 10.1080/01457632.2016.1255090 | G. Huminic, A. Huminic, F. Dumitrac he, C. Fleaca, I. Morjan      | 2017 | 0.314 | 0 |
| 213. | Microscanning in Hadamard spectroscopy  | Vol. 56, No. 18 / June 2017 / Applied Optics 5211                             | CRISTIAN DAMIAN, ADRIAN SIMA, TIBERIUS VASILE, AND DANIELA COLTUC | 2017 | 0.392 |   |
| 214. | 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 |   |

|      |  |  |   |      |       |   |
|------|--|--|---|------|-------|---|
| 215. | In vitro testing of curcumin based composites coatings as antitumoral systems against osteosarcoma cells | APPLIED SURFACE SCIENCE<br>425, 1040-1051                          | Tirca, I;<br>Mitran, V;<br>Marascu,<br>V;<br>Brajnicov,<br>S; Ion, V;<br>Stokker-<br>Cheregi,<br>F;<br>Popovic,<br>IA;<br>Cimpean,<br>A; Dinca,<br>V;<br>Dinescu, M | 2017 | 0.589 | 0 |
| 216. | Tailored biodegradable triblock copolymer coatings obtained by MAPLE: a parametric study                 | APPLIED PHYSICS<br>AMATERIALS SCIENCE &<br>PROCESSING 123 (11) 707 | Brajnicov,<br>S; Neacsu,<br>P;<br>Moldovan<br>, A;<br>Marascu,<br>V; Bonciu,  | 2017 | 0.325 | 0 |

|      |  |   |   |      |       |   |
|------|--|---|---|------|-------|---|
|      |  |   | A; Ion, R;<br>Dinca, V;<br>Cimpean,<br>A;<br>Dinescu,<br>M  |      |       |   |
| 217. | Synthesis and characterization of PLD glass phosphate films doped with CdS | Journal of Materials Science<br>52 (5), pp. 2895-2901 | Elisa, M.,<br>Iordanescu, C.R. ,<br>Vasiliu,<br>I.C.,<br>Feraru,<br>I.D.,<br>Epurescu,<br>G.,<br>Filipescu,<br>M.,<br>Plapcianu,<br>C.,<br>Bartha, C.,<br>Trusca, R.,<br>Peretz, S. | 2017 | 0.561 | 0 |

|      |  |  |   |      |       |   |
|------|--|--|---|------|-------|---|
| 218. | Characterization of CdS-doped glass films obtained by pulsed laser deposition                          | Romanian Journal of Materials, 47 (1), pp. 60-65.    | lordănescu Ș, C.R., Elișa, M., Epurescu, G., Filipescu, M., Enculescu, M., Monteiro, R.C.C., Constantin, L.                                       | 2017 | 0.054 | 0 |
| 219. | Lead-Free Piezoelectric (Ba,Ca)(Zr,Ti)O <sub>3</sub> 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 |
| 220. | Design of periodic structures in a multiple beam interference scheme                                   | Romanian Reports in Physics 69, 402                  | L. Ionel, M. Zamfirescu   | 2017 | 0.242 | 0 |
| 221. | 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 |

|      |  |  |   |      |       |   |
|------|--|--|---|------|-------|---|
| 222. | 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 |
| 223. | 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 |   |
| 224. | Modeling the ultra-high intensity laser pulse – cone target interaction for ion acceleration at CETAL facility | Laser and Particle Beams 35, 458   | O. Budrigă, E. d'Humières   | 2017 | 0.318 | 0 |
| 225. | 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 |
| 226. | MAPLE prepared   | APPLIED SURFACE SCIENCE,   | A.  | 2017 | 0.589 | 0 |

|      |   |  |   |      |       |   |
|------|---|--|---|------|-------|---|
|      | heterostructures with oligoazomethine: Fullerene derivative mixed layer for photovoltaic applications                                       | 417, 183-195   | Stanculescu; O. Rasoga; M. Socol; L. Vacareanu; M. Grigoras; G. Socol; F. Stanculescu; C. Breazu; E. Matei; N. Preda; M. Girtan |      |       |   |
| 227. | 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 |
| 228. | 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 |
| 229. | 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 |
| 230. | Heavy metals impact at plants using photoacoustic spectroscopy technology with tunable CO2 laser in the quantification of gaseous molecules | MICROCHEMICAL JOURNAL, 134, 390 – 399  | C. Popa; M. Petrus  | 2017 | 0.634 | 0 |
| 231. | Nanoscale patterning of gold-coated optical fibers for improved plasmonic sensing   | NANOTECHNOLOGY, 28 (21), Article Number: 215301                                  | I. Antohe; D. Spasic; F. Delport; J.Q. Li; J. Lammerty n  | 2017 | 0.913 | 1 |

|      |  |   |  |      |       |   |
|------|--|---|--|------|-------|---|
| 232. | MAPLE deposition of PLGA microspheres for medical applications | DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES 12 (1), 73 – 80 | O. Fufa;<br>M. Socol;<br>N. Preda;<br>S. Grigorescu;<br>S. Croitoru;<br>G. Socol | 2017 | 0.150 | 0 |
|------|--|---|--|------|-------|---|

|      |   |   |  |      |       |  |
|------|---|---|--|------|-------|--|
| 233. | 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,<br>A. Perez del Pino, C. Logofatu, A. Datcu,<br>R. Amade, I. Alshaikh, E. Bertran, I. Urzica, E. György | 2017 | 0.522 |  |
| 234. | 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 PantojaSuárez, J L Andújar, E Pascual, R Amade, E BertranSerra             | 2017 | 0.913 |  |
| 235. | Optically active Eu doped nanoparticulated TiO2 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  |  |

|      |   |  |   |      |       |   |
|------|---|--|---|------|-------|---|
| 236. | Nanosecond laser-assisted nitrogen doping of graphene oxide dispersions | ChemPhysChem, 18 (2017) 935-941              | D. Kepic, S. Sandoval, A. Perez del Pino, E. György, L. Cabana, B. Ballesteros, G. Tobias | 2017 | 0.886 | 1 |
| 237. | Laser nanostructuring of vertically aligned carbon nanotubes coated     | Journal of Materials Science, 52, 4002-40015 | A. Pérez del Pino, E. György,   | 2017 | 0.561 | 1 |

|      |  |   |   |      |       |   |
|------|--|---|---|------|-------|---|
|      | with nickel oxide nanoparticles  |   | S. Hussain, J. L. Andujar, E. Pascual, R. Amade, E. Bertran |      |       |   |
| 238. | 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 |   |
| 239. | Overview of the TCV tokamak program: scientific progress and facility upgrades                         | Nuclear Fusion, 57, 102011                    | S. Coda, J. Ahn, R. Albanese, .., I. G. Miron et al         | 2017 | 1.1   | 5 |
| 240. | Overview of progress in European medium sized tokamaks towards an integrated plasma-edge/wall solution | Nuclear Fusion, 57, 102014                    | H. Meyer, T. Eich, M. Beurskens, .., I. G. Miron et al      | 2017 | 1.1   | 7 |
| 241. | 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 |   |

|      |  |   |   |               |       |   |
|------|--|---|---|---------------|-------|---|
| 242. | Innovative thermo-solar air heater.                            | Energy and Buildings, 158, pp. 964-970                | Cuzminski M., Gherasim R., Girleanu V., Zubarev A., Stamatini I                   | 2017 (online) | 4.067 |   |
| 243. | Ageing of structural materials in tokamaks: TEXTOR liner study | PHYSICA SCRIPTA, Volume: T170, Article Number: 014053 | A. Weckmann, P. Petersson, M. Rubel, E. Fortunazalesna, W. Zielinski, B. Romelczy | 2017          |       | 0 |

|      |  |   |  |      |       |   |
|------|--|---|--|------|-------|---|
|      |  |   | k-Baishya, E. Grigore, C. Ruset, A. Kreter   |      |       |   |
| 244. | The emissivity of W coatings deposited on carbon materials for fusion applications     | Fusion Engineering and Design, Vol. 114, pp. 192195 | 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 |
| 245. | On efficiency and interpretation of sawteeth pacing with onaxis 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 |



|      |  |  |  |      |        |   |
|------|--|--|--|------|--------|---|
| 246. | 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 |
| 247. | Efficient generation of energetic ions in multiion plasmas by radiofrequency heating                                     | Nature Physics, 13 (10), pp. 973-978. (2017) | Kazakov, Y.O., Ongena, J., Wright, J.C., Wukitch, S.J., Lerche, E., Antsinen, M.J., Van Eester, D., Craciunescu, T., Kiptily, V.G., Lin, Y., Nocente, M., Abais, F., Nave, | 2017 | 13.021 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | M.F.F.,<br>Baranov,<br>Y.,<br>Bielecki,<br>J., Bilato,<br>R.,<br>Bobkov,<br>V.,<br>Crombé,<br>K.,<br>Czarnecka<br>, A.,<br>Faustin,<br>J.M.,<br>Felton, R.,<br>Fitzgerald,<br>M., allart,<br>D.,<br>Giacomell<br>i, L.,<br>Golfinopo<br>ulos, T.,<br>Hubbard,<br>A.E.,<br>Jacquet,<br>P.,<br>Johnson,<br>,<br>Lennholm<br>, M.,<br>Loarer, T.,<br>Porkolab,<br>M.,<br>Sharapov,<br>S.E.,<br>Valcarcel,<br>D., Van<br>Schoor,<br>M.,<br>Weisen,<br>H. |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|      |  |   |  |      |       |   |
|------|--|---|--|------|-------|---|
| 248. | CeBr3-based detector for gamma-ray spectrometer upgrade at JET | Fusion Engineering and Design<br>Volume 123, November 2017, pp. 986-989 | R.Kwiatkowski,<br>G.Bołtruczuk,<br>A.Brosławski,<br>M.Gosk,<br>S.Korolczuk,<br>S.Mianowski,<br>A.Szydłowski, | 2017 | 0.316 | 0 |
|------|--|---|--|------|-------|---|

|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  | A.Urban,<br>I.Zychor,<br>V.Braic,<br>R.Costa,Pereira,<br>T.Craciunescu,<br>D.Croft,<br>M.Curuia,<br>A.Fernandes,<br>V.Goloborod'ko,<br>G.Gorini,<br>V.Kiptily,<br>I.Lengar,<br>J.Naish,<br>R.Naish,<br>M.Nocente,<br>K.Schoepf,<br>B.Santos,<br>S.Soare,<br>M.Tardocchi,<br>V.Yavorskiy,<br>V.L.Zoita |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|

|      |   |   |  |      |       |   |
|------|---|---|--|------|-------|---|
| 249. | Upgrade of the tangential gamma-ray spectrometer beam-line for JET DT experiments | Fusion Engineering and Design<br>Volume 123, November 2017, pp. 749-753 | M. Curuia,<br>T. Craciunescu, S. Soare, V. Zoita, V. Braic, D. Croft, A. Fernandes, J. Figueiredo, V. Golobord'ko, G. Gorini, S. Griph, V. Kiptily, I. Lengar, S. Mianowski, J. Naish, R. Naish, M. Nocente, R. Costa Pereira, V. Riccardo. K. | 2017 | 0.316 | 0 |
|------|---|---|--|------|-------|---|

|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  | Schoepf.<br>B. Santos.<br>M. Tardocchi.<br>V. Yavorskij.<br>I. Zychor |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|

|      |   |  |  |      |       |   |
|------|---|--|--|------|-------|---|
| 250. | Plasma-wall interaction studies within the EUROfusion consortium: Progress on plasmafacing components development and qualification | Nuclear Fusion, 57 (11), art. no. 116041 | Brezinsek, S., Coenen, J.W., Schwarzelinger, 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., Balden, M., Bauer, J., Ben Yaala, M., Berger, B.M., Bisson, R., Björkas, C., Bogdanov | 2017 | 1.143 | 0 |
|------|---|--|--|------|-------|---|

|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  | icRadovic,<br>I.,<br>Borodin,<br>D.,<br>Bucalossi,<br>J.,<br>Butikova,<br>J., Butoi,<br>B., Čadež,<br>I.,<br>Caniello,<br>R.,<br>Caneve,<br>L., Cartry, G.,<br>Catarino,<br>N.,<br>Čekada,<br>M.,<br>Ciraolo,<br>G.,<br>Ciupinski,<br>L., Colao,<br>F., Corre,<br>Y., Costin,<br>C.,<br>Craciunes cu, T.,<br>Cremona,<br>A., De<br>Angeli,<br>M., De<br>Castro, A.,<br>Dejarnac,<br>R.,<br>Dellasega,<br>D., Dinca,<br>P.,<br>Dittmar,<br>T.,<br>Dobrea,<br>C.,<br>Hansen,<br>P., Drenik,<br>A., Eich,<br>T., Elgeti,<br>S., Falie, D.,<br>Fedorczak<br>, N.,<br>Ferro, Y.,<br>Fornal, T.,<br>FortunaZalesna, |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|



|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | E., Gao,<br>L., Gasior,<br>P.,<br>Gherendi,<br>M.,<br>Ghezzi, F.,<br>Gosar, Ž.,<br>Greuner,<br>H.,<br>Grigore,<br>E.,<br>Grisolia,<br>C., Groth,<br>M., Gruca,<br>M.,<br>Grzonka,<br>J., Gunn,<br>J.P.,<br>Hassouni,<br>K.,<br>Heinola,<br>K.,<br>Höschén,<br>T., Huber,<br>S., Jacob,<br>W., Jepu,<br>I., Jiang,<br>X., Jogi, I.,<br>Kaiser, A.,<br>Karhunen,<br>J.,<br>Kelemen,<br>M.,<br>Köppen,<br>M.,<br>Kosłowski,<br>H.R.,<br>Kreter, A.,<br>Kubkowska,<br>M.,<br>Laan, M.,<br>Laguardia,<br>L.,<br>Lahtinen,<br>A., Lasa,<br>A., Lazic,<br>V.,<br>Lemahieu,<br>N.,<br>Likonen,<br>J., Linke,<br>J.,<br>Litnovsky,<br>A., |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|





|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | Linsmeier,<br>C.,<br>Loewenho ff,<br>T.,<br>Lungu, C.,<br>Lungu,<br>M.,<br>Maddalun o,<br>G.,<br>Maier, H.,<br>Makkone n,<br>T.,<br>Manhard,<br>A.,<br>Marandet<br>, Y.,<br>Markelj,<br>S., Marot,<br>L., Martin,<br>C.,<br>MartinRojo,<br>A.B.,<br>Martynov a,<br>Y.,<br>Mateus,<br>R.,<br>Matveev,<br>D., Mayer,<br>M., Meisl,<br>G.,<br>Mellet,<br>N.,<br>Michau,<br>A.,<br>Miettune n,<br>J.,<br>Möller, S.,<br>Morgan,<br>T.W.,<br>Mougeno<br>t, J.,<br>Mozetič,<br>M.,<br>Nemanič,<br>V., Neu,<br>R.,<br>Nordlund,<br>K.,<br>Oberkofle r,<br>M.,<br>Oyarzabal<br>, E.,<br>Panjan,<br>M., |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|



|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  | Pardanau<br>d, C.,<br>Paris, P.,<br>Passoni,<br>M.,<br>Pegourie,<br>B.,<br>Pelicon,<br>P.,<br>Pettersson<br>, P., Piip,<br>K.,<br>Pintsuk,<br>G.,<br>Pompilian<br>, G.O.,<br>Popa, G.,<br>Porosnicu<br>, C.,<br>Primc, G.,<br>Probst,<br>M.,<br>Räsänen,<br>J.,<br>Rasinski,<br>M.,<br>Ratynskai<br>a, S.,<br>Reiser, D.,<br>Ricci, D.,<br>Richou,<br>M.,<br>Riesch, J.,<br>Riva, G.,<br>Rosinski,<br>M.,<br>Roubin,<br>P., Rubel,<br>M., Ruset,<br>C., Safi, E.,<br>Sergienko<br>, G.,<br>Siketic, Z.,<br>Sima, A.,<br>Spilker,<br>B.,<br>Stadlmayr<br>, R.,<br>Steudel,<br>I., Ström,<br>P., Tadic,<br>T., Tafalla,<br>D., Tale,<br>I., |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|

|      |  |   |   |      |       |  |
|------|--|---|---|------|-------|--|
|      |  |   | Terentyev, D., Terra, A., Tiron, V., Tiseanu, I., Tolias, P., Tskhakaya, D., Uccello, A., Unterberg, B., Uytendoven, I., Vassallo, E., Vavpetič, P., Veis, P., Velicu, I.L., Vernimmen, J.W.M., Voitkans, A., Von Toussaint, U., Weckmann, A., Wirtz, M., Založnik, A., Zaplotnik, R. |      |       |  |
| 251. | 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 |  |
| 252. | Nanoscale insights into doping behavior, particle size and surface effects in trivalent metal doped SnO <sub>2</sub> | Sci. Rep. 7 (1) 9598                    | B. Cojocaru, D. Avram, V. Kessler, V. Parvulescu, G. Seisenbaeva, C. Tiseanu  | 2017 | 1.484 |  |

|      |   |   |   |      |       |  |
|------|---|---|---|------|-------|--|
| 253. | Thermometry properties of Er, Yb–Gd <sub>2</sub> O <sub>2</sub> S microparticles:                                 | Methods and Applications in Fluorescence<br>( <a href="https://doi.org/10.1088/2050-6120/aa9ef9">https://doi.org/10.1088/2050-6120/aa9ef9</a> ) | Avram, D.<br>Tiseanu, C   | 2017 | 0.783 |  |
|      | dependence on the excitation mode (cw versus pulsed excitation) and excitation wavelength (980 nm versus 1500 nm) |   |   |      |       |  |
| 254. | Up-conversion luminescence of Er (Yb)CeO <sub>2</sub> : Status and new results                                    | J. Alloys Compd. (2017) 711, 627-636.   | I. Porosnicu,<br>D. Avram, B. Cojocaru,<br>M. Florea,<br>C. Tiseanu | 2017 | 0.552 |  |

### Obiectiv 2-ISS

| 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.,...,<br>Dutan, I.,...,<br>et al.                | 2017            | 0.9  | 0                     |
| 2.  | Flow studies in nucleus-nucleus collisions at FAIRGSI available energies                       | Acceptat spre publicare in Romanian Reports in Physics  | O. Ristea, C. Ristea, A. Jipa, T. Petruscu, T. Esanu, M. Calin | 2018            | 0.15                                       |                       |
| 3.  | Measurement of shower development and its Molière radius with a four-plane LumiCal test set-up | 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  |                       |
| 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                       | Phys.Part.Nucl. 48 (2017) no.6, 910-913 | Maria Haiduc, Alina Tania                          | 2017 | 0.2 |  |

|     |  |  |  |      |     |  |
|-----|--|--|--|------|-----|--|
|     | nuclear track emulsion   |  | Neagu, Elena Firu et al.                           |      |     |  |
| 8.  | Multiplicity distribution of shower particles in nucleus-nucleus collisions at 4.1-4.5 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. Benhammo u                        | 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, 190-203 | Gabriela Buica        | 2017 | 0.67 | 0 |
| 15. | Symmetries in   | Physical Review A 96,                               | Gabriela              | 2017 | 0.88 | 0 |

|     |  |   |   |      |       |   |
|-----|--|---|---|------|-------|---|
|     | elastic scattering of electrons by hydrogen atoms in a two-color bicircular laser field                                    | 043419                                  | Buica   |      |       |   |
| 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 |
| 18. | A comparison of the cosmic-ray energy scales of Tunka-133 and KASCADE-Grande via their radio extensions TunkaRex and LOPES | Phys.Lett. B763 (2016) 179-185          | TunkaRex and LO P ES Collaborations (W.D. Apel (Karlsruhe, Forschungszentrum) et al.) | 2016 | 1.887 |   |
| 19. | Testing Hadronic Interactions at Ultrahigh Energies with Air Showers Measured by the Pierre Auger Observatory              | Phys.Rev.Lett. 117 (2016) no.19, 192001 | Pierre Auger Collaboration (Alexander Aab (Siegen U.) et al.)                         | 2016 | 8.256 |   |



|     |  |                                     |  |      |       |  |
|-----|--|-------------------------------------|--|------|-------|--|
| 20. | Centrality dependence of total disintegration of target nuclei in high energy nucleus–nucleus interactions | Can.J.Phys. 94 (2016) no.9, 884-893 | Swarnapratim Bhattacharyya (New Alipore Coll.), Maria Haiduc, Aliana Tania Neagu, Elena Firu (Bucharest, Inst. Space Sciences) | 2016 | 0.503 |  |
| 21. | A study of pion fluctuation and correlation in heavy-ion collisions  | Eur.Phys.J. A52 (2016) no.9, 301    | Swarnapratim Bhattacharyya (New Alipore Coll.), Maria Haiduc, Ali  | 2016 | 1.183 |  |

|     |   |                                   |   |      |       |  |
|-----|---|-----------------------------------|---|------|-------|--|
|     |   |                                   | na Tania Neagu, Elena Firu (Bucharest, Inst. Space Sciences)  |      |       |  |
| 22. | Evidence for a mixed mass composition at the 'ankle' in the cosmic-ray spectrum   | Phys.Lett. B762 (2016) 288-295    | Pierre Auger Collaboration (Alexander Aab (Siegen U.) et al.) | 2016 | 1.887 |  |
| 23. | Search for ultrarelativistic magnetic monopoles with the Pierre Auger Observatory | Phys.Rev. D94 (2016) no.8, 082002 | Pierre Auger Collaboration (Alexander Aab (Siegen U.) et al.) | 2016 | 1.28  |  |

|     |  |  |   |      |       |  |
|-----|--|--|---|------|-------|--|
| 24. | Energy dependence of event-by-event kaon fluctuation in Au + Au collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 19.6-200$ GeV—a simulated study           | JETP Lett. 103 (2016) no.10, 618-623         | Swarnapratim Bhattacharyya (New Alipore Coll.), M. Haiduc, A.T. Neagu, E. Firtu (Bucharest, Inst. Space Sciences)                                 | 2016 | 1.09  |  |
| 25. | Simulation study of the correlation ( $\chi_{\mu_{max}} \chi_{N_{\mu}}$ ) in view of obtaining information on primary mass of the UHECRs | Astropart.Phys. 83 (2016) 13-20              | Nicusor Arsene (Bucharest U. & Bucharest, Inst. Space Sciences), Octavian Sima (Bucharest U.), Andreas Haungs, Heiner Rebel (KIT, Karlsruhe, IKP) | 2016 | 1.349 |  |
| 26. | Measuring the cross sections of heavy-metal spallation induced by deuterons with energies of 2, 2.94,                                    | Phys.Part.Nucl.Lett. 13 (2016) no.4, 466-470 | M.Yu. Artyushenko et al.  | 2016 | 0.228 |  |

|  |                         |  |  |  |  |  |
|--|-------------------------|--|--|--|--|--|
|  | and 3.5 GeV per nucleon |  |  |  |  |  |
|--|-------------------------|--|--|--|--|--|

|     |  |   |   |      |       |   |
|-----|--|---|---|------|-------|---|
| 27. | Quantum production of black holes at colliders   | Eur.Phys.J. C76 (2016) no.7, 384        | Nicisor Arsene (Bucharest, Inst. Space Science & Bucharest U.) , Roberto Casadio (Bologna U. & Bologna U., Dept. Astron. & INFN, Bologna) , Octavian Micu (Bucharest, Inst. Space Sciences) | 2016 | 1.704 |   |
| 28. | Measurement of the Radiation Energy in the Radio Signal of Extensive Air Showers as a Universal Estimator of Cosmic-Ray Energy | Phys.Rev.Lett. 116 (2016) no.24, 241101 | Pierre Auger Collaboration (Alexander Aab (Siegen U.) et al.) Show all 449 authors  | 2016 | 8.256 | 3 |
| 29. | Search for magnetic monopoles with the MoEDAL prototype trapping detector in 8 TeV proton-proton collisions at the LHC         | JHEP 1608 (2016) 067                    | MoEDAL Collaboration (B. Acharya (King's Coll. London & ICTP, Trieste) et al.)  | 2016 | 1.372 |   |
| 30. | Azimuthal Asymmetry in the Risetime of the Surface Detector Signals of the Pierre Auger Observatory                            | Phys.Rev. D93 (2016) no.7, 072006       | Pierre Auger Collaboration (Alexander Aab (Siegen U.) et al.)   | 2016 | 1.28  | 1 |
| 31. | On Fractional Duffin–Kemmer–Petiau Equation  | Few Body Syst. 57 (2016) no.4, 265-273  | N. Bouzid, M. Merad (Oum El Bouaghi U.) , D. Baleanu  | 2016 |       |   |

|     |   |                                    |   |      |       |    |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|----|
|     |   |                                    | (Gazi U. & Bucharest, Inst. Space Sciences)   |      |       |    |
| 32. | Murchison Widefield Array Limits on Radio Emission from ANTARES Neutrino Events                     | Astrophys.J. 820 (2016) no.2, L24  | MWA and ANTARES and TAROT and ROTSE Collaborati ons (S. Croft (UC, Berkeley & Eureka Sci.) et al.)                      | 2016 | 2.381 |    |
| 33. | Limits on Dark Matter Annihilation in the Sun using the ANTARES Neutrino Telescope                  | Phys.Lett. B759 (2016) 69-74       | ANTARES Collaborati on (S. AdrianMartinez (Valencia, Polytechnic U.) et al.)  | 2016 | 1.887 | 2  |
| 34. | A search for Secluded Dark Matter in the Sun with the ANTARES neutrino telescope                    | JCAP 1605 (2016) no.05, 016        | ANTARES Collaborati on (S. AdriánMartínez (Valencia, Polytechnic U.) et al.)  | 2016 | 1.744 |    |
| 35. | Prototype muon detectors for the AMIGA component of the Pierre Auger Observatory                    | JINST 11 (2016) no.02, P02012      | Pierre Auger Collaborati on (Alexander Aab (Siegen U.) et al.)  | 2016 | 1.064 | 2  |
| 36. | High-energy Neutrino follow-up search of Gravitational Wave Event GW150914 with ANTARES and IceCube | Phys.Rev. D93 (2016) no.12, 122010 | ANTARES and IceCube and LIGO Scientific and Virgo Collaborati ons (S. AdrianMartinez (Valencia, Polytechnic U.) et al.) | 2016 | 1.28  | 15 |

|     |  |   |  |      |       |    |
|-----|--|---|--|------|-------|----|
| 37. | Constraints on the neutrino emission from the Galactic   | Phys.Lett. B760 (2016) 143-148          | ANTARES Collaborati on (S.                                     | 2016 | 1.887 |    |
|     | Ridge with the ANTARES telescope   |   | AdrianMartinez (Valencia, Polytechnic U.) et al.)              |      |       |    |
| 37. | Rapidity and centrality dependence of particle production for identified hadrons in Cu+Cu collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV    | Phys.Rev. C94 (2016) no.1, 014907       | BRAHMS Collaborati on (I.C. Arsene (Oslo U.) et al.)           | 2016 | 1     |    |
| 38. | Anisotropic flow of charged particles in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02$ TeV  | Phys.Rev.Lett. 116 (2016) no.13, 132302 | ALICE Collaborati on (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 8.256 | 6  |
| 39. | Planck intermediate results. XXXII. The relative orientation between the magnetic field and structures traced by interstellar dust | Astron.Astrophys. 586 (2016) A135       | Planck Collaborati on (R. Adam (LPSC, Grenoble) et al.)        | 2016 | 1.984 | 6  |
| 40. | Planck intermediate results. XXXI. Microwave survey of Galactic supernova remnants   | Astron.Astrophys. 586 (2016) A134       | Planck Collaborati on (R. Adam (LPSC, Grenoble) et al.)        | 2016 | 1.984 | 4  |
| 41. | Planck intermediate results. XXIX. Allsky dust modelling with Planck, IRAS, and WISE observations                                  | Astron.Astrophys. 586 (2016) A132       | Planck Collaborati on (P.A.R. Ade (Cardiff U.) et al.)         | 2016 | 1.984 | 15 |

|     |   |                                   |  |      |       |     |
|-----|---|-----------------------------------|--|------|-------|-----|
| 42. | Planck intermediate results. XXX. The angular power spectrum of polarized dust emission at intermediate and high Galactic latitudes | Astron.Astrophys. 586 (2016) A133 | Planck Collaboration (R. Adam (LPSC, Grenoble) et al.) | 2016 | 1.984 | 190 |
|-----|---|-----------------------------------|--|------|-------|-----|

|     |   |  |   |      |       |    |
|-----|---|--|---|------|-------|----|
| 43. | Differential studies of inclusive $J/\psi$ and $\psi(2S)$ production at forward rapidity in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76$ TeV      | Journal of High Energy Physics, Volume 2016, Issue 5, article id.179, 49 pp. | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.372 | 7  |
| 44. | Event-shape engineering for inclusive spectra and elliptic flow in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76$ TeV                               | Physical Review C, Volume 93, Issue 3, id.034916                             | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1     | 8  |
| 45. | Centrality dependence of the nuclear modification factor of charged pions, kaons, and protons in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76$ TeV | Physical Review C, Volume 93, Issue 3, id.034913                             | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1     | 7  |
| 46. | $H^0$ and $\bar{H}^0$ production in PbPb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV   | Physics Letters B, Volume 754, p. 360-372.                                   | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.887 | 15 |
| 47. | Production of light nuclei and antinuclei in p p and Pb-Pb collisions at energies available at the CERN Large Hadron Collider                 | Physical Review C, Volume 93, Issue 2, id.024917                             | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1     | 22 |

|     |  |  |   |      |       |   |
|-----|--|--|---|------|-------|---|
| 48. | Centrality dependence of pion freeze-out radii in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76$ TeV | Physical Review C, Volume 93, Issue 2, id.024905 | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1     | 8 |
| 49. | Forward-central two-particle correlations in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV     | Physics Letters B, Volume 753, p. 126-139.       | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.887 | 9 |
| 50. | Elliptic flow of muons from heavyflavour hadron  | Physics Letters B, Volume 753, p. 41-56.         | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.887 | 3 |

|     |  |  |   |      |       |   |
|-----|--|--|---|------|-------|---|
|     | decays at forward rapidity in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV   |  | Adam (Prague, Tech. U.) et al.)                               |      |       |   |
| 51. | Search for weakly decaying $\Lambda_n^-$ and $\Lambda\Lambda$ exotic bound states in central Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV              | Physics Letters B, Volume 752, p. 267-277.         | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.887 | 7 |
| 52. | ALICE Collaboration  | Nuclear Physics, Section A, Volume 956, p. 913921. | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 0.657 |   |
| 53. | Multiplicity dependence of charged pion, kaon, and (anti)proton production at large transverse momentum in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV | Physics Letters B, Volume 760, p. 720-735.         | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.887 | 1 |

|     |   |   |   |      |       |    |
|-----|---|---|---|------|-------|----|
| 54. | Measurement of Dmeson production versus multiplicity in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02$ TeV                               | Journal of High Energy Physics, Volume 2016, Issue 8, article id.78, 44 pp. | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.372 | 1  |
| 55. | Multi-strange baryon production in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV  | Physics Letters B, Volume 758, p. 389-401.                                  | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.887 |    |
| 56. | Centrality Dependence of the Charged-Particle Multiplicity Density at Midrapidity in Pb-Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02$ TeV | Physical Review Letters, Volume 116, Issue 22, id.222302                    | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 8.256 | 13 |
| 57. | Measurement of an Excess in the Yield of $J/\psi$ at Very Low $p_T$ in Pb-Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}}$                        | Physical Review Letters, Volume 116, Issue 22, id.222301                    | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague,                   | 2016 | 8.256 | 1  |

|     |   |   |   |      |   |   |
|-----|---|---|---|------|---|---|
|     | $\sqrt{s_{NN}}=2.76$ TeV  |   | Tech. U.) et al.)   |      |   |   |
| 58. | Multipion Bose-Einstein correlations in p-p, p-Pb, and Pb-Pb collisions at energies available at the CERN Large Hadron Collider | Physical Review C, Volume 93, Issue 5, id.054908                                | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1 | 2 |
| 59. | Particle identification in ALICE: a Bayesian approach   | The European Physical Journal Plus, Volume 131, Issue 5, article id.168, 24 pp. | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1 |   |
| 60. | Charge-dependent flow and the search for the chiral magnetic wave in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76$ TeV               | Physical Review C, Volume 93, Issue 4, id.044903                                | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1 | 1 |



|     |   |   |   |      |       |    |
|-----|---|---|---|------|-------|----|
| 61. | Inclusive quarkonium production at forward rapidity in pp collisions at $\sqrt{s}=8$ TeV  | The European Physical Journal C, Volume 76, Issue 4, article id.184, 13 pp. | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1     | 2  |
| 62. | Centrality evolution of the charged-particle pseudorapidity density over a broad pseudorapidity range in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV | Physics Letters B, Volume 754, p. 373-385.                                  | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.887 | 4  |
| 63. | Direct photon production in PbPb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV   | Physics Letters B, Volume 754, p. 235-248.                                  | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.887 | 13 |
| 64. | Measurement of electrons from heavy-flavour hadron decays in pPb collisions at  | Physics Letters B, Volume 754, p. 81-93.                                    | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague,                   | 2016 | 1.887 | 1  |

|     |   |  |   |      |       |    |
|-----|---|--|---|------|-------|----|
|     | $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV  |  | Tech. U.) et al.)   |      |       |    |
| 65. | Measurement of D s + production and nuclear modification factor in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76$ TeV | Journal of High Energy Physics, Volume 2016, article id.82, 33 pp. | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.372 | 9  |
| 66. | Transverse momentum dependence of Dmeson production in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76$ TeV             | Journal of High Energy Physics, Volume 2016, article id.81, 43 pp. | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.372 | 18 |

|     |  |   |   |      |       |   |
|-----|--|---|---|------|-------|---|
| 67. | Production of $K^*(892)^0$ and $\phi(1020)$ in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV                                 | The European Physical Journal C, Volume 76, Issue 5, article id.245, 21 pp. | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.704 | 2 |
| 68. | Azimuthal anisotropy of charged jet production in $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV Pb-Pb collisions                                | Physics Letters B, Volume 753, p. 511-525.                                  | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.887 | 5 |
| 69. | Multiplicity and transverse momentum evolution of charge-dependent correlations in pp, p-Pb, and Pb-Pb collisions at the LHC | The European Physical Journal C, Volume 76, article id.86, 24 pp.           | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.704 | 5 |
| 70. | Pseudorapidity dependence of the anisotropic flow of charged particles in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV     | Physics Letters B, Volume 762, p. 376-388.                                  | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.887 | 1 |
| 71. | Correlated Event-by-Event Fluctuations of Flow Harmonics in Pb-Pb Collisions at  | Physical Review Letters, Volume 117, Issue 18, id.182301                    | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague,                   | 2016 | 8.256 | 5 |

|     |   |  |   |      |       |  |
|-----|---|--|---|------|-------|--|
|     | $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV  |  | Tech. U.) et al.)   |      |       |  |
| 72. | Higher harmonic flow coefficients of identified hadrons in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV | Journal of High Energy Physics, Volume 2016, Issue 9, article id. #164, 43 pp. | ALICE Collaboration (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.372 |  |

|     |  |  |  |      |       |    |
|-----|--|--|--|------|-------|----|
| 73. | Elliptic flow of electrons from heavy-flavour hadron decays at mid-rapidity in PbPb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76$ TeV | Journal of High Energy Physics, Volume 2016, Issue 9, article id.28, 41 pp.                        | ALICE Collaborati on (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.372 |    |
| 74. | Centrality dependence of $\psi(2S)$ suppression in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02$ TeV                             | Journal of High Energy Physics, Volume 2016, Issue 6, article id.50, 23 pp.                        | ALICE Collaborati on (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.372 | 1  |
| 75. | Centrality dependence of charged jet production in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV                           | The European Physical Journal C, Volume 76, Issue 5, article id.271, 16 pp.                        | ALICE Collaborati on (Jaroslav Adam (Prague, Tech. U.) et al.) | 2016 | 1.704 | 1  |
| 76. | Letter of intent for KM3NeT 2.0  | Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics, Volume 43, Issue 8, article id. 084001 (2016). | AdriánMartínez, S. et al.                                      | 2016 | 1.035 | 11 |
| 77. | Simulations and Test Results of Large Area Continuous Position Sensitive Diamond Detectors                                 | Diamond and Related Materials, vol. 65, pp. 115-124  | Ciobanu, M., et al.  | 2016 | 1.072 | 1  |
| 78. | The prototype detection unit of the KM3NeT detector  | The European Physical Journal C, Volume 76, article id.54, 12 pp.                                  | AdriánMartínez, S. et al.                                      | 2016 | 1.704 | 5  |
| 79. | The First Combined Search for Neutrino Point-sources in the Southern Hemisphere with the ANTARES and IceCube Neutrino      | The Astrophysical Journal, Volume 823, Issue 1, article id. 65, 12 pp. (2016).                     | AdriánMartínez, S. et al.                                      | 2016 | 2.381 | 3  |

|  |            |  |  |  |  |  |
|--|------------|--|--|--|--|--|
|  | Telescopes |  |  |  |  |  |
|--|------------|--|--|--|--|--|

|     |  |  |  |      |       |   |
|-----|--|--|--|------|-------|---|
| 80. | Time calibration with atmospheric muon tracks in the ANTARES neutrino telescope  | Astroparticle Physics, Volume 78, p. 43-51.  | AdriánMartínez, S. et al.  | 2016 | 1.349 |   |
| 81. | Effect of data gaps: comparison of different spectral analysis methods   | Annales Geophysicae, Volume 34, Issue 4, 2016, pp.437-449                          | Munteanu, Costel; Negrea, Catalin; Echim, Marius; Mursula, Kalevi  | 2016 | 1.148 |   |
| 82. | Simulation of neutron production in heavy metal targets using Geant4 software  | Physics of Particles and Nuclei Letters, Volume 13, Issue 2, pp.249-256            | Baldin, A. A.; Berlev, A. I.; Kudashkin, I. V.; Mogildea, G.; Mogildea, M.; Paraipan, M.; Tyutyunnik ov, S. I. | 2016 | 0.228 |   |
| 83. | Optical and X-ray early follow-up of ANTARES neutrino alerts   | Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, Issue 02, article id. 062 (2016).  | AdriánMartínez, S. et al.  | 2016 | 1.744 | 3 |
| 84. | Energy estimation of cosmic rays with the Engineering Radio Array of the Pierre Auger Observatory  | Physical Review D, Volume 93, Issue 12, id.122005                                  | Pierre Auger Colla boration (Alexander Aab (Siegen U.) et al.)   | 2016 | 1.28  | 3 |
| 85. | Transport and entry of plasma clouds/jets across transverse magnetic discontinuities: Three-dimensional electromagnetic particle-in-cell simulations | Journal of Geophysical Research: Space Physics, Volume 121, Issue 5, pp. 4343-4361 | Voitcu, Gabriel; Echim, Marius   | 2016 | 2.236 |   |
| 86. | Nanosecond-level time synchronization of autonomous radio detector stations for extensive air  | Journal of Instrumentation, Volume 11, Issue 01, pp. P01018 (2016).                | Pierre Auger Colla boration (Alexander Aab (Siegen U.) et al.)   | 2016 | 1.064 |   |

|     |   |  |   |      |       |     |
|-----|---|--|---|------|-------|-----|
|     | showers   |  |   |      |       |     |
| 87. | On the role of ionscale whistler waves in space and astrophysical plasma turbulence | Annales Geophysicae, Volume 34, Issue 11, 2016, pp.975-984 | Comişel, Horia; Nariyuki, Yasuhiro; Narita, Yasuhito; Motschmann, Uwe | 2016 | 1.148 |     |
| 88. | Planck 2015 results. XXI. The integrated SachsWolfe effect                          | Astronomy & Astrophysics, Volume 594, id.A21, 30 pp.       | Planck Collaboration (R. Adam (LPSC, Grenoble) et al.)                | 2016 | 1.984 | 51  |
| 89. | Planck 2015 results. XX. Constraints on inflation                                   | Astronomy & Astrophysics, Volume 594, id.A20, 65 pp.       | Planck Collaboration (R. Adam (LPSC, Grenoble) et al.)                | 2016 | 1.984 | 465 |
| 90. | Planck 2015 results. XVIII. Background geometry and topology of the Universe        | Astronomy & Astrophysics, Volume 594, id.A18, 21 pp.       | Planck Collaboration (R. Adam (LPSC, Grenoble) et al.)                | 2016 | 1.984 | 41  |
| 91. | Planck 2015 results. XVII. Constraints on primordial nonGaussianity                 | Astronomy & Astrophysics, Volume 594, id.A17, 66 pp.       | Planck Collaboration (R. Adam (LPSC, Grenoble) et al.)                | 2016 | 1.984 | 155 |
| 92. | Planck 2015 results. XV. Gravitational lensing                                      | Astronomy & Astrophysics, Volume 594, id.A15, 28 pp.       | Planck Collaboration (R. Adam (LPSC, Grenoble) et al.)                | 2016 | 1.984 | 95  |
| 93. | Planck 2015 results. XIV. Dark energy and modified gravity                          | Astronomy & Astrophysics, Volume 594, id.A14, 31 pp.       | Planck Collaboration (R. Adam (LPSC, Grenoble) et al.)                | 2016 | 1.984 | 117 |

|      |  |   |  |      |       |      |
|------|--|---|--|------|-------|------|
| 94.  | Planck 2015 results. XIII.<br>Cosmological parameters  | Astronomy & Astrophysics, Volume 594, id.A13, 63 pp.                                  | Planck Collaboration (R. Adam (LPSC, Grenoble) et al.) | 2016 | 1.984 | 1376 |
| 95.  | Planck 2015 results. I. Overview of products and scientific results                                    | Astronomy & Astrophysics, Volume 594, id.A1, 38 pp.                                   | Planck Collaboration (R. Adam (LPSC, Grenoble) et al.) | 2016 | 1.984 | 185  |
| 96.  | Planck 2015 results. XIX. Constraints on primordial magnetic fields                                    | Astronomy & Astrophysics, Volume 594, id.A19, 27 pp.                                  | Planck Collaboration (R. Adam (LPSC, Grenoble) et al.) | 2016 | 1.984 | 68   |
| 97.  | Planck 2015 results. XVI. Isotropy and statistics of the CMB   | Astronomy & Astrophysics, Volume 594, id.A16, 62 pp.                                  | Planck Collaboration (R. Adam (LPSC, Grenoble) et al.) | 2016 | 1.984 | 73   |
| 98.  | Evolution of Global Relativistic Jets: Collimations and Expansion with kKHI and the Weibel Instability | The Astrophysical Journal, Volume 820, Issue 2, article id. 94, 14 pp. (2016).        | Nishikawa, Ken-Ichi, et al.                            | 2016 | 2.381 | 3    |
| 99.  | Turbulencegenerated Protonscale Structures in the Terrestrial Magnetosheath                            | The Astrophysical Journal Letters, Volume 819, Issue 1, article id. L15, 6 pp. (2016) | Vörös, Zoltán, et al.                                  | 2016 | 2.381 | 2    |
| 100. | Horizon quantum mechanics: A hitchhiker's guide to quantum black holes                                 | International Journal of Modern Physics D, Volume 25, Issue 2, id. 1630006            | Casadio, Roberto; Giugno, Andrea; Micu, Octavian       | 2016 | 0.582 | 2    |

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

##### **Obiectiv 1-INFLPR**

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Titlul articolului, Manifestarea științifică, Volumul, Pagina nr.</b> | <b>Nume Autor</b> | <b>An apariție</b> | <b>Nr. citări ISI</b> |
|-----------------|--|-------------------|--------------------|-----------------------|
|-----------------|--|-------------------|--------------------|-----------------------|

|    |  |                                    |      |  |
|----|--|------------------------------------|------|--|
| 1. | 3D THz hyperspectrum applied in security check-in, Atom – N, 25-28aug 2016 Constanta, 10010 - 78 | V. Damian, P.C. Logofătu, T.Vasile | 2016 |  |
| 2. | Terahertz spectroscopic  | M.Bojan, V.Damian,                 | 2016 |  |

|    |  |  |      |  |
|----|--|--|------|--|
|    | investigations of hazardous substances, Atom – N, 25-28aug 2016 Constanta, 10010-83  | C.Fleaca, T.Vasile   |      |  |
| 3. | Assessment of illumination conditions in a single-pixel imaging configuration, Atom – N, 25-28aug 2016 Constanta, 10010-89   | F. Garoi, C. Udrea, C.Damian, P.C. Logofat D.,Coltuc                                   | 2016 |  |
| 4. | Artificial enhancement of fill factor and resolution for monochrome CMOS sensor array, Sesiunea Stiintifica Anuala a Facultatii de Fizica 17 iulie 2016  | T.Vasile, V.Damian, M.Vasile, D.Coltuc   | 2016 |  |
| 5. | "The influence of temperature on the CIGS films deposited by picosecond laser ablation for solar cells applications", 6 th International Symposium on Transparent Conductive Materials, 9-13 octombrie 2016, Platanais-Chania, Creta-Grecia, Pagina 157                        | Cornelia Sima, Ovidiu Toma   | 2016 |  |
| 6. | "Laser treated Chlorpromazine in interaction with target surfaces of biomedical interest: revelation of results obtained within ESA's "Spin Your Thesis!" programme"; Annual Scientific Conference University of Bucharest, Faculty of Physics 2016 Meeting, Magurele, Romania | <u>Simon, A.</u> ; Stoicu, A.; Tozar, T.; van Loon, J. J.W.A.; Dowson, A.; Pascu, M.L. | 2016 |  |
| 7. | "Laser exposed medicine impregnated target surfaces subjected to simulated hypergravity condition, in view of space medicine applications"; Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics and Nanotechnologies (ATOM-N) Conference, Constanta, Romania                  | <u>Simon, A.</u> ; Andrei, I.R.; Damian, V.; Pascu, M.L.                               | 2016 |  |
| 8. | "Susceptibility of bacteria to photochemically generated agents from phenothiazine derivatives"; 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications (ICPEPA-10) , Brasov, Romania  | <u>Tozar T.</u> ; Stoicu A; Nastasa V; Popa M; Chifiriuc C; Andrei I R; Pascu ML       | 2016 |  |

|     |  |  |      |  |
|-----|--|--|------|--|
| 9.  | "Spectroscopic investigations of novel pharmaceuticals: stability and interaction"; 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications (ICPEPA-10) , Brasov, Romania | <u>A. Smarandache</u> ; A. Pascu; M. Boni; I. Andrei; J. Handzlik; K. Kiec-Kononowicz; A. Staicu; M.L. Pascu | 2016 |  |
| 10. | "Photosensitized cleavage of some olefins as potential linkers to be used in drug delivery"; 10th International Conference on Photoexcited   | A. Dinache; A. Smarandache; T. Alexandru; A. Pascu; V. Nastasa; A. Simon; M.                                 | 2016 |  |

|     |  |   |      |  |
|-----|--|---|------|--|
|     | Processes and Applications (ICPEPA10) , Brasov, Romania  | Enescu; A. Khatyr; F. Sima; M.L. Pascu; <u>A. Staicu</u>  |      |  |
| 11. | "Photophysics of single wall carbon nanotubes covalently functionalised with porphyrin photosensitizers"; 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications (ICPEPA-10) , Brasov, Romania | <u>A. Staicu</u> ; A. Pascu; A. Smarandache; T. Alexandru; M.L. Pascu   | 2016 |  |
| 12. | "Studies on the laser induced emission of pendant droplets of dye water solutions containing TiO2 nanoparticles"; Smart and Green Interfaces Conference 2016, Athens, Greece                                     | <u>A. Staicu</u> ; M. Boni; I. R. Andrei; A. Smarandache; V. Nastasa; Z. Saponjic; M.L. Pascu                       | 2016 |  |
| 13. | "Lasing effects in microvolumetric droplets pumped by laser beams", EMN Meeting On Droplets 2016, Donostia-San Sebastián, Spain  | <u>Boni, M</u> ; Andrei,IR; Staicu, A; Pascu, ML  | 2016 |  |
| 14. | "Time deconvolution of lasing emission of microvolumetric droplets pumped by laser beams", Annual Scientific Conference University of Bucharest, Faculty of Physics 2016, Magurele, Romania                      | <u>Boni, M</u> ; Andrei, IR; Staicu, A; Pascu, ML   | 2016 |  |
| 15. | "Fluorescence emission structure of a side-pumped Rh6G dye-doped micro-droplet"; 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications (ICPEPA-10) , Brasov, Romania                          | I.R. Andrei, M. Boni, A. Staicu, M.L. Pascu   | 2016 |  |
| 16. | "Sclerosing foams assessment in view of their use in sclerotherapy", Smart and Green Interfaces Conference 2016, Athens, Greece  | V.Nastasa, K.Samaras, Ch. Ampatzidis, T.D. Karapantsios, M. A. Trelles, J. Moreno-Moraga, A. Smarandache, M.L.Pascu | 2016 |  |



|     |   |   |      |  |
|-----|---|---|------|--|
| 17. | "Optical properties of sclerosing foams in view of their use in sclerotherapy", Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics and Nanotechnologies (ATOM-N) Conference, Constanta, Romania | V.Nastasa, K.Samaras, Ch. Ampatzidis, T.D. Karapantsios, M. A. Trelles, J. Moreno-Moraga, A. Smarandache, M.L.Pascu | 2016 |  |
| 18. | "Laser induced break down spectroscopy on soil samples", 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications (ICPEPA-10) , Brasov, Romania                                   | A. Stancalie, A. Neagoe, V. Iordache, A. Staicu   | 2016 |  |
| 19. | "Atomic data for transitions in SV' 19th Int Conf on Atomic Processes in Plasmas, 3-7Aprile, Paris 2016/Atomic Data and Processes ADP.06  | V.Stancalie, V.Pais, C. Iorga,  | 2016 |  |

|     |   |   |      |  |
|-----|---|---|------|--|
| 20. | "SPARC@FAIR Instrumentation TDR: Coupling of lasers to the UHV storage ring" Cracovia 16-20 sept 2016, SPARC Topical Meeting/   | V. Stancalie,   | 2016 |  |
| 21. | Theoretical investigation of twocolour XRL by means of inner-shell PI pumping scheme" Int. Balkan Workshop on Appl. Phys., Contanta, 7-9 iulie 2016   | C. Iorga, V. Stancalie  | 2016 |  |
| 22. | Studies on electron correlation and relativistic effects in target representation and low energy collision calculations" IAEA Topical Meeting on 'Uncertainty Assessment for Atomic and Molecular Data" 1822 Dec 2016 | V. Stancalie, C. Iorga, V. Pais   | 2016 |  |
| 23. | Recent EUROfusion achievements in support to computationally demanding multi-scale fusion physics simulations and integrated modelling", 26th IAEA Fusion Energy Conference, 17-22 October 2016, Kyoto, Japan         | I. Voitsekhovitch, R. Hatzky, D. Coster, F. Imbeaux, D. C. McDonald, T. B. Fehér, K. S. Kang,H. Leggate, M. Martone, S. Mochalskyy, X. Sáez, T. Ribeiro, T.-M. Tran, A. Gutierrez-Milla, S. Heuraux, M. Hölzl, S. D. Pinches, F. da Silva, D. Tskhakaya, T. Aniel, D. Figat, L. Fleury, O. Hoenen, J. Hollocombe, D. Kaljun1, G. Manduchi, M. Owsiak, V. Pais, B. Palak, M. Plociennik, J. Signoret, C. Vouland, D. Yadykin | 2016 |  |

|     |  |   |      |  |
|-----|--|---|------|--|
| 24. | <p>EUROfusion Integrated Modelling (EU-IM) capabilities and selected physics applications", 26th IAEA Fusion Energy Conference, 17-22 October 2016, Kyoto, Japan</p> | <p>G. Falchetto, P. Strand, G. Vlad, D. Kalupin, M.I. Airila, A.A. Morillas, C. Boulbe, R. Coelho, D. Coster, T. Johnson, A. H. Nielsen, E. Andersson Sunden, T. Aniel, J.F. Artaud, O. Asunta, C.V. Atanasiu, M. Baelmans, V. Basiuk, R. Bilato, M. Blommaert, D. Borodin, S. Briguglio, J. Buchanan, F. Casson, G. Ciruolo, J. Citrin, S. Conroy, V. Doriae, R. Dumont, E. Fable, B. Faugeras, J. Ferreira, L. Figini, A. Figueiredo, G. Fogaccia, C. Fuchs, K. Ghooos, E. Giovannozzi, C. GleasonGonzalez, V. GoloborodKo, O. Hoenen, N. Horsten, P. Huynh, F. Imbeaux, I.</p> | 2016 |  |
|-----|--|---|------|--|

|     |   |   |      |  |
|-----|---|---|------|--|
|     |   | <p>Ivanova-Stanik, L. Kos, V.<br/> Kotov, J. Krek, C. Lechte,<br/> E.A. Lerche, R. Lohner, J.<br/> Madsen, O. Maj, G.<br/> Manduchi, M. Mantsinen, Y.<br/> Marandet, N.<br/> Marushchenko, S.<br/> Mastrostefano, R.<br/> MayoGarcia, P.J. Mc Carthy,<br/> A.<br/> Merle, S. Moradi, E.<br/> Nardon, W. Natorf, S.<br/> Nowak, M. O Mullane, M.<br/> Owsiak, V. Pais, B. Palak, G.<br/> Pelka, V. Pericoli-Ridolfini,<br/> M. Plociennik, G.I. Pokol, E.<br/> Poli, D. Poljak, H.<br/> Radhakrishnan, H.<br/> Reimerdes, D. Reiser, P.<br/> Rodrigues, X. Saez, D.<br/> Samaddar, O. Sauter, K.<br/> Schmid, B.D. Scott, S.<br/> šEsnić, J. Signoret, S.K.<br/> Sipilä, R. Stankiewicz, E.<br/> Suchkov, A. šUšNjara, G.<br/> Szepesi, D. Tegnered, L.<br/> Tophøj, K. TóKési, D.<br/> Tskhakaya, J. Urban, P.<br/> Vallejos, D. Van Eester, S.<br/> Varoutis, L. Villard, F.<br/> Villone, B. Viola, E.<br/> Westerhof, D. Yadikin, R.<br/> Zagorski, F. Zaitsev, T. Zok,<br/> W. Zwingmann, S.<br/> AKäslompolo</p> |      |  |
| 25. | <p>Big Data and Deep Learning Based Predictive Analytics of High Order Harmonics Generation Optimal Scenarios, ROLCG 2016 Conference-Grid, Cloud and High Performance Computing in Science, 26-28 octombrie, Magurele, Romania, pg. 31, prez. orală</p> | A. Mihailescu   | 2016 |  |
| 26. | <p>Big Data Based Predictive Modelling of Laser-Plasma Interaction Scenarios. Designing Predictive and Recommender Systems, The Big Data Theory Summer School, University of Rome Tor Vergata, 25-31 iulie 2016, Roma, Italia, prez. orală</p>          | A. Mihailescu   | 2016 |  |

|     |   |               |      |  |
|-----|---|---------------|------|--|
| 27. | Big Data in Research. Building Predictive and Recommender Systems for Predictive Modelling of Laser-Plasma Interaction Scenarios, University of Pannonia, Veszprem, | A. Mihailescu | 2016 |  |
|-----|---|---------------|------|--|

|     |  |  |      |  |
|-----|--|--|------|--|
|     | Ungaria, 16-22 iulie 2016, prez. orala   |  |      |  |
| 28. | "Functionalized Graphene Oxide nanoscale thin films for melanoma therapy" – prezentare poster 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania   | I. Negut, V. Grumezescu, C. Hapenciuc, T. Alexandru, F. Sima, L.E. Sima, si E. Axente                        | 2016 |  |
| 29. | "MAPLE fabricated graphene oxide thin films as tunable platforms for cancer therapy" – prezentare poster 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania  | I. Negut, V. Grumezescu, C. Hapenciuc, S. Iosub, F. Sima, L.E. Sima, E. Axente                               | 2016 |  |
| 30. | Innovative Nanocomposites for Life Using Powder Metallurgy, Oral presentation at BIT's 6th Annual World Congress of Nano Science & Technology – 2016, Nano-S&T 2016, October 26-28, 2016, Singapore (session 311: Functional Hybrid Nanomaterials and Nanocomposites)                | Oana Gingu, Cristina Teisanu, Sorin Croitoru, Felix Brehar, Carmen Ristoscu, Speranta Tanasescu, Dan Cojocar | 2016 |  |
| 31. | "Combinatorial pulsed laser evaporation technique for drug delivery and biomimetic implants applications" Oral presentation (LMI22) at INTERNATIONAL SYMPOSIUM "Fundamentals of Laser Assisted Micro- & Nanotechnologies (FLAMN-16)" June 27 – July 1, 2016, St. Petersburg - Russia | C. Ristoscu, F. Sima, E. Axente, L. E. Sima, N. Mihailescu, E. Toksoy Oner, A. Bigi, I. N. Mihailescu        | 2016 |  |
| 32. | "Soft laser methods for biofabrication: 2D and 3D structures of nanomaterials for new top technologies" Invited presentation (LT-6) at INTERNATIONAL SYMPOSIUM "Fundamentals of Laser Assisted Micro- & Nanotechnologies (FLAMN-16)" June 27 – July 1, 2016, St. Petersburg - Russia | I. N. Mihailescu, C. Ristoscu  | 2016 |  |

|     |  |   |      |  |
|-----|--|---|------|--|
| 33. | “Structural and biological investigation of biocomposite powders and thin films” Poster (P111) presentation at ICPEPA-10, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania | C. Ristoscu, N. Mihailescu, M. Sopronyi, I. N. Mihailescu, O Gingu, L. E. Sima                      | 2016 |  |
| 34. | “Improvement in Ultraviolet Based Decontamination rate Using Metamaterials” Oral presentation at ICPEPA-10, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania               | S. Bazgan, M. Turcan, T. Paslari, N. Ciobanu, C. Ristoscu, I. N. Mihailescu, A. Vaseashta, N. Enaki | 2016 |  |
| 35. | “Nanostructured bioactive glass thin   | Natalia Mihailescu, A. Ficai,   | 2016 |  |

|     |  |  |      |  |
|-----|--|--|------|--|
|     | films synthesized by pulsed laser deposition onto biodegradable metallic implants” Poster (P100) presentation at ICPEPA-10, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania                               | Carmen Ristoscu, F. Sima, C.N. Mihailescu, Laura Floroian, M. Sopronyi, Mariana Carmen Chifiriuc, Irina Negut, Coralia Bleotu, Ion N. Mihailescu |      |  |
| 36. | “Evanescent Optical Trapping Method for Localization and Decontamination of Viruses and Microorganisms” Poster (P06) presentation at ICPEPA-10, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania           | N. Ciobanu, I.N. Mihailescu, C. Ristoscu, M. Turcan, T. Pislari, N. Enaki  | 2016 |  |
| 37. | “Antimicrobial thin films based on ayurvedic plants extracts embedded in a polymeric matrix” Poster (P86) presentation at ICPEPA-10, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania                      | L. Floroian, C. Ristoscu, N. Mihailescu, M. Badea, E. Pozna, M. Galca, M. Moscatelli, N. Pastori, G. Candiani, R. Chiesa, I.N. Mihailescu        | 2016 |  |
| 38. | “Pulsed Laser Deposition of Thin Catalyst Layers for PEM Fuel Cells” Poster (P107) presentation at ICPEPA-10, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania   | I. Perović, D. Milovanović, S. Maslovara, P. Laušević, C. Ristoscu, G. Socol, I. N. Mihailescu, B. Radak   | 2016 |  |
| 39. | “Role of Substrate Morphology on the Characteristics of Noble Nanoparticles Produced by Laserinduced Deposition” Poster (P121) presentation at ICPEPA-10, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania | N. Stefan, N. E. Stankova, F.M. Miroiu, C. Hapenciuc, C. Ristoscu, I.N. Mihailescu, At. N. Tzonev  | 2016 |  |

|     |  |  |      |  |
|-----|--|--|------|--|
| 40. | “Pulsed laser synthesis of biomaterial thin films by for biomedical applications”<br>Invited Lecture (16) at SLIMS 2016, International School on Lasers in Materials Science Lasers for the Nano-Engineering of Surfaces, Venice, San Servolo, Italy, July 10-17, 2016 | Ion N. Mihailescu, Carmen Ristoscu   | 2016 |  |
| 41. | “Presentation of the new laser facilities in Magurele, Romania --- ELI---NP and CETAL”<br>Invited lecture at WP4 meeting of COST action MP---1208 “Developing the Physics and the Scientific Community for Inertial Fusion”, April 17 – 20, 2016, Belgrade, Serbia     | Carmen Ristoscu  | 2016 |  |
| 42. | “Improved osteoblast adhesion on hydroxyapatite thin films capped with fibronectin”<br>Poster presentation (C.PI.9) at Symposium C: Laser-material   | G. Popescu-Pelin, M. Sopronyi, F. Sima, L. E. Sima, G. Socol, C.N. Mihailescu, C. Luculescu, M. Socol, I. Iordache, C. | 2016 |  |

|     |  |  |      |  |
|-----|--|--|------|--|
|     | interactions for tailoring future applications of E-MRS Spring Meeting, May 2- 6, 2016, Lille, France  | Ristoscu, I. N. Mihailescu   |      |  |
| 43. | Fe3O4-polyaniline based coatings for biomedical applications, 10TH International Conference on Photoexcited Processes and Applications (ICPEPA-10), P108   | G. Popescu-Pelin, M. Socol, R. C. Popescu, D. Savu, M. Temelie, O. Fufa, C. Florica, C. Luculescu, I. Zgura, S. Banita, I. N. Mihailescu, G. Socol                       | 2016 |  |
| 44. | MAPLE deposition of Fe3O4polyaniline coatings for biomedical applications, 11TH International Conference On Physics Of Advanced Materials (ICPAM-11), T7-P9  | G. Popescu-Pelin, M. Socol, R. C. Popescu, D. Savu, M. Temelie, O. Fufa, C. Florica, C. Luculescu, I. Zgura, S. Banita, V. Craciun, H. Swart, I. N. Mihailescu, G. Socol | 2016 |  |
| 45. | Antimicrobial chitosan/ biomimetic apatite coatings fabricated by Combinatorial Matrix-Assisted Pulsed Laser Evaporation technique for tissue engineering, 11TH International Conference On Physics Of Advanced Materials (ICPAM-11), T8-P10 | G. Popescu-Pelin, A. Visan, C. Ristoscu, M. Soprony, G. Stan, C. Besleaga, C. Luculescu, C.-M. Chifiriuc, O. Marsan, D. Grossin, F. Brouillet, I. N. Mihailescu          | 2016 |  |

|     |   |  |      |  |
|-----|---|--|------|--|
| 46. | In vitro investigations of highly adherent biological hydroxyapatite thin films for a new generation of implants, PRIOCHEM, P-22  | G. Popescu-Pelin, G.E. Stan, A.C. Popescu, V. Grumezescu, M. Enculescu, C. Besleaga, I. Zgura, P.E. Florian, L.E. Sima, A. Roseanu, F.N. Oktar, I.N. Mihailescu, L. Duta   | 2016 |  |
| 47. | “Combinatorial MAPLE deposition of antimicrobial coatings based on chitosan/biomimetic apatite powders for orthopedic applications”<br>Poster presentation (C.PI.13) at Symposium C: Laser-material interactions for tailoring future applications of E-MRS Spring Meeting, May 2- 6, 2016, Lille, France | Anita Visan, Carmen Ristoscu, Gianina PopescuPelin, Mihai Soprony, George Stan, Cristina Besleaga, Catalin Luculescu, Carmen Mariana Chifiriuc, Olivier Marsan, David Grossin, Fabien Brouillet, Ion N. Mihailescu | 2016 |  |
| 48. | “Pulsed laser deposition of simple and reinforced biological hydroxyapatites for medical applications”<br>Poster presentation at IBWAP 2016   | Liviu DUTA, Jeanina LUNGU, George STAN, Andrei POPESCU, Gianina POPESCU-PELIN, Carmen RISTOSCU, Faik OKTAR, Ion MIHAILESCU   | 2016 |  |
| 49. | Antimicrobial coatings of C doped with Ag and Si<br>E-MRS 2016 Spring Meeting, 2-6 May 2015, Lille, France; 11/05/2015  | I. Negut, C. Ristoscu, G. Socol, G. Stan, C. Chifiriuc , C. Hapenciuc , I. N. Mihailescu   | 2016 |  |

|     |   |   |      |  |
|-----|---|---|------|--|
|     | - 16h00 - session CC.PI – ref. 50   |   |      |  |
| 50. | MAPLE deposition of Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> nanoparticles functionalized with Nigella sativa for antimicrobial applications<br>10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications (ICPEPA-10), August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania, Poster session:Deposition and coating of thin films, multilayers, and nanostructured materials, ref. P100 | I. Negut, V. Grumezescu, A.M. Holban, F. Iordache, R. Trusca, M. Petrus, G. Socol | 2016 |  |

|     |   |  |      |  |
|-----|---|--|------|--|
| 51. | Selection of antimicrobial Silverdoped Carbon structures by combinatorial pulsed laser deposition<br>10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications (ICPEPA-10), August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania<br>Poster session: Deposition and coating of thin films, multilayers, and nanostructured materials, ref. P90                  | C. Hapenciuc, I. N. Mihailescu, D. Bociaga, G. Socol, G. E. Stan, M. C. Chifiriuc, C. Bleotu, M. A. Husanu, C. Luculescu, G. Popescu-Pelin, L. Duta, I. Negut, C. Besleaga, I. Zgura, F. Miculescu | 2016 |  |
| 52. | Antimicrobial properties of coatings based on Nigella sativa functionalized Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> nanoparticles deposited by MAPLE, Simpozionul international<br>Prioritatile Chimiei pentru o Dezvoltare Durabila - PRIOCHEM, Editia a XII-a - 27 – 28 octombrie 2016 - Bucuresti – ROMANIA, P – 32, Section 3 – Multifunctional materials and nanocomposites | I. Negut, V. Grumezescu, A.M. Holban, F. Iordache, R. Trusca, M. Petrus, G. Socol  | 2016 |  |
| 53. | Isoflavonoid-based Thin Coatings Fabricated by MAPLE For Improved Antimicrobial Resistance<br>THE 5th INTERNATIONAL COLLOQUIUM "PHYSICS OF MATERIALS" (PM 5), 10-11 NOVEMBER 2016, BUCHAREST, ROMANIA, P.6.1, 6. Biomaterials and organic materials for medical applications  | I. Negut, R. Cristescu, V. Grumezescu, G. Socol, A.M. Holban, R. Trusca, F. Iordache, M.C. Chifiriuc, R. Narayan, D.B. Chrisey   | 2016 |  |
| 54. | MAPLE fabricated graphene oxide thin films as tunable platforms for cancer therapy<br>THE 5th INTERNATIONAL COLLOQUIUM "PHYSICS OF MATERIALS" (PM 5), 10-11 NOVEMBER 2016, BUCHAREST, ROMANIA, P.6.2, 6. Biomaterials   | I. Negut, V. Grumezescu, C. Hapenciuc, S. Iosub, F. Sima, L. E. Sima, E. Axente  | 2016 |  |

|     |  |  |      |  |
|-----|--|--|------|--|
|     | and organic materials for medical applications   |  |      |  |
| 55. | MAPLE Deposition of Complex Hybrid Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> -PEDOT:PSS-PLGA Coatings,<br>10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania, | F. M. Miroiu, N. Stefan, A. I. Visan, C. Luculescu, V. Grumezescu, C. Radu, R. Cristescu, M. Socol, R. C. Popescu, D. Savu, M. Temelie, G. Socol | 2016 |  |



|     |   |  |      |  |
|-----|---|--|------|--|
| 56. | Muramidase embedded into degradable polymers blends for antimicrobial applications; 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania    | A. Visan, N. Stefan, M. Miroiu, C. Nita, G. Dorcioman, O. Rasoga, I. Zgura, C. Breazu, I. Iordache, A. Stanculescu, R. Cristescu, M.C. Chifiriuc, L. Sima, I.N. Mihailescu, G. Socol | 2016 |  |
| 57. | Antimicrobial calopocarpinpolyvinylpyrrolidone composite coatings fabricated by MAPLE; 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania | A.Visan, M. Miroiu, M.C. Chifiriuc, I.N. Mihailescu, G. Socol, R. Cristescu  | 2016 |  |
| 58. | PLD and MAPLE deposited WO3 thin films for gas sensors<br>10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania                              | S. Boyadjiev, V. Georgieva, N. Stefan, N. Mihailescu, A. Visan, I. N. Mihailescu, K. A. Gesheva, I. M. Szilágyi  | 2016 |  |
| 59. | Polyaniline grafted lignin coatings fabricated by MAPLE for medical applications<br>10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania    | A. Visan, O.Fufa, C.Matei, M. Socol, C.Luculescu, R.C.Popescu, D. Savu, R. Cristescu, I.N. Mihailescu, D.Craciun, G. Socol   | 2016 |  |
| 60. | Lysozyme embedded into degradable polymers blends for antimicrobial applications<br>Poster presentation: E-MRS 2016 SPRING MEETING, May 2-6, Lille, France  | A. Visan, N. Stefan, M. Miroiu, C. Nita, G. Dorcioman, O. Rasoga, I. Zgura, C. Breazu, I. Iordache, A. Stanculescu, R. Cristescu, M.C. Chifiriuc, L. Sima, I.N. Mihailescu, G. Socol | 2016 |  |
| 61. | Antimicrobial chitosan/apatite coatings fabricated by combinatorial -matrix assisted pulsed laser evaporation technique for tissue engineering<br>11TH INTERNATIONAL CONFERENCE                                 | Anita Visan, Carmen Ristoscu, Gianina PopescuPelin, Mihai Sopronyi, George Stan, Cristina Besleaga, Catalin Luculescu, Carmen Mariana  | 2016 |  |
|     | ON PHYSICS OF ADVANCED MATERIALS (ICPAM-11) ,Cluj,Romania   | Chifiriuc, Olivier Marsan, David Grossin, Fabien Brouillet, Ion N. Mihailescu  |      |  |

|     |   |   |      |  |
|-----|---|---|------|--|
| 62. | MAPLE fabrication of CaPs: Poly (3hydroxybutyrate-co3-hydroxyvalerate) - based coatings as substrate for bone tissue engineering. 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications - ICPEPA-10, Brasov, Romania, 29 August – 2 Septembrie 2016. P117 - poster           | G. Socol , O. Rasoga , M. Chiritoiu , L. Sima , V. Grumezescu , G. PopescuPelin , M. Socol, I. Zgura.           | 2016 |  |
| 63. | Broad spectrum anti-microbial thin coatings for titanium implants obtained by laser deposition of P(3HB-3HV)/Lys spheres. 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases ECCMID, Amsterdam, Olanda, 9 – 12 Aprilie 2016. P1713 - poster                                | V. Grumezescu, E. Andronescu, A.M. Grumezescu, L.Sima, F.Safciuc, F.Antohe, A.M.Holban, M.C.Chifiriuc, G.Socol. | 2016 |  |
| 64. | MAPLE fabricated thin coatings based on magnetite nanoparticles embedded into biopolymeric spheres with resistance to microbial colonization. 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications - ICPEPA-10, Brasov, Romania, 29 August – 2 Septembrie 2016. P89 -poster | V. Grumezescu, A.M. Holban, M.C. Chifiriuc, A.M. Grumezescu, R. Trusca, F.Iordache, M. Patachia, G. Socol.      | 2016 |  |
| 65. | "Nanocomposite dodecylsulfatemoified Mg-Al layered double hydroxide thin films deposited via laser technique", Advanced Manufacturing, Electronics and Microsystems TechConnect Briefs 2016, pp. 31 - 35  | A. Vlad, R. Birjega, A. Matei, M. Dumitru, M. Dinescu, R. Zavoianu, O.D. Pavel, M.C. Corobea                    | 2016 |  |
| 66. | Laser Processing of Soft Materials: Laser Induced Forward Transfer and 2 photon polymerization, 5th Venice International School on Lasers in Materials Science, SLIMS, S. Servolo Island, Venice, Italy, July 10-17, (2016), invited  | Maria Dinescu (Alexandra Palla-Papavlu, Irina Alexandra Paun, Thomas Lippert)                                   | 2016 |  |
| 67. | Designing multifunctionality of laser processed thin films/nanostructures through chemical pressure and epitaxial strain., 20th International Vacuum Congress (IVC-20), Busan, Korea, August 21 -26, (2016.), invited   | Maria Dinescu, (Nicu D. Scarisoreanu, Floriana Craciun, Ruxandra Birjega)                                       | 2016 |  |
| 68. | Advances in laser direct-writing of carbon materials for flexible microdevice fabrication, Conference on Advanced Laser Technologies  | Maria Dinescu (Alexandra Palla Papavlu, Mihaela Filipescu, Alexander Wokaum, Thomas Lippert                     | 2016 |  |

|     |  |  |      |  |
|-----|--|--|------|--|
|     | (ALT'16), Galway, Ireland, 12-16 September (2016), invited   |  |      |  |
| 69. | Pulsed laser deposition of oxide thin films: beyond bulk constrains through chemical pressure and epitaxial strain, E-MRS Fall Meeting, Symposium Y, "Pulsed-laser deposition of thin films: 30 years of fundamentals, innovative materials and applications", Warsaw, Poland, 19-22 September (2016), invited | Maria Dinescu (Nicu D. Scarisoreanu, Floriana Craciun, Ruxandra Birjega, Valentin Ion, Andreea Andrei)                               | 2016 |  |
| 70. | Multiscale bone-like intelligent interfaces engineering using laser methods for steering mesenchymal stem cells behaviour in vitro - HPLA DE 2016, Promising New Laser and Optical Technologies Symposium, April 4-7, Santa Fe, USA  | Valentina Dinca, Livia Elena Sima, Laurentiu Rusen, Anca Bonciu, Patrik Hoffmann and Maria Dinescu                                   | 2016 |  |
| 71. | Materials and laser technologies for controlled bio-interfaces in tissue engineering applications -7-14 september-ICPAM 2016, Cluj, Roamanis   | V. Dinca, L. E. Sima, L. Rusen, M. Icriverzi, A. Bonciu, I.Anghel, A. Roseanu, P.Hoffmann, M.Dinescu,                                | 2016 |  |
| 72. | Smart Thermo-responsive Coatings Based on pNIPAM and its Derivatives Obtained by Matrix Assisted Pulsed Evaporation HPLA DE 2016, Promising New Laser and Optical Technologies Symposium, April 4-7, Santa Fe, USA - invited presentation  | L. Rusen, M. Icriverzi, C. Mustaciosu, V. Dinca, L. Sima, N. Mihailescu, S. Brajnicov, A. Bonciu, A. Campean, A. Roseanu, M. Dinescu | 2016 |  |
| 73. | 18th International Conference on Optics and Photonics, Stockholm, Sweden, July 11 - 12, (2016) (poster), Microfabrication and non-invasive imaging of porous osteogenic structures using laser-assisted technologies   | I.A. Paun, M. Mihailescu, M. Zamfirescu, C.R. Luculescu, A.M. Acasandrei, C.C. Mustaciosu, R.C. Popescu, M. Dinescu                  | 2016 |  |
| 74. | Multiscale intelligent interfaces engineering using laser methods for mesenchymal stem cells behaviour control , EMRS 2016, Smart biointerfaces for functional biomaterials Symposium, May 2-6, Lille, France - oral presentation EMRS2016 Q.5.5   | V. Dinca, L.E. Sima, A. Bonciu, L. Rusen, I. Iordache(Urzica), M. Dinescu ,  | 2016 |  |
| 75. | Inflammatory response of hybrid biomimetic coatings obtained by MAPLE , EMRS 2016-Biomimetic bioactive biomaterials - the next generation of implantable devices Symposium, May 2-6, Lille, France - oral presentation EMRS2016 S.3.5  | M. Icriverzi, V.Dinca, L.E. Sima, L. Rusen, S. Brajnicov, V.Marascu, A.Bonciu, A. Roseanu and M.Dinescu                              | 2016 |  |

|     |   |   |      |  |
|-----|---|---|------|--|
| 76. | Micro topographical surface features  | V. Dinca, L.E. Sima, L.   | 2016 |  |
|     | and gradients for influencing mesenchymal stem cells behavior for bone tissue engineering, Nanotech Washington, USA, 22-25 may-2016   | Rusen, A. Bonciu, P. Hoffmann,  |      |  |
| 77. | Laser based methods for nano- and micro-engineered biomaterials for regenerative medical applications, 16 th INTERNATIONAL BALKAN WORKSHOP on APPLIED PHYSICS 7 -9 July 2016, Constanta, Romania                                | Dinca V, Rusen, A Bonciu, L.E Sima,   | 2016 |  |
| 78. | In vitro behaviour of human mesenchymal stem cells on smart biointerfaces obtained by laser methods for tissue engineering applications, ICPEPA10, 28 august -2 sept 2016, Brasov, Romania                                      | L. Rusen, Livia Elena Sima, Madalina Icriverzi, N. Mihailescu, I. Anghel, A. Bonciu, S. Brajnicov, A. Cimpean, M. Dinescu, A. Roseanu and V. Dinca  | 2016 |  |
| 79. | Multifunctional (BA1-XCAX)(ZRYT11-Y)O3 coatings obtained by laser deposition methods; IBWAP 2016 (International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science), 7-9 Iulie 2016, Constanta, Romania, prezentare orală | Valentin ION, Nicu D. SCARISOREANU, Floriana CRACIUN, Ruxandra BIRJEGA, Adrian BERCEA, Antoniu MOLDOVAN, Valentina DINCA, Maria DINESCU, Livia. E. SIMA, Madalina. ICRIVERZI, Anca ROSEANU, | 2016 |  |
| 80. | Dielectric materials grown as thin films by pulsed laser deposition, 16th International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), 7-9 Iulie, 2016, Constanta, Romania (PREZENTARE ORALA)                | M. Filipescu, S. Nistor, L. C. Nistor, V. Ion, M. Dinescu   | 2016 |  |
| 81. | Laser processing of Ni heaters on PDMS supports for applications in PCR microfluidic devices - Advanced Functional Materials 2016, Jeju South Korea, 8-11 August 2016   | Alexandra Palla Papavlu, Flaviu Stokker, Mihaela Filipescu, Maria Dinescu   | 2016 |  |
| 82. | Metal nanoparticles mobilization by laser based processes Bucharest Faculty of Physics, book of abstract pag 98 2016  | A.I. Bercea, A. OjedaGonzalez-Posada, X. Yao, A. Palla Papavlu, T. Acsente, G. Dinescu, T. Lippert, Maria Dinescu,  | 2016 |  |

|     |  |   |      |  |
|-----|--|---|------|--|
| 83. | In vitro testing of graphene based composite coatings obtained by Matrix Assisted Pulsed Laser Evaporation -EMRS 2016, Lasermaterial interactions for tailoring future applications Symposium, May 2-6, Lille, France - poster presentation EMRS2016 C.PII.2 | V. Mitran, V. Dinca, L. Rusen, A. Bonciu, S. Brajnicov, L.N. Dumitrescu, M. Dinescu, A. Cimpean | 2016 |  |
| 84. | "CHARACTERIZATION AND DEGRADATION BEHAVIOR OF  | S. Brajnicov, V. Ion , V. Marascu, L. Rusen , V.  | 2016 |  |

|     |  |   |      |  |
|-----|--|---|------|--|
|     | HYBRID COATINGS OBTAINED BY MATRIX ASSISTED PULSED LASER EVAPORATION", 16th International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP),7-9 July, 2016, S2 P4, page 89  | Dinca and M. Dinescu  |      |  |
| 85. | "Multifunctional coatings obtained by Matrix Assisted Pulsed Laser Evaporation", 5th Venice International School on Lasers in Materials Science - SLIMS, July 1017, 2016, Isola di San Servolo, Venice, Italy  | S. Brajnicov, V. Dinca, V. Marascu, L. Rusen, P. Neacsu, A. Cimpean and M. Dinescu, | 2016 |  |
| 86. | "Tunability of the surface morphology of plcl-peg-plcl copolymer coatings deposited by matrix assisted pulsed laser evaporation", Bucharest University Faculty of Physics 2016 Meeting, 10:00 - 10:15.   | S. BRAJNICOV, V. MARASCU, V. DINCA and M. DINESCU,                                  | 2016 |  |
| 87. | "Copolymer PLCL-PEG-PLCL functional bio-coating obtained by Matrix Assisted Pulsed Laser Evaporation: a deposition parametric study", 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications - ICPEPA10, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania, Book of Abstracts page 83 | S. Brajnicov, V. Marascu, L. Rusen, A. Moldovan, V. Dinca and M. Dinescu,           | 2016 |  |

|     |  |   |      |  |
|-----|--|---|------|--|
| 88. | "Polyvinylidene fluoride thin films deposited by MAPLE", 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications - ICPEPA10, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania, Book of Abstracts page 95  | L.N.Dumitrescu, I.Tirca1 , V.Ion, A. Moldovan, V.Marascu, V.Dinca, M. Dinescu,  | 2016 |  |
| 89. | "In vitro degradability and bioactivity of hybrid coatings containing Lactoferrin and Hydroxyapatite embedded in a copolymer matrix" 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications - ICPEPA10, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania, Book of Abstracts page 109 | M. Icriverzi, L. E. Sima, L. Rusen, S. Brajnicov, V. Ion, A. Bonciu, L.N. Dumitrescu, M. Dinescu, A. Cimpean, A. Roseanu, V. Dinca, | 2016 |  |
| 90. | In vitro biological performance of   | P. Neacsu, V. Dinca, S.   | 2016 |  |

|     |   |   |      |  |
|-----|---|---|------|--|
|     | multifunctional composite coatings", 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications - ICPEPA10, August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania, Book of Abstracts page 132  | Brajnicov, V. Marascu, L. Rusen, L.N. Dumitrescu, M. Dinescu and A. Cimpean, L. E. Sima, M. Icriverzi, K. Bohlen, E.C. Siringil, T. Jäger5, K. Wasmer, P. Hoffmann, M. Dinescu, A. Roseanu, A. Cimpean, V. Dinca, |      |  |
| 91. | "Hybrid organic chromophore layered double hydroxide thin films deposited via laser techniques" EMRS Fall 2016 Conference, Poster nr Y.P1.25  | A. Vlad, R. Birjega, A. Matei, I. Tirca, R. Zavoianu, O.D.Pavel , M.C.Corobea, M. Dinescu   | 2016 |  |
| 92. | Biocompatibility studies on (Ba <sub>1-x</sub> Cax)(ZryTi <sub>1-y</sub> )O <sub>3</sub> thin films growth by Matrix Assisted Pulsed Evaporation, EMRS spring meeting , 2-6 Mai 2016, Lille, Franta sectiunea C - Laser-material interactions for tailoring future applications - poster C.PI.57        | N.D. SCARISOREANU , M. ICRIVEZI, L.E. SIMA, A.I. BERCEA , V. DINCA , V. ION , A. ROSEANU and M. DINESCU,  | 2016 |  |
| 93. | Dielectric enhancement in (Ba <sub>1-x</sub> Cax)(ZryTi <sub>1-y</sub> )O <sub>3</sub> epitaxial strained thin films deposited by pulsed laser deposition, EMRS spring meeting , 2-6 Mai 2016, Lille, Franta sectiunea C - Laser-material interactions for tailoring future applications poster C.PI.58 | N.D.SCARISOREANU, A.I. BERCEA, V. ION, A. ANDREI, F. CRACIUN, R. BIRJEGA and M. DINESCU   | 2016 |  |

|     |   |   |      |  |
|-----|---|---|------|--|
| 94. | „Lead free epitaxial thin films of (Ba <sub>1-x</sub> Ca <sub>x</sub> )(Zr <sub>y</sub> Ti <sub>1-y</sub> )O <sub>3</sub> ”, – EMRS Fall Meeting Varsovia Sept.2016 poster Y.P1.18  | N.D. Scarisoreanu, V. Ion, A. Moldovan, A. Andrei, A.I. Bercea, F. Craciun, R. Birjega and M. Dinescu   | 2016 |  |
| 95. | „Lead free (Ba <sub>1-x</sub> Ca <sub>x</sub> )(Zr <sub>y</sub> Ti <sub>1-y</sub> )O <sub>3</sub> thin films for biocompatible applications” – EMRS Fall Meeting Varsovia Sept.2016 poster Y.P1.19  | V. Ion, N.D. Scarisoreanu, F. Craciun, R. Birjega, A. Bonciu, A. Moldovan, V. Dinca, L.E. Sima, M. Icriverzi, A. Roseanu, M. Dinescu                | 2016 |  |
| 96. | Biocompatibility studies on (Ba <sub>1-x</sub> Ca <sub>x</sub> )(Zr <sub>y</sub> Ti <sub>1-y</sub> )O <sub>3</sub> thin films obtained by laser deposition methods, – ICPEPA 2016, 29.0802.09.2016, Brasov, Romania P 92                                    | V. Ion, , N.D. Scarisoreanu, , F. Craciun, R. Birjega, A. Bercea, A. Bonciu, A. Moldovan, V. Dinca, M. Dinescu, L.E. Sima, M. Icriverzi, A. Roseanu | 2016 |  |
| 97. | Strain induced nanoscale phase fluctuations for enhanced dielectric behavior of (1-x)Ba(Zr <sub>0.2</sub> Ti <sub>0.8</sub> )O <sub>3</sub> –x(Ba <sub>0.7</sub> Ca <sub>0.3</sub> )TiO <sub>3</sub> (x = 0.45) epitaxial thin films, – ICPEPA 2016, 29.08- | N.D. Scarisoreanu, V. Ion, A. Bercea, A. Moldovan, A. Andrei, F. Craciun, R. Birjega, M. Dinescu  | 2016 |  |

|      |   |   |      |  |
|------|---|---|------|--|
|      | 02.09.2016, Brasov, Romania P 92 poster P114  |   |      |  |
| 98.  | Dielectric materials grown as thin films by pulsed laser deposition, High Power Laser Ablation and Directed Energy Symposium (HPLA), 4 - 7 Aprile 2016, Santa Fe, New Mexico (POSTER)   | M. Filipescu, S. Nistor, L. C. Nistor, V. Ion, C. Luculescu, M. Dinescu | 2016 |  |
| 99.  | Antireflective coatings grown as thin films by pulsed laser deposition, Advanced Functional Materials (AFM), Symposium: S2: Metal oxide, carbon, nitrides etc based thins films, 8-11 August 2016, Coreea, Jeju (POSTER)        | M. Filipescu, V. Ion, F. Stokker-Cheregi, C. Luculescu, M. Dinescu      | 2016 |  |
| 100. | Dielectric thin films obtained by laser-plasma methods for high power laser optics, 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications (ICPEPA), August 29 – Septembrie 2, 2016, Brasov, Romania (POSTER) | M. Filipescu, A. Bercea, S. Nistor, L. C. Nistor, V. Ion, M. Dinescu    | 2016 |  |
| 101. | Investigations of radiation effects in amorphous transparent and conductive oxides, invited presentation, MRS, Phoenix-Arizona USA, March 28 – April 1 (2016).  | V Craciun   | 2016 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 102. | Investigations of gamma and X-ray radiation effects in transparent and conductive oxides, poster, TO BE „Towards Oxide-Based Electronics,, Warwick, UK , April 6-8 (2016). | G. Socol, G. Dorcioman, D. Craciun, P. Garoi, O. Fufa, A. C. Galca, M. Socol, D. Negut, V. Craciun,         | 2016 |  |
| 103. | Investigations of radiation effects in TCO poster, E-MRS, Lille-Franta, May 2- 6 (2016).   | G. Socol, G. Dorcioman, D. Craciun, P. Garoi, O. Fufa, A. C. Galca, M. Socol, D. Negut, V. Craciun,         | 2016 |  |
| 104. | Microstructure investigations of nanocrystalline ZrC and ZrN thin films irradiated by 800 keV Ar ions, oral, E-MRS, Lille-Franta, May 2- 6 (2016).                         | D. Craciun, B. S. Vasile, G. Socol, D. Simeone, E. Lambers, D. Pantelica, P. Ionescu, H. Makino, V. Craciun | 2016 |  |
| 105. | Mechanical testing of diamond-like carbon double-layered films synthesized by pulsed laser deposition, poster E-MRS, LilleFranta, May 2-6 (2016).                          | A. C. Popescu, L. Duta, C. Popescu, D. Cristea, V. Craciun  | 2016 |  |
| 106. | LIBS investigations of aerosols in vacuum metallurgy, E-MRS, LilleFranta, May 2-6 (2016).  | E. Axente, A. Stancalie, O. Fufa, D. E. Mihaiescu, R. Trusca, D. Sporea, V. Craciun                         | 2016 |  |
| 107. | Characteristics of nanostructured  | D. Cristea, G. Socol, D.  | 2016 |  |

|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
|      | ZrCN and TiCN thin films grown by pulsed laser deposition, E-MRS, LilleFrance, May 2-6 (2016)                           | Craciun, D. Pantelica, P. Ionescu, B. S. Vasile, R. Trusca, V. Craciun   |      |  |
| 108. | Combinatorial pulsed laser deposition of ZrC-SiC thin films, E-MRS, Lille France, May 2-6 (2016)                        | G. Socol, D. Cristea, D. Craciun, G. Dorcioman, O.Fufa, L. Floroian, M. Badea, D. Pantelica, P. Ionescu, B.S. Vasile, V. Craciun | 2016 |  |
| 109. | Angular dependence of properties of PLD grown carbide and nitride thin films, oral, E-MRS ,Lille France, May 2-6 (2016) | D. Craciun, G. Socol, D. Cristea, D. Pantelica, P. Ionescu, B. S. Vasile, R. Trusca, E. Lambers, V. Craciun                      | 2016 |  |
| 110. | Pulsed laser deposition of nanocrystalline and amorphous protective coatings, E-MRS, LilleFranta, May 2- 6 (2016)       | D. Craciun, G. Socol, G. Dorcioman, C. Radu, O. Fufa, D. Cristea, L. Floroian, M. Badea, D. Pantelica, P. Ionescu, V. Craciun,   | 2016 |  |



|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
| 111. | Investigations of radiation effects in amorphous and nanostructured thin films, invited, IC4N-Porto- Heli Greece , June 26-30 (2016).                 | D. Craciun, G. Socol, S. Behdad, B. Boesl, E. Lambers, D. Pantelica, P. Ionescu, B. Vasile, H. Makino, L. M. Trinca, A. C. Galca, D. Simeone, V. Craciun         | 2016 |  |
| 112. | Angular dependence of structure and stoichiometry of carbide and nitride thin films grown by PLD, poster, IC4N, Porto- Heli Greece, June 26-30 (2016) | D. Craciun, O. Fufa, G. Socol, D. Cristea, D. Pantelica, P. Ionescu, B. S. Vasile, R. Trusca, E. Lambers, V. Craciun   | 2016 |  |
| 113. | Pulsed laser deposition of nanocrystalline and amorphous protective coatings for Ti implants, poster, IC4N, Porto- Heli Greece, June 26-30 (2016).    | G. Socol, V. Craciun, G. Dorcioman, C. Radu, O. Fufa, D. Cristea, L. Floroian, M. Badea, D. Pantelica, P. Ionescu, R.C. Popescu, D. Craciun,                     | 2016 |  |
| 114. | Investigations of radiation effects in pulsed laser deposited thin films, oral, ICPEPA Brasov, Romania, August 29 – September 2 (2016).               | D. Craciun , G. Socol , S. Behdad , B. Boesl , E. Lambers , D. Pantelica, P. Ionescu, B. S. Vasile, H. Makino, L. M. Trinca, A. C. Galca, D. Simeone, V. Craciun | 2016 |  |
| 115. | Effects of the Deposition Geometry on Structure and Stoichiometry of PLD Grown Films, poster, ICPEPA, Brasov, August 29 – September 2 (2016)          | D. Craciun, O. Fufa, G. Socol, D. Cristea, D. Pantelica, P. Ionescu, R. Trusca, E. Lambers, V. Craciun   | 2016 |  |
| 116. | Pulsed Laser Deposition of Nanocrystalline and Amorphous Biocompatible Protective Coatings,   | V. Craciun, G. Socol, G. Dorcioman, C. Radu, O. Fufa, D. Craciun, D. Cristea,  | 2016 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
|      | ICPEPA, Brasov, August 29 – September 2 (2016)   | L. Floroian, M. Badea, D. Pantelica, P. Ionescu, R.C. Popescu, B. S. Vasile , R. Trusca |      |  |
| 117. | Investigations of gamma and X-ray radiation effects in transparent and conductive oxides, 6th International Symposium on Transparent Conductive Materials, PlataniasChania Crete, Grecia, October 9-13 (2016). | V Craciun   | 2016 |  |
| 118. | Lateral inhomogeneity in PLD deposited thin oxides, COST “TOBE”, Ljubljana Slovenia, Sept 27 – Oct 1 (2016)  | V. Craciun  | 2016 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 119. | Lateral structural and compositional variations in PLD grown films, E-MRS Fall Meeting, Warsaw Poland, Sept. 19-22 (2016)  | D. Craciun, O. Fufa, G. Socol, D. Cristea, D. Pantelica, P. Ionescu, R. Trusca, E. Lambers, V. Craciun,   | 2016 |  |
| 120. | Investigations of radiation effects in indium zinc oxide films, E-MRS Fall Meeting Warsaw Poland, September 19 – 22 ( 2016).   | D. Craciun, G. Socol, G. Dorcioman, O. Fufa, C. Ticos, L. Truica, A. C. Galca, M. Socol, D. Pantelica, M. D. Dracea, H. Swart, C. Martin, V. Craciun, | 2016 |  |
| 121. | Investigations of ion irradiation effects on nanostructured ZrC and ZrN thin film, E-MRS Fall Meeting, Warsaw Poland, September 19-22 (2016).  | D. Craciun, B. S. Vasile, G. Socol, D. Simeone, E. Lambers, D. Pantelica, P. Ionescu, H. Makino, C. Martin and V. Craciun,                            | 2016 |  |
| 122. | Synthesis and characterization of transparent amorphous oxide thin films, The 8th Int. Conf. on Materials Science and Condensed Matter Physics, Chisinau, Moldova, September 12-16 (2016). | A.C. Galca, L.M. Trinca, G. Socol, V. Craciun,  | 2016 |  |
| 123. | Microstructural investigations of Ar ion irradiated nanostructured ZrC and ZrN thin films, ICPAM-11, Cluj - Napoca, Sept 8-14 (2016)   | BS Vasile, D Craciun, C Martin, V Craciun,  | 2016 |  |
| 124. | Transparent amorphous oxide semiconductor thin films: synthesis, characterization and functionality, invited, ICPAM-11th, Cluj-Napoca, Romania, September 8-14 (2016).                     | A.C. Galca, L.M. Trinca, G. Socol, V. Craciun,  | 2016 |  |
| 125. | Radiation effects in nanostructured thin films, ICPAM-11th, Cluj-Napoca Romania, Sept 8-14 (2016)  | D. Craciun, G. Socol, S. Behdad, B. Boesl, E. Lambers, D. Pantelica, P. Ionescu, B. S. Vasile, H. Makino, L. M. Trinca, A. C.                         | 2016 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
|      |  | Galca, D. Simeone, V. Craciun,  |      |  |
| 126. | Chalcogenide thin films prepared by radio frequency magnetron sputtering technique, ICPAM-11th, Cluj-Napoca Romania, Sept 8-14 (2016)      | P Prepelita, I Stavarache, F Garoi, C Negrila, V Craciun,   | 2016 |  |
| 127. | On the performances of laserinduced breakdown spectroscopy for quantitative steel analyses, ICPAM11, Cluj-Napoca Romania, Sept 8-14 (2016) | E Axente, O Fufa, A Stancalie, DE Mihaiescu, R Trusca, D Sporea, A Bodea, B Verdes, G Dorcioman, G Socol, V Craciun, J Hermann, | 2016 |  |

|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
| 128. | Investigations of radiation effects in amorphous and transparent indium zinc oxide films, ICPAM-11, Cluj Napoca Romania, September 8-14 (2016).   | G Dorcioman, D Craciun, O Fufa, G Socol, C Ticos, L Truica, AC Galca, M Socol, H Swart, C Martin, V Craciun, | 2016 |  |
| 129. | Structural and compositional lateral variations in PLD films, ICPAM, Cluj Napoca, Romania, September 8-14 (2016).   | D Craciun, G Socol, D Cristea, D Pantelica, P Ionescu, R Trusca, E Lambers, V Craciun,                       | 2016 |  |
| 130. | „Boron-phosphate sol-gel thin films doped with dysprosium and terbium ions”; Conferinta Internationala “8th Materials Science and Condensed Matter Physics - MSCMP”, 12-16 septembrie 2016, Chisinau Republica Moldova Abstract Book, ISBN p. 119   | B.A. Sava, L. Boroica, M. Elisa, R.C.C. Monteiro, O. Shikimaka, D. Grabco, R. Iordanescu, V. Kuncser,        | 2016 |  |
| 131. | „Fracture toughness and hardness at micro- and nanoindentation of phosphate glasses depending on their composition” Conferinta Internationala “8th Materials Science and Condensed Matter Physics - MSCMP”, 12-16 septembrie 2016, Chisinau Republica Moldova Abstract Book, ISBN p. 175; | M. Popa, O. Shikimaka, D. Grabco, B.A. Sava, L. Boroica, M. Elisa, C. Pyrtsac, Z. Barbos, I. Belei           | 2016 |  |
| 132. | „Prolonged holding and cyclic loading indentation of aluminophosphate glass: kinetics of deformation”, ,Conferinta Internationala “8th Materials Science and Condensed Matter Physics - MSCMP”, 12-16 septembrie 2016, Chisinau Republica Moldova Abstract Book, ISBN p. 181              | I. Belei, O. Shikimaka, D. Grabco, B.A. Sava, L. Boroica, M. Elisa, C. Pyrtsac, A. Prisacaru, M. Popa,       | 2016 |  |
| 133. | “Spin coating depositions from solgel rare-earth doped boronphosphate systems”, Conferinta Internationala „Society of Glass   | B.A. Sava, L. Boroica, M. Elisa, R.C.C. Monteiro, O. Shikimaka, D. Grabco, I. Belei, R. Iordanescu, S.       | 2016 |  |
|      | Technology Centenary Conference & European Society of Glass Science and Technology 2016 Conference, Glass – Back to the Future!”, Sheffield, UK, 4–8 September 2016 Abstract Book, p. 401-402   | Brajnicov, V. Kuncher  |      |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
| 134. | “Structural, morphological and magnetic properties of Ce <sup>3+</sup> and Tb <sup>3+</sup> - doped silico-phosphate sol-gel thin films”, Conferinta Internationala „Society of Glass Technology Centenary Conference & European Society of Glass Science and Technology 2016 Conference, Glass – Back to the Future!”, Sheffield, UK, 4–8 September 2016 Abstract Book, p. 399-400. | C. R. Iordanescu, M. Elisa, I. C. Vasiliu, B. A. Sava, L. Boroica, M. Valeanu, V. Kuncser, A. Beldiceanu, A. Volceanov, M. Eftimie | 2016 |  |
| 135. | Biocompatible HAp–Ag nanostructured coatings for titanium implants, 10th ICPEPA, 2016, Braşov, Romania – poster presentation   | Fufă, O., Socol, G., Grumezescu, A.M., Andronescu, E., Socol, M., Popescu, R.C., Holban, A.M                                       | 2016 |  |
| 136. | Biocompatible protective HAp–Ag coatings for titanium implants, SICHEM, 2016, Bucharest, Romania – oral presentation   | Fufă, O., Socol, G., Grumezescu, A.M., Andronescu, E., Truşcă, R., Vasile, B.Ş. Socol, M, Popescu, R.C., Holban, A.M.              | 2016 |  |
| 137. | “Structural and thermal study of Snbased nanocomposite powders obtained by one-step laser pyrolysis”, 25th Symposium of Thermal Analysis and Calorimetry "Eugen Segal", Bucharest, Romania, April 15, 2016   | F. Dumitrache, A. Rotaru, C. Fleaca, I. Morjan, E. Dutu, A.-M. Niculescu, A. Ilie, E. Vasile                                       | 2016 |  |
| 138. | “Structural evolution during air annealing of maghemite nanoparticles synthesized by laser pyrolysis” 25th Symposium of Thermal Analysis and Calorimetry "Eugen Segal", Bucharest, Romania, April 15, 2016   | F. Dumitrache, C. Fleaca, P. Rotaru, I. Morjan, A.-M. Niculescu  | 2016 |  |
| 139. | “High photocatalytic performances of TiO <sub>2</sub> /SnO <sub>2</sub> nanocomposites prepared by laser pyrolysis” E-MRS Spring Meeting, Lille, France, May 2-6, 2016   | M. Scarisoreanu, C. Fleaca, I. Morjan, A.-M. Niculescu, C. Luculescu, I. Morjan, E. Dutu, A. Ilie, E. Vasile, I. Fort              | 2016 |  |
| 140. | “Laser pyrolysis synthesized SnO <sub>x</sub> SiO <sub>2</sub> nanoparticles for Li-ion battery anodes” E-MRS Spring Meeting, Lille, France, May 2-6, 2016   | C. Fleaca, F. Dumitrache, C. Vlaic, I. Morjan, A. Bund, M. Stich, I. Sandu, E. Dutu, A. Ilie, A.-M. Niculescu, E. Vasile           | 2016 |  |
| 141. | “Structural, magnetic and optical properties of Fe-doped titania-silica  | C. Fleaca, M. Scarisoreanu, I. Morjan, C. Luculescu, A.-   | 2016 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
|      | nanoparticles synthesized by laser pyrolysis in oxygen-deficient environments from vapor-phase precursors" E-MRS Spring Meeting, Lille, France, May 2-6, 2016  | M. Niculescu, E. Dutu, G. Filoti, E. Vasile   |      |  |
| 142. | "Nanoparticles with Fe based core and Si(C) shell synthesized by laser pyrolysis" E -MRS Spring Meeting, Lille, France, May 2-6, 2016  | F. Dumitrache, C. Fleaca, S. Pop, I. Morjan, I.P. Morjan, A. Badoi, E. Vasile, D. Marta, L. Vekas, O. Marinica                            | 2016 |  |
| 143. | "Cobalt doped and undoped mixed tin oxides nanopowders synthesised by laser pyrolysis" E -MRS Spring Meeting, Lille, France, May 2-6, 2016   | F. Dumitrache, C. Fleaca, E. Dutu, C. Vlaic, A. Ilie, A.-M. Niculescu, M. Scarisoreanu, E. Barna, I. Morjan, E. Vasile, A. Bund, M. Stich | 2016 |  |
| 144. | Principal Component Analysis of Raman spectra for Nanoparticle Auto-Classification, ICPEPA-10: 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications, august 29 – september 2, 2016, Brasov, Romania          | Alina Ilie , Scarisoreanu Monica, Ion Morjan, Dutu Elena  | 2016 |  |
| 145. | "Crystal lithography: a new approach of solid surface patterning" 16th Int. Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science - IBWAP 2016, Constanta, Romania, July 6-9, 2016  | I. Sandu, I. Urzica, A.-M. Niculescu, C.T. Fleaca, F. Dumitrache, M. Badiceanu  | 2016 |  |
| 146. | "Self-organization of single-crystals as ripple patterns through laser ablation of ionic salts solutions" 10th Int. Conf. on Photoexcited Processes and Applications (ICPEPA-10), Brasov, Romania, August 29 – September 2, 2016 | I. Sandu, I. Urzica, A. M. Niculescu, C. T. Fleaca, F. Dumitrache, M. Badiceanu   | 2016 |  |
| 147. | "Al doped zinc oxide nanoparticles synthesized by laser pyrolysis" 6th Int. Symposium on Transparent Conductive Materials TCM, Plataniias-Chania, Crete, Greece, Oct. 9-13, 2016   | F. Dumitrache, I. Morjan, C. Fleaca, E. Dutu, C. Luculescu, C.I. Locovei, E. Vasile   | 2016 |  |
| 148. | "Efficient light-induced spatial phase modulation in dye-doped DNA biopolymers" / Lucrare invitata, 14th Intl. Conf. on Frontiers of Polymers and Advanced Materials, Daejeon, Korea, Oct. 31 – Nov.4, 2016                      | A. Petris, P. Gheorghe, V. I. Vlad, I. Rau, A. M. Manea, F. Kajzar  | 2016 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
| 149. | “Measurement of the light-induced phase modulation in DNA biopolymer doped with different chromophores” / Lucrare invitata, NABM 2016 - Fifth Intl. Workshop on Advanced Nano- and Biomaterials  | A. Petris, P. Gheorghe, V. I. Vlad, I. Rau, A. M. Manea, F. Kajzar | 2016 |  |
|      | and Their Device Applications, Sept. 21 – 25, 2016, Constanta, Romania   |  |      |  |
| 150. | “Light-induced spatial phase modulation in films of DNA-CTMADR1 investigated using a pump – probe interferometric method” / Lucrare invitata, 10th Intl. Conf. on Photoexcited Processes and Applications, Aug. 31, 2016, Brasov, Romania  | A. Petris, P. Gheorghe, V. I. Vlad, I. Rau, A. M. Manea, F. Kajzar | 2016 |  |
| 151. | “Thin diffraction gratings photoinduced in DNA-CTMA-RhB films” / Lucrare orala, NABM 2016 - Fifth Intl. Workshop on Advanced Nano- and Biomaterials and Their Device Applications, Sept. 21 – 25, 2016, Constanta, Romania   | P. Gheorghe, A. Petris, V. I. Vlad, I. Rau, F. Kajzar, A. M. Manea | 2016 |  |
| 152. | “Transparent Nd:YAG Ceramic Media,” 3rd International School and Conference “Saint Petersburg OPEN 2016”, 28-30 March, 2016, Saint Petersburg, Russia; Book of Abstracts, pp.255; Section - Lasers, Solar Cells and Other Optoelectronic Devices; Poster presentation.                               | C. A. Stanciu, T. Dascalu, G. Stanciu, N. Pavel                    | 2016 |  |
| 153. | “Structural and optical properties of Neodymium-doped Yttrium Aluminum garnet (Nd:YAG) transparent ceramics,” 16 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, 7-9 July, 2016, Constanta, Romania; Book of Abstracts, pp. 3940; S1 P21, poster presentation. | G. Stanciu, C. A. Stanciu, A. Stefan, T. Dascalu, S. Georgescu     | 2016 |  |
| 154. | “Excited-state absorption in erbiumdoped ceramic langatate,” International Conference on Defects in Insulating Materials (ICDIM), Lyon, Franta, 10-15 iulie 2016; poster presentation Tu-P-36.   | O. Toma, S. Georgescu, A. Stefan                                   | 2016 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 155. | “Excited-state absorption in Erdoped partially disordered calcium lithium niobium gallium garnet,” International Conference on Defects in Insulating Materials (ICDIM), Lyon, Franta, 10-15 iulie 2016; poster presentation Tu-P-37. | O. Toma, S. Georgescu   | 2016 |  |
| 156. | Czochralski growth and NLO properties of incongruent melting $\text{La}_x\text{Gd}_y\text{Sc}_z(\text{BO}_3)_4$ ( $x + y + z = 4$ ) crystal, 7th EPS-QEOD EUROPHOTON CONFERENCE, Solid State, Fibre, and                             | Lucian Gheorghe, Federico. Khaled, Alexandru Achim, Flavius Voicu, Pascal Loiseau, Gerard Aka | 2016 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
|      | Waveguide Coherent Light Sources, 21-26 August, 2016, Vienna, Austria, Europhysics Conference Abstracts Volume 40 B, ISBN 979-10-96389-001, PO-2.27, p. 41.  |  |      |  |
| 157. | “Crystal growth and spectroscopic investigations of $\text{Sm}^{3+}$ doped CNGG and CLNGG single crystals,” The 16 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics, 7-9 July, 2016, Constanta, Romania; Book of Abstracts, p. 65 (S1 P58, poster presentation). | S. Hau, C. Gheorghe, L. Gheorghe, A. Achim, F. Voicu, M. Greculeasa, M. Enculescu, O. Toma | 2016 |  |
| 158. | “Role of defects in shaping the emission of Ln doped $\text{CeO}_2$ ,” 2016 International Conference on Defects in Insulating Materials (ICDIM 2016)”, Lyon, Franta, 10-15 Iulie 2016, prezentare poster   | D. Avram, B. Cojocaru, M. Florea, I. Porosnicu, V. Parvulescu and C. Tiseanu               | 2016 |  |
| 159. | “Edge-pumped Nd:YAG/YAG lensshaped composite laser,” 7th EPSQEOD EUROPHOTON CONFERENCE, Solid State, Fibre, and Waveguide Coherent Light Sources, 21-26 August, 2016, Vienna, Austria; presentation PO-2.1 (poster presentation).  | O. V. Grigore, G. Croitoru, T. Dascalu, M. Dinca, N. Pavel                                 | 2016 |  |
| 160. | “Multiple-Beam Output High-Peak Power Nd:YAG/ $\text{Cr}^{4+}$ :YAG Laser for Laser Ignition,” International Conference on Space Optics, ICSO 2016, 18-21 Oct. 2016, Biarritz, France; presentation 254 (poster presentation).   | T. Dascalu, G. Croitoru, O. V. Grigore, and N. Pavel                                       | 2016 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
| 161. | Effect of non-thermal plasma on the germination and early growth of seeds, Workshop on Application of Advanced Plasma Technologies in CE Agriculture   | M. Magureanu, D. Dobrin, N.B. Mandache, M. Gîdea                       | 2016 |  |
| 162. | Hydrogen peroxide generation in corona discharge above liquid in the presence of organic compounds, International Symposium on High Pressure Low Temperature Plasma Chemistry (HAKONE 2016), pp. 412-415 | D. Dobrin, M. Magureanu, C. Bradu, N. B. Mandache and V. I. Parvulescu | 2016 |  |
| 163. | “Comparison of pulsed electron beam deposition and pulsed laser deposition methods”, comunicare/”, prezentare orală la conferința ICPEPA - 10th International Conference on Photo-Excited                | M.Nistor   | 2016 |  |

|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
|      | Processes and Applications, Brasov, Romania, 29.08 – 02.09 2016   |  |      |  |
| 164. | Oral presentation of „Laserlithography as a micro-machining tool for 3D laser target engineering” 10-th International Conference on Photoexcited Processes and Applications (ICPEPA-10), August 29 – September 2, 2016, Brasov, Romania | F. Jipa, I. Tiseanu, C. Luculescu, M. Cernaianu, D. Ursescu, M. Zamfirescu | 2016 |  |
| 165. | Poster „Micro X-ray fluorescence method applied on plasma fusion exposed or relevant samples” XLV <sup>th</sup> national conference of physics and modern educational technology (FTEM 2016)  | M. Lungu, I. Tiseanu, C. Porosnicu, C. Dobrea                              | 2016 |  |
| 166. | The study of erosion phenomena on fusion related marker samples by applying $\mu$ XRF method / S2 – O1 – Oral talk 16th International Balkan Workshop on Applied Physics (IBWAP), Constanta, Romania, 7-9 July, 2016                    | M. Lungu, I. Tiseanu, C. Porosnicu, C. Dobrea                              | 2016 |  |



|      |   |   |      |  |
|------|---|---|------|--|
| 167. | Radiation synthesis and characterization of poly(acrylamide-co-acrylic acid) hydrogels used for the absorption of heavy metals (P1.13), prezentata 6th International Conference on Advanced Materials and Systems (ICAMS 2016), 20-22 Octombrie 2016, Bucuresti, Romania, proceedings ISSN 20680783, pag. 111-116.                        | Manaila, E.; Craciun, G.; Ighigeanu, D.; Stelescu, MD.  | 2016 |  |
| 168. | Heavy metals removal from contaminated water using poly(acrylamide-co-acrylic acid)sodium alginate flocculant obtained by electron beam irradiation (P2.6), prezentata la 6th International Conference on Advanced Materials and Systems (ICAMS 2016), 20-22 Octombrie 2016, Bucuresti, Romania, proceedings ISSN 20680783, pag. 363-369. | Manaila, E.; Craciun, G.; Ighigeanu, D.; Stelescu, MD.; | 2016 |  |
| 169. | <i>Characterization of some natural polymers irradiated with electron beam: thermal, spectral and morphological analyses</i> , Book of Abstracts of the 25 <sup>th</sup> Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry – Eugen Segal, p 54, 15 <sup>th</sup> of April 2016, Bucharest, Romania (prezentare                                | M. Braşoveanu, M. Nemţanu, E. Pincu, V. Meltzer         | 2016 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
|      | poster)  |  |      |  |
| 170. | <i>Application of electron beam irradiation to modify the rheological behavior of pectins</i> , The 12 <sup>th</sup> International Conference on Electron Beam Technology (EBT2016), 13 – 18 June 2016, Varna, Bulgaria (prezentare orală) | M.R. Nemtanu, M. Brasoveanu                | 2016 |  |
| 171. | Synthesis and characterization of porous hydrophilic/hydrophobic composite membranes, European Material Research Society – Spring Meeting, Lille, France, 2-6 May 2016, poster, cod EE.3.20  | V. Satulu, B. Mitu, L. Kravets, G. Dinescu | 2016 |  |

|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
| 172. | Plasma-induced graft polymerization of silver nanoparticles dispersed in ethylene glycol onto polymeric foils for antimicrobial surfaces, 23 <sup>rd</sup> Europhysics Conference on Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases (ESCAMPIG), Bratislava, Slovakia, 12-16 July 2016, poster, cod P03-04-01.              | V. Satulu, B. Mitu, V. Marascu, A. Lazea-Stoyanova, I. Sarbu, D. Pelinescu, S. Somacescu, G. Dinescu | 2016 |  |
| 173. | Plasma-induced graft polymerization of silver nanoparticles dispersed in ethylene glycol onto polymeric foils for antimicrobial surfaces, 23 <sup>rd</sup> Europhysics Conference on Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases (ESCAMPIG), Slovakia, Bratislava, 12-16 July 2016, proceeding, ISBN 979-10-96389-02-5. | V. Satulu, B. Mitu, V. Marascu, A. Lazea-Stoyanova, I. Sarbu, D. Pelinescu, S. Somacescu, G. Dinescu | 2016 |  |
| 174. | The effects produced by two types of atmospheric pressure plasma sources on polymeric surfaces, 15 <sup>th</sup> International Conference on Plasma Surface Engineering, GarmischPartenkirchen, Germany, 12 - 16 September 2016, poster, cod PO1065   | Dinescu G; Ionita ER; Nikiforov A Yu; Ionita MD; Morar M; Leys C                                     | 2016 |  |
| 175. | Plasma in liquid processing of nanomaterials dispersion, 15 <sup>th</sup> International Conference on Plasma Surface Engineering, GarmischPartenkirchen, Germany, 12 - 16, September, 2016, poster, cod PO2018.   | Dinescu G; Vizireanu S; Stoica SD; Ionita MD; Lazea-Stoyanova A; Luculescu C; Nistor L               | 2016 |  |
| 176. | Imaging diagnostics of the interaction of a filamentary plasma jet with liquids, International Conference on Electrical Discharges  | Teodorescu M; Stancu C; Ionita R, Dinescu G  | 2016 |  |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | with Liquids (ICEDL 2016), and the third annual meeting of COST Action TD1208 "Electrical Discharges with liquids for Future Applications, Turkey, 14-16 March, 2016, prezentare orala, cod WG2 |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
| 177. | Application of Image Recognition Algorithms for Statistical Description of Nano- and Microstructured Surfaces, 9th International Physics Conference of the Balkan Physical Union (bpu-9), Istanbul, Turkey ", 24-27, August, 2016, <a href="http://scitation.aip.org/content/aip/proceeding/aipcp/10.1063/1.4944292">http://scitation.aip.org/content/aip/proceeding/aipcp/10.1063/1.4944292</a> | Marascu V; Chitescu I; Barna V; Ionita MD; Lazea-Stoyanova A; Mitu B; Dinescu G          | 2016 |  |
| 178. | Influence of H2 flow rate on the morphology of carbon films obtained by PECVD in a low pressure RF plasma jet, 23 <sup>rd</sup> Europhysics Conference on Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases (ESCAMPIG), Bratislava, Slovakia, July 12-16, 2016 , poster, cod P03-04-03   | S.D. Stoica, S. Vizireanu, C.R. Luculescu, M. Bazavan, G. Dinescu                        | 2016 |  |
| 179. | Hybrid nanomaterials: combining carbon nanowalls, nanofibers, and particles, Gordon Conference, New Hampshire, SUA, July 23-30, 2016 , poster  | S.D. Stoica, S. Vizireanu, T. Acseente, B. Mitu, G. Dinescu                              | 2016 |  |
| 180. | Growth of CNW:CNF bilayers by low pressure plasma jet deposition, European Material Research Society – Spring Meeting, Lille, France, May 2-6, 2016, poster  | S.D. Stoica, S. Vizireanu, C.R. Luculescu, L.C. Nistor, G. Dinescu                       | 2016 |  |
| 181. | Synthesis and characterization of Tungsten particles obtained in controlled atmospheric plasma jet, The 5 <sup>th</sup> International Colloquium "Physics of Materials" (PM-5), University "Politehnica" of Bucharest, Bucharest, Romania, November 10- 11, 2016, poster, cod P.1.5  | V. Marascu, A. Lazea-Stoyanova, A. Bonciu, C. Stancu, B. Mitu, C. Constantin, G. Dinescu | 2016 |  |
| 182. | Production of tungsten particles from a radiofrequency plasma jet, 29th Symposium On Fusion Technology (SOFT), Prague, Czech Republic, 5-9 September 2016, poster, cod P3.108  | V. Marascu, A. Lazea-Stoyanova, C. Stancu, A. Bonciu, G. Dinescu                         | 2016 |  |
| 183. | Tungsten particles synthesis by atmospheric pressure plasma for controlled fusion research, 13 <sup>th</sup>   | V. Marascu, A. Lazea-Stoyanova, M. Teodorescu, A. Bonciu, C. Stancu, G.                  | 2016 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
|      | Kudova Summer School "Towards fusion energy", Kudova, Poland,1317 June 2016. Oral presentation   | Dinescu  |      |  |
| 184. | Plasma modification of nanostructured carbon electrodes for improved energy storage devices, European Material Research Society – Spring Meeting, Lille France, May 2-6.06.2016. poster EE-P8.14   | S. Vizireanu, S.D. Stoica, M. D. Ionita, C.R. Luculescu, L.C. Nistor, G. Rimbu, G. Dinescu                 | 2016 |  |
| 185. | Nano- and micro-particles fabrication by plasma assisted physical processes", 7th International Symposium on Plasma Nanoscience and Nanotechnology (iPlasmaNano-VII), Vavrona, Athens, Greece, 15-20 October 2016, invited lecture   | G. Dinescu, V. Marascu, T. Acscente, A. LazeaStoyanova, S. Vizireanu, V.S. Teodorescu                      | 2016 |  |
| 186. | Bacteria inactivation in a liquid environment using filamentary argon plasma jet generated in ambient atmosphere, International Conference on Electrical Discharges with Liquids (ICEDL 2016), the third annual meeting of COST Action TD1208 "Electrical Discharges with liquids for Future Application", 1317.03.2016, Kocaeli, Turkey, poster | L.G. Carpen, M. Teodorescu, L. M. Dițu, M.C. Chifiriuc, G. Dinescu   | 2016 |  |
| 187. | Nanocomposite materials obtained by plasma techniques and their applications, European Material Research Society – Spring Meeting, Lille France, May 2-6.06.2016, prezentare invitata  | B. Mitu, V. Satulu, S. Vizireanu, T. Acscente, L.C. Nistor, G. Dinescu                                     | 2016 |  |
| 188. | Nanostructured carbon material growth on ceramic foams by Radiofrequency Plasma-Jet-Enhanced Chemical Vapor Deposition, European Material Research Society – Spring Meeting, Lille France, May 2-6.06.2016, poster, cod EE.8.30  | S. Vizireanu, G. Dinescu, C.R. Luculescu, R. Birjega, R.Zavoianu, B. Cojocaru, A. Sarbu, T. Sandu, L. Mara | 2016 |  |
| 189. | Properties of poly(ethylene terephthalate) track membranes with polymer layer formed by magnetron sputtering of polytetrafluoroethylene in vacuum, XI International Conference "Vacuum Equipment, Materials and Technology." Congress & Exhibition Centre, Moscow, Russia. April 12-14, 2016. P. 190-194.  | Kravets L.I., Altynov V.A., Akhmetsharipova T.K., Satulu V., Mitu B., Dinescu G                            | 2016 |  |

|      |   |   |      |  |
|------|---|---|------|--|
| 190. | Electrotransport properties of twolayer composite membranes, XX   | Kravets L.I., Gilman A.B., Yablokov M.Yu., Satulu V.,   | 2016 |  |
|      | Mendeleev Congress on General and Applied Chemistry. Ekaterinburg, Russia, 26-30 September 2016. Vol. 3. P. 341.  | Mitu B., Dinescu G.   |      |  |
| 191. | Using the organic compounds for for plasma modification of polymer membrane properties/Russian Conference "Membranes-2016." Nizhniy Novgorod, Russia, October 10-14, 2016. P. 431-433.  | Kravets L.I., Lizunov N.E., Satulu V., Mitu B., Dinescu G.  | 2016 |  |
| 192. | Plasma surface modification of polypropylene track membrane to improve its performance properties, 7th Inter. Workshop & Summer School on Plasma Physics, Kiten, Bulgaria, June 26 - July 2, 2016. P. 62.   | Kravets L.I., Elinson V.M., Ibragimov R.G., Mitu B., Dinescu G.   | 2016 |  |
| 193. | Formation of 'smart polymer membranes, XX Mendeleev Congress on General and Applied Chemistry, Ekaterinburg, Russia, 26-30 September 2016. Vol. 2a. P. 338.   | Kravets L.I., Elinson V.M., Lazea-Stoyanova A., Dinescu G.  | 2016 |  |
| 194. | Generation, properties and applications of atmospheric pressure radiofrequency plasma jets, 6 <sup>th</sup> International Conference on Advanced Plasma Technologies (ICAPT-6) / Workshop on Industrial Application of Plasma Solutions 11th to 15th / 15th to 18th December 2016, Siem Reap, Cambodia, invited lecture | Gheorghe Dinescu  | 2016 |  |
| 195. | Impact of HPHT diamond substrate and its preparation on charge carrier lifetime in phosphorus-doped CVD diamond layers/ Hasselt Diamond Workshop 2016 SBDD XXI" – prezentare orală, cod 2.3   | P. Pobedinskas, P. Ščajev, T.N. Tran Thi, A. LazeaStoyanova, K. Jarašiūnas, K. Haenen                     | 2016 |  |
| 196. | Carrier recombination dynamics in thick (110) phosphorus-doped CVD diamond layers/27th International Conference on Diamond and Carbon Materials – DCM 2016, September 48, 2016, Le Corum, Montpellier, France" / poster la Session 13: Poster session 2   | P. Pobedinskas, P. Ščajev, A. Lazea-Stoyanova, Y. Balasubramaniam, K. Jarašiūnas <sup>3</sup> , K. Haenen | 2016 |  |

|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
| 197. | Impact of HPHT substrates imperfections on the properties of phosphorus-doped CVD diamond layers/27 <sup>th</sup> International Conference on Diamond and Carbon Materials – DCM 2016, September 4-8, 2016 Le | P. Pobedinskas P. Ščajev, T.N. Tran Thi, A. LazeaStoyanova, K. Jarašiūnas, K. Haenen | 2016 |  |
|------|---|--|------|--|

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
|      | Corum, Montpellier, France” – prezentare orală, cod prezentare O16.3   |  |      |  |
| 198. | Impact of HPHT Diamond Substrate on Charge Carrier Lifetime in Phosphorus-Doped CVD Diamond Layers/2016 MRS Fall Meeting & Exhibit”, Boston, SUA, 27 noiembrie – 02 decembrie 2016 - prezentare orală, cod EM12.4.05                                   | Paulius Pobedinskas, Patrik Scajev, Thu Nhi Tran Thi, Andrada Lazea-Stoyanova, Shannon Nicley, Kestutis Jarasiunas, Ken Haenen                 | 2016 |  |
| 199. | Synthesis and characterisation of some CuCoFe thin films with special magnetoresistance properties / S5 – P16 – Poster 16th International Balkan Workshop on Applied Physics (IBWAP), Constanta, Romania, 7-9 July, 2016                               | I. Prioteasa, R. Manu, C. Porosnicu, I. Mustata, C.P. Lungu, E. Vasile, G. Schinteie   | 2016 |  |
| 200. | Characterization of nitrogen doped silicon carbide multi-layer nanostructures obtained by TVA method / S5 – L7 – Invited lecture 16th International Balkan Workshop on Applied Physics (IBWAP), Constanta, Romania, 7-9 July, 2016                     | V. Ciupina, C. P. Lungu, R. Vladioiu, G.C. Prodan, C.Porosnicu, I. Jepu, A. Mandes, V. Dinca, E. Vasile, A. Caraiane, V. Nicolescu, A. Zaharia | 2016 |  |
| 201. | Structural and morphological influence on deuterium retention for Be-W pure and mixed layers exposed to low frequency D plasma / S2 – O7 – Oral talk 16th International Balkan Workshop on Applied Physics (IBWAP), Constanta, Romania, 7-9 July, 2016 | P. Dinca, O.G. Pompilian, C. Porosnicu, B. Butoi, I. Jepu, I. Burducea, C. P. Lungu  | 2016 |  |
| 202. | High power laser irradiation of mixed Be/C/W films used in fusion technology / S2 – L7 – Invited lecture 16th International Balkan Workshop on Applied Physics (IBWAP), Constanta, Romania, 7-9 July, 2016   | C.P. Lungu   | 2016 |  |

|      |   |   |      |  |
|------|---|---|------|--|
| 203. | HiPIMS And Reactive Magnetron Sputtering Techniques used for Obtaining Fusion Related Materials / S2 – L2 – Invited lecture 16th International Balkan Workshop on Applied Physics (IBWAP), Constanta, Romania, 7-9 July, 2016 | C. Porosnicu, V. Tiron, P. Dinca, I. Jepu, O.G. Pompilian, I. Burducea, C. P. Lungu | 2016 |  |
| 204. | Generation of polymeric layers in multipoint to plane corona discharge configuration – depth profile characterization, The 5 <sup>th</sup> International Colloquim of ‘Physics  | A.Groza, A.Surmeian, B.Mihalcea, P.Chapon M.Ganciu                                  | 2016 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
|      | of Materials’, 11-12 Noiembrie 2016, Universitatea Politehnica Bucuresti. prezentare poster  |   |      |  |
| 205. | PW class lasers for implementing Radiation Hardness Assurance (RHA) testing of Space mission on-board equipment, The 5 <sup>th</sup> International Colloquim of ‘Physics of Materials’, 11-12 Noiembrie 2016, Universitatea Politehnica Bucuresti, lectie invitata | B. Mihalcea, A. Groza, A. Surmeian, M. Serbanescu, C. Diplasu, B. Butoi, P. Dinca, L.Tudor, M. Ganciu | 2016 |  |
| 206. | DLC films for improved nonresorbable surgical sutures, European Materials Research Society “EMRS” 2016 Spring Meeting-Franta, prezentare orala   | M. Badulescu, A. Anghel, A. Visan, G. Socol, C. SurduBob  | 2016 |  |
| 207. | Models of chronic osteomyelitis in rabbit, FELASA Congress 2016, Belgia.   | Coman C., Surdu-Bob C., Vlase E., Barbuceanu F., Turcu D., Popovici A., Badulescu M.                  | 2016 |  |
| 208. | Preliminary Ag and Cu particle treatment of chronic osteomyelitis, International Congress on Advances in Veterinary Sciences and Techniques, Sarajevo, Book of Abstracts - ICAVAST 2016.   | Coman C., Surdu-Bob C., Vlase E., Barbuceanu F., Turcu D., Badulescu M.                               | 2016 |  |
| 209. | Nano-layer synthesis by Thermionic Vacuum Arc plasma for X-ray mirror applications European Materials Research Society “EMRS” 2016 Spring Meeting, Lille Grand Palais – France"  | A. Anghel, M. Badulescu, A. Kuncser, B. Bitu, M. Vlaicu, C. Surdu-Bob                                 | 2016 |  |
| 210. | Film continuity studies of refractory metal nano-layers obtained using an improved set-up of the high voltage anodic plasma, 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications “ICPEPA-10”, Brasov, Romania, poster P73                     | Badulescu M., Anghel A., Vlaicu M., Surdu-Bob C., Gavrilu R., Bitu B.                                 | 2016 |  |

|      |   |   |      |  |
|------|---|---|------|--|
| 211. | Inter-diffusion studies in stacks of nano-layers of alternating W and B, 10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications "ICPEPA-10", Brasov, Romania, poster P 122        | Surdu-Bob C., Vlaicu M., Anghel A., Badulescu M., Gavrila R., Bitu B. | 2016 |  |
| 212. | Performance of plasma-synthesized W-Si multilayer structures for X-ray optics applications, The 5th International Colloquium "Physics Of Materials" (PM 5)- . Politehnica, Bucuresti. Poster P.2.5" | Surdu-Bob C., Vlaicu M., Anghel A., Badulescu M.                      | 2016 |  |
| 213. | Thermionic Vacuum Arc plasma deposition and X-ray reflectivity characterization of multilayer   | Vlaicu M., Anghel A., Badulescu M., Surdu-Bob C.,                     | 2016 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
|      | structures for X-ray mirrors, The 6-th National Conference of Applied Physics - CNFA2016   |  |      |  |
| 214. | Compact TVA plasma - new opportunity for thin film deposition for energy applications, International Symposium on Energy Challenges and Mechanics - ISECM 2016, Inverness, UK  | Surdu-Bob C., Badulescu M., Anghel A., Sporea D.,                                    | 2016 |  |
| 215. | 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 |  |
| 216. | 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 |  |
| 217. | 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 |  |



|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
| 218. | 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 |  |
| 219. | Influence of C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> 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, 1520/0/2017, Books of abstract, poster. | S.D. Stoica, S. Vizireanu, B. Mitu, G. Dinescu   | 2017 |  |
| 220. | 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 Gentoiu, S. Vizireanu, I. Burducea, S.D. Stoica, B.I. Bitu, I. Mihalache, C. Grigorescu, S. Antohe, G. Dinescu | 2017 |  |
| 221. | Nanomaterials processing by plasma in liquids, P6-01, Conference on  | S. Vizireanu, M.D. Ionita, E. R. Ionita, S.D. Stoica, L.   | 2017 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
|      | Plasma Physics and Applications, Magurele, Bucharest, Romania, 1520/0/2017, Books of abstract, poster.   | Carpen, M. Teodorescu, I. Ion, D. Panaitescu, G. Dinescu                                    |      |  |
| 222. | Synthesis of composite membranes by RF magnetron sputtering/ RICCE 20 - 20th Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering, Poiana Brasov Romania, 6-9/09/2017, Books of abstract, poster.             | V. Satulu, B. Mitu, S. Vizireanu, M. Pandele, S.I. Voicu, L. Kravets, G. Dinescu            | 2017 |  |
| 223. | 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 |  |
| 224. | 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 |  |

|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
| 225. | 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 |  |
| 226. | Functionalization of reduced graphene oxide suspension by submerged plasma jet", conferinta European Graphene Forum, Paris, Franta, 26-29/04/2017, Books of abstract, poster.   | S. Vizireanu, M.D. Ionita, S. D. Stoica, L. Carpen, M. Teodorescu, I. Ion, M. Ionita, G. Dinescu | 2017 |  |
| 227. | Antimicrobial surfaces obtained by atmospheric pressure plasma deposition of Ag-HMDSO based nanocomposites, European Materials Research Society, May 2226, 2017, Strasbourg, Franta– prezentare poster, cod Q.PT 35                           | M.D. Ionita, E.R. Ionita, V. Satulu, B. Mitu, I. Kuchakova, A. Nikiforov, G. Dinescu             | 2017 |  |
| 228. | Antibacterial textiles based on ag nanoparticles and hmdso deposited by atmospheric pressure rf plasma jet, 8TH 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 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 229. | Antibacterial nanocomposites based on Ag NPs and HMDSO deposited by atmospheric pressure plasma, 23rd International Symposium on Plasma Chemistry Montréal, Canada, from July 30th to August 4th, 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 |  |
| 230. | Antibacterial nanocomposites based on Ag NPs and HMDSO deposited by atmospheric pressure plasma, 4 pages Proceedings of 23rd International Symposium on Plasma Chemistry, available online <a href="http://www.ispcconference.org/ispcproc/ispc23/793.pdf">http://www.ispcconference.org/ispcproc/ispc23/793.pdf</a> | M.D. Ionita, E.R. Ionita, V. Satulu, M. De Vrieze, A. Zille, M. Modic, B. Mitu, A. Nikiforov, C Leys, G. Dinescu, | 2017 |  |
| 231. | 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 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 232. | 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 |  |
| 233. | 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 |  |
| 234. | Plasma deposition of antibacterial coatings, 7th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PLASMA PHYSICS AND APPLICATIONS, MagureleBucharest, 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 |  |
| 235. | Mathematical modelling of plasma treatment parameters for the hydrophobization process of fabrics, 17th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PLASMA PHYSICS AND APPLICATIONS, Magurele-Bucharest, Romania, Book of abstracts, pg 68, poster P1-08,          | I.R. Radulescu, L. Surdu, L. Dinca, E. Visileanu, V. Satulu, B. Mitu,   | 2017 |  |
| 236. | Deposition of plasma-polymerized hexamethyldisilazane films onto   | L.I. Kravets, S.N. Dmitriev, V. Satulu, B. Mitu, G.   | 2017 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
|      | polypropylene track-etched membranes, 17th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PLASMA PHYSICS AND APPLICATIONS, MagureleBucharest, Romania, Book of abstracts, pg 98, poster P4-06   | Dinescu,   |      |  |
| 237. | Deposition of polymer films on the surface of polypropylene track membrane by plasma polymerization of hexamethyldisilazane. // Proc. of the XII International Conference "Vacuum Equipment, Materials and Technology." Congress & Exhibition Centre, Moscow, Russia. April 11-13, 2017. P. 207-212. | L.I. Kravets, V.F. Zagonenko, N.E. Lizunov, V. Satulu, B. Mitu, G. Dinescu | 2017 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
| 238. | 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 |  |
| 239. | Deposition of nanosized polymer films onto track-etched 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. Dyussembekova, V. Satulu, B. Mitu, G. Dinescu.          | 2017 |  |
| 240. | 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 |  |
| 241. | 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 |  |
| 242. | Hydrophilic-hydrophobic bilayer membranes with diode-like effect, Proceedings of 23rd International Symposium on Plasma Chemistry, available online  | V. Satulu, B. Mitu, L. Kravets, G. Dinescu                                 | 2017 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
|      | <a href="http://www.ispcconference.org/ispcproc/ispc23/363.pdf">http://www.ispcconference.org/ispcproc/ispc23/363.pdf</a>  |  |      |  |
| 243. | The effect of a cold atmospheric filamentary plasma jet on stored products pest and wheat germination/Conference on Plasma Physics and Applications, Magurele, Bucharest, Romania, 15-20 June 2017, Books of abstract, poster. | L. G.Carpen, C. Chireceanu, M. Teodorescu, A. Chiriloaie, A. Teodoru, G. Dinescu | 2017 |  |

|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
| 244. | 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 Bucuresti, 23-24 Iunie 2017, prezentare orală                 | L.G. Carpen, C. Chireceanu, M. Teodorescu, A. Chiriloaie, A. Teodoru, G. Dinescu | 2017 |  |
| 245. | 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 |  |
| 246. | 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 |  |
| 247. | 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 |  |
| 248. | Deposition of fluorinated polymer films onto track-etched 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 |  |
| 249. | Atmospheric pressure etching of silicon surface with fluorinecontaining cold plasma jets", 17th International Conference on Plasma Physics and Application (CPPA 2017), Magurele-Bucharest, 15-20 June 2017, P4-05.                       | M.D. Ionita; E.R. Ionita; G. Dinescu,  | 2017 |  |
| 250. | Physical properties of an   | M. Teodorescu; E.R. Ionita;  | 2017 |  |

|  |  |                       |  |  |
|--|--|-----------------------|--|--|
|  | atmospheric pressure filamentary plasma discharge"; The 5th Laser Ignition Conference 2017 (LIC 2017), Bucharest, Romania, 20-23 June 2017, LWA5.1. poster | B.M. Mitu; G. Dinescu |  |  |
|--|--|-----------------------|--|--|

|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
| 251. | 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. LazeaStoyanova, C. Stancu, S.D. Stoica, B. Mitu, G. Dinescu   | 2017 |  |
| 252. | 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. LazeaStoyanova, C. Stancu, S.D. Stoica, G. Dinescu  | 2017 |  |
| 253. | 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 LAZEASTOYANOVA, Cristian STANCU, Gheorghe DINESCU   | 2017 |  |
| 254. | Impact of HPHT diamond substrate on Phosphorus-doped CVD diamond layers, 68th Diamond Conference, University of Warwick, UK, 10-13 July 2017, presentation code O7 – prezentare orala   | P. Pobedinskas, P. Sajev, M.-A. Pinault-Thaury, A. Lazea-Stoyanova, T. N. Tran Thi, S. S. Nicley, M. K. Van Bael, J. Barjon, K. Jarasinas, K. Haenen | 2017 |  |
| 255. | 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 |  |
| 256  | 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 (CIP-MIATEC 2017), 26-30 June 2017, Nice, France, poster code P06-110- poster | A. Lazea- Stoyanova, V. Marascu, C. Stancu, G. Dinescu   | 2017 |  |
| 256. | Synthesis of titanium particles by RF atmospheric plasma jet: continuous mode vs. pulsed mode, International  | A. Lazea- Stoyanova, V. Marascu, C. Stancu, G. Dinescu   | 2017 |  |

|      |  |  |      |   |
|------|--|--|------|---|
|      | Conference on Phenomena in Ionized Gases ICPIG 2017, 9-14 July, Lisbon, Portugal, Poster code PII.12-poster  |  |      |   |
| 257. | 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, Magurele-Bucharest, Romania, Oral presentation O-01 | T. Acsente, E. Matei, C. Logofatu, L.C. Nistor, R.F. Negrea, R. Birjega, C. Grisolia, G. Dinescu                   | 2017 |   |
| 258. | Formation of metallic nanoparticles in a high-pressure 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 |   |
| 259. | 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. StokkerCheregi, A. Andrei, M. Dinescu, G. Dinescu  | 2017 |   |
| 260. | Modification of tungsten surfaces by He and He/H <sub>2</sub> 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 |   |
| 261. | Two-dimensional Numerical Simulation of a Planar Radiofrequency Atmospheric Pressure Plasma Source, COMSOL Conference 2017   | L Wang, G Dinescu, ER Ionita, C Leys, A Nikiforov  | 2017 |   |
| 262. | 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 |   |
| 263. | Synthesis of materials using the High Voltage Anodic Plasma, prezentare orală, Workshop CETAL - Bucuresti  | C. Surdu-Bob, M. Badulescu, A. Anghel  | 2017 | 0 |
| 264. | 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 |

|      |   |   |      |   |
|------|---|---|------|---|
| 265. | Tailoring sp <sup>2</sup> /sp <sup>3</sup> ratio in DiamondLike Carbon films via deposition | M. Badulescu, A. Anghel, C.C. Surdu-Bob, C. | 2017 | 0 |
|------|---|---|------|---|

|      |  |  |      |   |
|------|--|--|------|---|
|      | parameters in a High Voltage Anodic Vacuum Plasma, poster, ICPEPA – Bucuresti.   | Logofatu, C.Luculescu  |      |   |
| 266. | Opportunities offered by plasma synthesized materials for biosensing applications, prezentare orala, Workshop la ICUB - Bucuresti                                      | C.C. Surdu-Bob, A. Anghel, M. Badulescu  | 2017 | 0 |
| 267. | 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 orala) | Cătălin M. Ticoș, Adrian Scurtu, Dorina Ticoș  | 2017 |   |
| 268. | 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 |   |
| 269. | 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 |   |
| 270. | Solar panel cleaning on Mars, IONS Balvanyos 2017, Romania, Book of abstracts, pg 43 (prezentare invitata)   | Cătălin M. Ticoș, Adrian Scurtu, Dorina Ticoș  | 2017 |   |
| 271. | 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 |   |
| 272. | 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 |   |
| 273. | 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 |   |
| 274. | 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 |   |



|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
| 275. | 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 |  |
| 276. | Nonlinear oscillations of cylindrical   | Nicoleta Udrea, Maria L.   | 2017 |  |

|      |  |   |      |   |
|------|--|---|------|---|
|      | dust grains trapped in the sheath of rf plasma, IONS Balvanyos 2017, Romania, Book of abstracts, pg 162  | Mitu, Adrian Scurtu, Dorina Ticoș, Cristian Udrea, Cătălin M. Ticoș   |      |   |
| 277. | 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 |   |
| 278. | 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 |   |
| 279. | 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 |   |
| 280. | 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 |   |
| 281. | 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, Magdalena GALAȚANU, Andrei GALAȚANU, Dorina TICOȘ, Cătălin M. TICOȘ | 2017 |   |
| 282. | 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 |   |
| 283. | Thermal and structural behavior of reduced graphene oxide/ xanthan gum/poly(N-vinyl-2pyrrolidone) hydrogels synthesized by e-beam crosslinking, 4th Central and Eastern European 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 |

|      |  |  |      |   |
|------|--|--|------|---|
| 284. | E-beam radiation synthesis of xanthan gumcarboximethylcellulose-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 |
| 285. | "Dust rods dynamics in the plasma sheath between two equilibrium states", Materials Physics in Space,  | N Udrea  | 2017 |   |

|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
|      | German Aerospace Center, Oberpfaffenhofen, Germany, 1-3 August 2017 (Prezentare invitata)   |  |      |  |
| 286. | „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 |  |
| 287. | “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 |  |
| 288. | „Evaluating and controlling the absorbed power of 2.45 GHz microwaves in an innovative installation for the extraction of essential oils and pre-treatments 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 |  |
| 289. | „Unconventional methods for enhancing the fermentation process”, 20th Romanian International Conference On Chemistry and Chemical Engineering, September 6-9, 2017 – Poiana Brasov (prezentare orală)   | Alexandru Vlaicu, Petre Chipurici, Vasile Lavric, Daniel Ighigeanu, Ioan Călinescu | 2017 |  |

|      |  |  |      |   |
|------|--|--|------|---|
| 290. | „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 |   |
| 291. | „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 |   |
| 292. | Optimized spectrometers characterization procedure for near ground support of ESA FLEX observations/prezentare orală, 10th   | Laura Mihai, Alasdair Mac Arthur, Iain Robinson, Dan Sporea        | 2017 | 0 |

|      |  |  |      |   |
|------|--|--|------|---|
|      | EARSel SIG Imaging Spectroscopy Workshop, Zurich- Switzerland, 1921 April 2017   |  |      |   |
| 293. | 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 |
| 294. | 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, Nicolae Tiberiu Pușcaș, Emil Ioan Slușanschi   | 2017 | 0 |
| 295. | 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 |
| 296. | 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 |

|      |   |  |      |   |
|------|---|--|------|---|
| 297. | 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 |
| 298. | 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 |
| 299. | 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 |
| 300. | Simulation of Permanent Magnet  | G. Giubega, R. Ungureanu,  | 2017 | 0 |

|      |   |   |      |   |
|------|---|---|------|---|
|      | 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. Cojocaru, A. Marcu, M. Serbanescu, A. Achim, C. Diplasu  |      |   |
| 301. | Study of organic cells layers based on cross-linked poly(fluorene-altbithiophene) using THz imaging / poster, Industry day on printed electronics and Solar cells (DaySol17), Aprilie 2017, Lisabona - Spania                                     | Laura Mihai, et.al.   | 2017 | 0 |
| 302. | 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 |
| 303. | Development of calibration protocols and procedures / prezentare orala, Annual Workshop and MC Meeting - OPTIMISE - ESSEM COST Action ES1309 - februarie 2017, Cipru  | Laura Mihai   | 2017 | 0 |

|      |  |   |      |   |
|------|--|---|------|---|
| 304. | 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 |
| 305. | Radiometric Calibration, Laboratory Cal/Val Workshop, martie 2017, Romania   | Laura Mihai et.al.                                      | 2017 | 0 |
| 306. | Pulsed Laser Welding of Dissimilar Materials (Al-CuNi) in Overlapping Joint Configuration for Electric Vehicles Batteries, 2nd International Conference on: Applied Physics, System Science and Computers, Dubrovnik, Croatia, September 27-29, 2017 | Diana Chioibas, Marian Zamfirescu, Vicentiu Ciobanu     | 2017 | 0 |
| 307. | Vapour-Liquid-Solid Nanowire Growth 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 |
| 308. | Preliminary Investigations on Short  | A. Marcu, A. Groza,                                     | 2017 | 0 |

|      |  |   |      |   |
|------|--|---|------|---|
|      | 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  | M. Ganciu, B. Mihalcea, A. Achim, R. Ungureanu, G. Cojocaru, M. Serbanescu, C. Diplasu, G. Giulbega |      |   |
| 309. | A Laboratory Calibration and Characterization Procedure for Field Spectrometers Being Used for NearGround 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 |
| 310. | Optimized spectrometers characterization procedure for near ground support of ESA FLEX observations, Core Group (WG1, WG2, WG3) Workshop, Toulouse Franta  | Mihai, L  | 2017 | 0 |

|      |   |   |      |   |
|------|---|---|------|---|
| 311. | Degradation of organic solar cells under ionizing radiation exposure, 10th International Summit on Stability of Organic and Perovskite Solar Cells (ISOS-10), 18-20 octobrie 2017, Malta.                       | D. Sporea , L. Mihai , D. Ighigeanu , O. Muresan , I. Rusen , D. Negut , M. Straticiuc , I. Burducea , Y. Galagan | 2017 | 0 |
| 312. | Setup for quantum cascade lasers characterization using the labview programming environme, Sesiunea de comunicari de la Fizica  | BLEOTU, P; MIHAI, L; STANCALIE, A; SPOREA, D  | 2017 | 0 |
| 313. | 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 |
| 314. | 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 |
| 315. | 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 |
| 316. | 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 |
| 317. | 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 |
| 318. | 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 |
| 319. | 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 |

|      |   |  |      |   |
|------|---|--|------|---|
| 320. | 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 |
| 321. | 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 |
| 322. | 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 |
| 323. | 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 |
| 324. | Laser Processing from Macro- to Micro- and Nanoscale, Laser Ignition Summer School 2017, 19-22 July 2017, Brasov, Romania   | Marian ZAMFIRESCU  | 2017 | 0 |
| 325. | 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 |
| 326. | CETAL: A Research Infrastructure for Photonic-based 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 |

|      |   |  |      |   |
|------|---|--|------|---|
| 327. | 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 |
| 328. | Laser Fabrication of Diffractive Optical Elements for TwoDimensional 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 |

|      |  |  |      |   |
|------|--|--|------|---|
| 329. | 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 |
| 330. | 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., BainesHolmes, J., Merckx, B., Schaffler, J., Sporea, A., Sporea, D.   | 2017 | 0 |
| 331. | 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., DragovicAnderson, T., BainesHolmes, J., Merckx, B., Schaffler, J., Sporea, A., Sporea, D.   | 2017 | 0 |
| 332. | 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 |
| 333. | 3D biomimetic architectures in closed microfluidic structures created by ultrafast laser ship-in-abottle 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 |
| 334. | "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. Cojocar, M. Serbanescu, M. Dinca, T. Dascalu  | 2017 |   |
| 335. | "Growth and optical properties of Sm <sup>3+</sup> doped Ca <sub>3</sub> (Nb,Ga)5O <sub>12</sub> and Ca <sub>3</sub> (Li,Nb, Ga)5O <sub>12</sub> single crystals," TIM 17 Physics Conference, 25 - 27 May 2017, Timisoara, Romania; prezentare poster CM-P08.      | F. Voicu, L. Gheorghe, M. Greculeasa, A. Achim, C. Gheorghe, S. Hau  | 2017 |   |



|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 336. | “Luminescence properties and energy transfer of Sm <sup>3+</sup> and Dy <sup>3+</sup> co-doped Ca <sub>3</sub> (Li,Nb, Ga)5O <sub>12</sub> : Ce <sup>3+</sup> novel phosphors under UV excitation,” Timisoara, Romania, 2527 Mai 2017; prezentare poster P02.          | S. Hau, C. Gheorghe, L. Gheorghe, I. Porosnicu, A. Crisan   | 2017 |  |
| 337. | “Pure and Yb-doped LaxGdySc <sub>4</sub> -xy(BO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> 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 |  |
| 338. | “Czochralski growth of LaxGdyScz(BO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> (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 |  |
| 339. | “LaxGdyScz(BO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> (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 |  |
| 340. | “Optical and laser performances of Yb:LGSB nonlinear optical crystal,” The 9th International Conference on Advanced Materials, ROCAM 2017, 11-14 Iulie 2017, Bucuresti, Romania, prezentare poster.  | F. Voicu, L. Gheorghe, A. Achim, C. Gheorghe, S. Hau, P. Loiseau, F. Khaled, G. Aka, G. Croitoru                | 2017 |  |
| 341. | Thioridazine exposed to UV laser radiation: a new approach in fighting against infectious diseases, 1st Molecules Medicinal Chemistry Symposium, 8 September 2017, Barcelona, Spain  | Tozar, T; Nastasa, V; Popa, M; Chifiriuc, MC; Andrei, IR; Pascu, ML   | 2017 |  |
| 342. | 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 |  |
| 343. | 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 |  |

|      |   |   |      |  |
|------|---|---|------|--|
| 344. | 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 |  |
| 345. | 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 |  |
| 346. | 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 |  |
| 347. | 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 |  |
| 348. | 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 |  |
| 349. | Time resolved fluorescence emission of suspended beads pumped by laser radiation, IONS Balvanyos 2017, Covasna, Romania, 25-28 July 2017  | Boni, M; Andrei, I.R. ; Staicu, A; Pascu, M.L.  | 2017 |  |
| 350. | 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 |  |
| 351. | 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 |  |

|      |  |  |      |   |
|------|--|--|------|---|
| 352. | 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 |   |
| 353. | 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 |   |
| 354. | Colloids Generation in Medicines Solutions, IONS Balvanyos 2017, Covasna, Romania, 25-28 July 2017   | A. Dinache, A. Smarandache, I.R. Andrei, Ioana-Simona Stroescu, M.L. Pascu             | 2017 |   |
| 355. | 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 |   |
| 356. | Recording Dynamics of LaserInduced 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 |   |
| 357. | All-optical spatial light modulation in novel DNA-based 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 |   |
| 358. | Temporal dynamics of two-wave mixing in DNA-CTMA-RhB films, IONS Balvanyos 2017 International Conference, 25-28 July 2017 Poster   | P. Gheorghe, A. Petris, V. I. Vlad, I. Rau, F. Kajzar                                  | 2017 |   |
| 359. | 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 Kajzar       | 2017 |   |
| 360. | 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 |
| 361. | 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: 97880-87351-46-8, M Tarana, R Curik Eds, pag 17 | V. Stancalie   | 2017 | 0 |

|      |   |                                  |      |   |
|------|---|----------------------------------|------|---|
| 362. | Sistematic studies of atomic spectra based noSQL databases" In Conf Plasma 2017, Sept 2017, Varsovia, Polonia | V. Pais, V. Stancalie, C. Iorga, | 2017 | 0 |
| 363. | Theoretical study of x-ray lasing in noble gases" Int Conf PLASMA2017, Varsovia, Sept 2017, Polonia           | C. Iorga, V. Stancalie           | 2017 | 0 |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
| 364. | Pulsed laser synthesis of bioactive thin layers with antimicrobial properties, prezentare orala la IONS Balvanyos, 25 – 28 iulie 2017  | Carmen Ristoscu, Laura Floroian, Natalia Mihailescu, Anita Visan, Ana Janković, Mariana Carmen Chifiriuc, Ion N. Mihailescu, | 2017 |  |
| 365. | “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 |  |
| 366. | “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 |  |
| 367. | „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 |  |
| 368. | “Biocompatibility Improvement of Biodegradable implants by Lignin and Chitosan obtained via laser deposition”, Oral presentation (D.10.3) at E-MRS Fall meeting, September 18 – 22, 2017, Warsaw, Poland   | M. Sopronyi, N. Mihailescu, A. Ficai, C. Ristoscu, C.N. Mihailescu, L. Floroian, M. C. Chifiriuc, I. Negut, I.N. Mihailescu  | 2017 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 369. | “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 79, 2017   | Ion N. Mihailescu, Laura Floroian, Carmen Ristoscu                                | 2017 |  |
| 370. | “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 | O. Linnik, N. Chorna, N. Smirnova, C. Ristoscu, G. Popescu-Pelin, I.N. Mihailescu | 2017 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
|      | 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)   |   |      |  |
| 371. | 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, 22nd–26-th May  | Zs. Fogarassy, P. Petrik, L. Duta, G. Stan, I.N. Mihailescu, M. Anastasescu, M. Gartner, K. Antonova, A. Szekeres         | 2017 |  |
| 372. | 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 |  |

|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
| 373. | 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, 8th–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 |  |
| 374. | Simple and reinforced biological derived hydroxyapatite coatings for metallic implants / poster presentation at „15th Conference & Exhibition of the European Ceramic Society (ECerS2017)”, Budapest, Hungary, 9-th–13-th July  | L. Duta, G.E. Stan, A.C. Popescu, P.E. Florian, G. Popescu-Pelin, V. Grumezescu, A. Achim, M. Enculescu, I. Zgura, F.N. Oktar, A. Roseanu                        | 2017 |  |
| 375. | 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 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
| 376. | 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 |  |
| 377. | 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. Hapenciuc, F. Sima, G. Chiritoiu, L.E. Sima and E. Axente  | 2017 |  |
| 378. | 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. Hapenciuc, F. Sima, L.E. Sima, and E. Axente | 2017 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 379. | On the performances of laserinduced 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 |  |
| 380. | Analyses of thin films via laserinduced 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 |  |
| 381. | Analyses of multielemental thin films via laser-induced breakdown spectroscopy, 9th Euro-Mediterranean Symposium on LIBS / Pisa / Italy / 11-16 June 2017  | Emanuel Axente, Jörg Hermann, Gabriel Socol, Valentin Craciun   | 2017 |  |
| 382. | Fast mesoporous carbon synthesis by Light Assisted Evaporation Induced Self Assembly, poster at E-MRS 2017 Spring Meeting  | Mihai Sopronyi, Emanuel Axente, Felix Sima, Cyril Vaultot, Luc Delmotte, Armel Bahouka, CameliaMatei Ghimbeu                                | 2017 |  |
| 383. | 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 |  |

|      |   |   |      |  |
|------|---|---|------|--|
| 384. | 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 |  |
| 385. | The Relationship Between the Thermoelectric Generator Efficiency and the Device Engineering Figure of Merit $Z_d$ , eng. The Maximum Efficiency $\eta_{max}$ , poster at IONS Balvanyos, 25-28 iulie 2017, Balvanyos, Romania | I. Negut, C. L. Hapenciu, T. Borca-Tasciuc, I. N. Mihailescu                                      | 2017 |  |
| 386. | Nigella sativa functionalized Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> nanoparticles as non-antibiotic defence strategy against biofilm development, poster at ROCAMBucuresti, 11-14 iulie  | I. Negut, V. Grumezescu, A.M. Grumezescu, A.M. Holban, R.C. Popescu, D. Savu, R. Trusca, G. Socol | 2017 |  |

|      |   |   |      |  |
|------|---|---|------|--|
| 387. | MAPLE fabricated PLGA-Fe3O4cefepim coatings for prevention of infections at the bone-implant interface. E-MRS Spring Meeting 2017, X P_1.70   | Grumezescu V, Andronesu E, Fikai A., Holban A.M., Grumezescu A.M., Socol G., Negut I., Trusca R., Chifiriuc C.M.                      | 2017 |  |
| 388. | 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, Hapenciuc C, Sima F, Sima LE, Axente E   | 2017 |  |
| 389. | PANI-Fe3O4 based coatings deposited by MAPLE for biomedical applications, E-MRS 2017 SPRING MEETING – Conferinta Internationala, 22-26 Mai, Strasbourg, Franta.   | G. Popescu-Pelin, V. Grumezescu, O. Fufa, R. C. Popescu, M. Socol, A. M. Holban, C. Florica, I. Zgura, M. Patachia, G. Socol          | 2017 |  |
| 390. | 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 |  |
| 391. | Coatings based on PCL/ PLGA synthesized by MAPLE and dipcoating 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 |  |
| 392. | 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 |  |
| 393. | Antimicrobial composite coatings  | A. Visan, O.Fufa, C.Matei,  | 2017 |  |
|      | based on gentamicin loaded magnetic nanoparticles for medical applications, The 9th International Conference on Advanced Materials, ROCAM, 11-14 Iulie, Bucuresti, Romania                                      | M. Socol, G.Popescu-Pelin, R.C.Popescu, D. Savu, R. Cristescu, D.Craciun, G. Socol  |      |  |



|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
| 394. | Antimicrobial implants based on chitosan/biomimetic apatite/tetracycline composite powders synthesized by matrix assisted 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 |  |
| 395. | Pulsed laser deposition of thin films: a versatile technique for structurecomposition-property studies,- BraMat, 10th International Conference on Material Science and Engineering, Brasov - Romania, March 8-11, 2017                                       | V Craciun  | 2017 |  |
| 396. | Comparative study of mechanical properties for the main brands of dental implants, BraMat, 10th International Conference on Material Science and Engineering, Brasov - Romania, March 8-11, 2017   | M Stoicanescu, E Buzamet, V Budei, V Craciun, R Budei  | 2017 |  |
| 397. | Research of possible causes breaking of dental implants, BraMat, 10th International Conference on Material Science and Engineering, Brasov - Romania, March 8-11, 2017POSTER   | M Stoicanescu, E Buzamet, V Budei, V Craciun, R Budei  | 2017 |  |
| 398. | Radiation effects in amorphous optical films, 7th 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 |  |
| 399. | Optical and structural properties of Type-II quantum dots, 7th 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 |  |
| 400. | 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 |  |
| 401. | Radiation Induced Effects in Nanocrystalline Thin Films- Conference of the Romanian Electron Microscopy Society 2017   | BS Vasile, D Craciun, O Fufa, P Ionescu, V Craciun   | 2017 |  |

|  |                   |  |  |  |
|--|-------------------|--|--|--|
|  | May 16-18- Sinaia |  |  |  |
|--|-------------------|--|--|--|

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 402. | The effect of rapid annealing on the optical properties of indium tin oxide thin films, E-MRS Spring Meeting, Strasbourg (France), 2017 May 2226-T PI 42   | P Prepelita, M Filipescu, I Stavarache, F Garoi, C Negrila, V Craciun                                   | 2017 |  |
| 403. | 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 |  |
| 404. | IGZO thin film transistors fabricated with shadow masks at room temperature, E-MRS Spring Meeting, Strasbourg (France), 2017 May 2226-T PI 57  | F Gherendi, V Craciun, O Fufa, D Craciun, AC Galca  | 2017 |  |
| 405. | 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 |  |
| 406. | On the performances of laserinduced breakdown spectroscopy for quantitative steel analyses, E-MRS Spring Meeting, Strasbourg (France), 2017 May 22-26 -X P1.76   | E Axente, O Fufa, G Dorcioman, G Socol, V Craciun, J Hermann  | 2017 |  |
| 407. | Lateral variation of properties in PLD grown films, E-MRS Spring Meeting, Strasbourg (France), 2017 May 2226-X 9.3   | D Craciun, G Socol, O Fufa, D Cristea, D Pantelica, P Ionescu, R Trusca, E Lambers, AC Galca, V Craciun | 2017 |  |
| 408. | 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 |  |
| 409. | 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 |  |
| 410. | 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 |  |

|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
| 411. | Pulsed Laser Deposition of Biomaterial Films: A Useful Technique for Structure-   | V Craciun, D Craciun, O Fufa, P Garoi, G Dorcioman, L Floroian   | 2017 |  |
|      | Composition-Property Studies, Conference New Trends on SensingMonitoring-Telediagnosis, Bucharest Romania 2017 September 7-9-KN3.1.   |  |      |  |
| 412. | 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 |  |
| 413. | Growth of TiO2 nanostructures by laser ablation from Ti6Al4V for medical applications, E-MRS Fall Meeting – Warsaw (Poland), 2017 September 18-21- W.P.14.  | G. Dorcioman, O. Fufa, D. Craciun, P. Garoi, G. Socol, M. Miroiu, V. Craciun                               | 2017 |  |
| 414. | Radiation effects in amorphous transparent indium zinc oxide films, E-MRS Fall Meeting – Warsaw (Poland), 2017 September 18-21W.P.1   | D Craciun, F Gherendi, O Fufa, D Sporea, G Dorcioman, AC Galca, HC Swart, LJB Erasmus, RE Kroon, V Craciun | 2017 |  |
| 415. | Radiation Induced Effects in Highly Stressed Nanocrystalline Thin Films, E-MRS Fall Meeting – Warsaw (Poland), 2017 September 18-21W.P.17.  | D Craciun, O Fufa, D Pantelica, P Ionescu, BS Vasile, V Craciun  | 2017 |  |
| 416. | 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 |  |
| 417. | 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 |  |

|      |   |   |      |  |
|------|---|---|------|--|
| 418. | Comparative analysis of as-deposited and rapid thermal annealed ITO thin films, E-MRS Fall Meeting – Warsaw (Poland), 2017 September 18-21W.P.22.   | P Prepelita, I Stavarache, D Craciuna, F Garoi, C Negrila, V Craciun                  | 2017 |  |
| 419. | Magneto-optical phosphate thin films containing Dy <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , prepared by pulsed laser deposition technique, Borate Glasses, Crystals and Melts Ninth International Conference & | M. Elisa, C. R. Stefan, I. C. Vasiliu, B. A. Sava, L. Boroica, M. Valeanu, V. Kuncser | 2017 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
|      | Phosphate materials Second International Conference, St Anne's College, Oxford, UK, 24-28 July 2017, Conference book, p. 144   |  |      |  |
| 420. | PLD thin films from doped borophosphate 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 |  |
| 421. | Obtaining and characterization of glasses from BaO - B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - TiO <sub>2</sub> system, 4th Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, CEECTAC4, 28-31 August 2017, Chisinau, Republic of Moldova, Book of abstracts, p. 370, published by Academica Greifswald, ISBN 978-3940237-47-7 | Lucica Boroica, Bogdan Alexandru Sava, Mihail Elisa, Olga Shikimaka, Daria Grabco, Mihaela Popa, Zinaida Barbos, Evghenie Harea  | 2017 |  |
| 422. | Thermal and mechanical investigations on dysprosium and terbium-doped boro-phosphate glass, 4th Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, CEECTAC4, 28-31 August 2017, Chisinau, Republic of Moldova, Book of abstracts, p. 126, published by Academica Greifswald, ISBN 978-3940237-47-7                   | Bogdan Alexandru Sava, Lucica Boroica, Mihail Elisa, Cristina Bartha, Olga Shikimaka, Daria Grabco, Mihaela Popa, Zinaida Barbos | 2017 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
| 423. | 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, 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 1842-3574 | C. R. Stefan, M. Elisa, M. I. Rusu, I.C. Vasiliu, L.O. Scoicaru, G. Socol, B. A. Sava, L. Boroica, M. Filipescu and M. Enculescu | 2017 |  |
| 424. | 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  | M. Popa, O. Shikimaka, D. Grabco, B.A. Sava, L. Boroica, M. Elisa, C. Pyrtsac, A. Prisacaru                                      | 2017 |  |

|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
|      | Foundation, Humboldt Kolleg, Chisinau, 21-22 september 2017, Abstract book, p. 69   |  |      |  |
| 425. | Magneto-optical phosphate thin films containing PbO and Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 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 |  |
| 426. | Thin films obtained from doped borophosphate glasses, SEVENTH BALKAN CONFERENCE ON GLASS SCIENCE & TECHNOLOGY & 19th CONFERENCE ON GLASS AND CERAMICS, 01.10 – 04.10 2017, Nessebar, BULGARIA                             | L. Boroica   | 2017 |  |
| 427. | "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 |  |
| 428. | 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 |  |
| 429. | Singlepixel camera and THz wave imaging", workshop CETAL 2017, 4-6 iul. 2017;   | Vasile T.  | 2017 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 430. | Hyperspectral imaging via singlepixel camera”, LASER IGNITION SUMMER SCHOOL 2017, 19-22 July 2017, Brasov, Romania;  | Vasile T.   | 2017 |  |
| 431. | Methods for surface roughness measurement at nanoscale”, LASER IGNITION SUMMER SCHOOL 2017, 19-22 July 2017, Brasov, Romania;  | Urzica Iuliana  | 2017 |  |
| 432. | Techniques for THz beams evaluations” prezentare si proceedings CAS 2017, 40th edition, Sinaia, 11-14 oct.2017   | V.Damian, T.Vasile  | 2017 |  |
| 433. | „Spectroscopic and microscopic investigation of azoic food dyes” 26.08- 31.08.17, CEEC-TAC4 (4th Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry), Chisinau, Rep.Moldova | M. Bojan, A. Rotaru, M. Leulescu, V. Ion, V. Damian, A. Moldovan, M. Dinescu                      | 2017 |  |
| 434. | 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 Gavrioloaia | 2017 |  |
| 435. | „Lead-free (Na <sub>0.5</sub> Bi <sub>0.5</sub> Ti) <sub>1-</sub>  | A. Andrei   | 2017 |  |

|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
|      | x(BaTiO <sub>3</sub> ) <sub>x</sub> Thin Films Obtained by Pulsed Laser Deposition with Pyroelectric Properties”, Simposium „Nanomaterials and smart materials”, 25PolyChar(25th Annual World Forum on Advanced Materials), Joi, 12.10.2017, 08:30 – 08:45, Kuala Lumpur, Malaysia – prezentare orala |  |      |  |
| 436. | „Optical properties of Na <sub>1/2</sub> Bi <sub>1/2</sub> TiO <sub>3</sub> -BaTiO <sub>3</sub> 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 |  |
| 437. | ”Phase relations and functional properties of BaTiO <sub>3</sub> modified NaBiTiO <sub>3</sub> 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 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
| 438. | „Pyroelectric properties of lead-free (Na <sub>0.5</sub> Bi <sub>0.5</sub> Ti) <sub>1-x</sub> (BaTiO <sub>3</sub> ) <sub>x</sub> thin films obtained by pulsed laser deposition”, EMRS Spring (European Materials Research Society), 2226.05.2017 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 |  |
| 439. | „Functional properties of lead-free (Na <sub>0.5</sub> Bi <sub>0.5</sub> Ti) <sub>1-x</sub> (BaTiO <sub>3</sub> ) <sub>x</sub> 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 |  |
| 440. | „Lead-free (Na <sub>0.5</sub> Bi <sub>0.5</sub> Ti) <sub>1x</sub> (BaTiO <sub>3</sub> ) <sub>x</sub> 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 |  |
| 441. | "Bi-based nanostructures produced by laser ablation and their functional properties tailored by complex ensembles of nanoscale   | M.Dinescu, N.Scarisoreanu  | 2017 |  |

|      |   |   |      |  |
|------|---|---|------|--|
|      | 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     |   |      |  |
| 442. | "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 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 443. | „Lead-Free Perovskite (Ba <sub>1-x</sub> Cax)(Zr <sub>y</sub> Ti <sub>1-y</sub> )O <sub>3</sub> 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 |  |
| 444. | 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 |  |
| 445. | 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 |  |
| 446. | 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 |  |
| 447. | Antireflective coatings for high power laser optics produced by RFPLD: the influence of the substrate temperature, Conferinta Central and Eastern European Committee for Thermal Analysis and Calorimetry (CEEC-TAC4), 28 - 31 august 2017,  | M. Filipescu, A. Bercea, L. C. Nistor, S. V. Nistor, D. Colceag, V. Ion, A. Moldovan, M. Dinescu  | 2017 |  |

|      |   |  |      |  |
|------|---|--|------|--|
|      | Chisinau, Republica Moldova - poster  |  |      |  |
| 448. | 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, M. Dinescu | 2017 |  |
| 449. | 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. PallaPapavlu, F. Stokker, M. Dinescu  |      |  |



|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 450. | "Epitaxial thin films of (Ba <sub>1-x</sub> Cax)(ZryTi <sub>1-y</sub> )O <sub>3</sub> 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 |  |
| 451. | 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 |  |
| 452. | 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 |  |
| 453. | 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 |  |
| 454. | "Photoluminescent Layered Double Hydroxides thin films", EMRS Fall meeting 2017, Warsaw-Poland, 1820.09.2017 - poster  | A. Vlad, I. Tirca, M. Secu, R. Birjega, R. Zavoianu, A. Matei, A. Marinescu, M. Dinescu | 2017 |  |
| 455. | "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 |  |
| 456. | "Layered Double Hydroxides thin films deposited by pulsed laser deposition: optical and structural characterization", ROCAM, Bucharest-Romania, 11-14.07.2017 -  | I. Tirca, A. Vlad, M. Secu, R. Birjega, R. Zavoianu, A. Matei, M. Dinescu               | 2017 |  |

|      |   |   |      |  |
|------|---|---|------|--|
|      | poster  |   |      |  |
| 457. | "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 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 458. | "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 orala   | I. Tirca, A. Vlad, A. Rotaru, M. Secu, R. Birjega, A. Matei R. Zavoianu                                   | 2017 |  |
| 459. | "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 |  |
| 460. | 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 orala                                    | Bonciu, AF, Brajnicov, S; Dumitrescu, NL, Icriverzi, M; Rusen, L; Dinca, V; Roseanu, A; Dinescu, M;       | 2017 |  |
| 461. | 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 |  |
| 462. | "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 2226, 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 |  |
| 463. | "Polylactide-co-caprolactone based coatings deposited by Matrix Assisted Pulsed Laser Evaporation: an optimization study", 17th INTERNATIONAL CONFERENCE ON  | Brajnicov, S; Neacsu, P; Dinca, V; Marascu, V; Bonciu, A; Cimpean, A; Dinescu, M;                         | 2017 |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | PLASMA PHYSICS AND APPLICATIONS, June 15 – 20 Magurele, ROMANIA, Topic 8: Laser plasmas and their applications, poster P8-02 |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
| 464. | "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 |  |
| 465. | "Tunability of the surface morphology of PLCL-PEG-PLCL copolymer coatings deposited by Matrix Assisted Pulsed Laser Evaporation", IONS Balvanyos 2017 (International OSA Network of Students), Balvanyos, Transylvania, Romania, 25-28 July 2017, poster - premiul III pentru cel mai bun poster   | Brajnicov, S; Neacsu, P; Dinca, V; Marascu, V; Bonciu, A; Cimpean, A; Dinescu, M;                          | 2017 |  |
| 466. | "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 |  |
| 467. | "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 |  |
| 468. | 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. Plamadalea       | 2017 |  |
| 469. | 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 |  |
| 470. | "Epitaxial thin films of (Ba <sub>1-x</sub> Cax)(ZrYTi <sub>1-y</sub> )O <sub>3</sub> obtained by Pulsed Laser Deposition (PLD)" 4th   | V. Ion, N.D. Scarisoneanu, A. Andrei, F. Craciun, R. Birjega M. Dinescu                                    | 2017 |  |

|      |   |   |      |  |
|------|---|---|------|--|
|      | Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry (CEEC-TAC4), poster presentation, 28th to 31st of August 2017, Chisinau – Republic of Moldova                     |   |      |  |
| 471. | LPAS and it applications in Life Sciences, Seminar INFLPR, Măgurele, România, 10 mai 2017 – prezentare orală  | C. Achim  | 2017 |  |
| 472. | 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 |  |
| 473. | Analysis of exhaled ethylene in adults with autism, Laser Ignition Summer School, 19 – 22 Iulie 2017, Braşov, România – poster  | A.M. Bratu (Magureanu)  | 2017 |  |
| 474. | Ultrasensitive laser spectroscopy for breath analysis, Laser Ignition Summer School, 19 – 22 Iulie 2017, Braşov, România – poster   | M. Bercu (Petrus)   | 2017 |  |
| 475. | Ethylene concentration at fruits under aerobic vs. Anaerobic conditions, Laser Ignition Summer School, 19 – 22 Iulie 2017, Braşov, România – poster   | S. Banita   | 2017 |  |
| 476. | New optical imaging system for intraoperative detection of tumours margins, Laser Ignition Summer School, 19 – 22 Iulie 2017, Braşov, România – poster  | M. Patachia   | 2017 |  |
| 477. | 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 |  |
| 478. | 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 |  |
| 479. | 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 |  |

|      |   |                      |      |  |
|------|---|----------------------|------|--|
| 480. | 9th International Summer School<br>New Frontiers in Optical<br>Technologies, 7 – 11 august 2017,<br>Tampere, Finlanda – participare | C. Matei             | 2017 |  |
| 481. | Novel array detectors for   | R.A. Vasilache; M.A. | 2017 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
|      | overcoming the dosimetry challenges<br>of measuring laser accelerated short<br>pulse charged particles beams-<br>overview of the<br>ELIDOSE Project, The 25th<br>International Conference on<br>Advanced Laser Technologies, 10 – 15<br>septembrie 2017, Busan, Coreea<br>– prezentare orală | Popovici; M. Straticiu; D.C.<br>Dumitras; C.E. Matei; M.<br>Petrus                                |      |  |
| 482. | VOCs emitted from seeds germinated<br>with heavy metals measured by<br>optical spectroscopy technique, The<br>25th International Conference on<br>Advanced Laser<br>Technologies, 10 – 15 septembrie<br>2017, Busan, Coreea – prezentare<br>invitată   | C. Popa (Achim); D.C.<br>Dumitras   | 2017 |  |
| 483. | Quadruple detector array for<br>dosimetric characterization of laser<br>accelerated particle beams,<br>International Conference on Extreme<br>Light (ICEL), 6 – 9 noiembrie 2017,<br>Budapesta, Ungaria – prezentare<br>orală  | C.E. Matei  | 2017 |  |
| 484. | Air quality assessment using<br>microwave and spectroscopic fields,<br>Aerospace Europe (CEAS), 16 – 20<br>octombrie 2017, București, România<br>– poster  | M. Mogildea; G. Mogildea;<br>C. Achim (Popa)  | 2017 |  |
| 485. | Spectroscopia fotoacustica cu laser in<br>detectia moleculelor de gaz,<br>Tendinte actuale in dezvoltarea<br>durabila a resurselor minerale,<br>București, România, 24 noiembrie<br>2017 – prezentare orală  | C. Achim (Popa); M. Bercu;<br>A.M. Bratu; C. Matei; D.C.<br>Dumitras; M. Mogildea; G.<br>Mogildea | 2017 |  |
| 486. | Dezvoltarea unui instrument pentru<br>monitorizarea sanatatii<br>astronautilor, a XV-a Conferință<br>Națională de Fizică Medicală, 10 – 12<br>noiembrie 2017, Iași, Romania –<br>prezentare orală  | C. Achim (Popa); M.<br>Mogildea; G. Mogildea; D.<br>Mogildea; A. Bratu; M.<br>Bercu               | 2017 |  |

|      |   |               |      |  |
|------|---|---------------|------|--|
| 487. | Designing Predictive and Recommender Systems for LaserPlasma 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 |  |
|------|---|---------------|------|--|

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
| 488. | SnO <sub>2</sub> - ZnO Thin Film Gas Sensors for CO Detection, Workshop CETAL, 4 – 6 iulie 2017, Măgurele, România - prezentare orală & poster   | A. Mihailescu; G. PopescuPelin; M. Socol; C. Matei; G. Socol   | 2017 |  |
| 489. | SnO <sub>2</sub> - ZnO Thin Films for CO Gas Sensing Applications, The 9th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 11 – 14 iulie 2017, București, România – poster   | A. Mihailescu; G. PopescuPelin; M. Socol; S. Banita; G. Socol  | 2017 |  |
| 490. | 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 |  |
| 491. | 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 |  |
| 492. | HAp-Ag bionanostructured coatings for titanium implants, 2nd 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 |  |
| 493. | Workshop: Current and Future Applications on Non-Invasive and Invasive BCIs, 24 mai 2017, București, România – participare   | O. Fufă  | 2017 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 494. | International Summer School on Crystal Growth and Advanced Materials for Energy Conversion, 10 – 15 iulie 2017, București, România – participare   | O. Fufă   | 2017 |  |
| 495. | Spectroscopic ellipsometry studies on amorphous oxide semiconductors, The 9th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 11 – 14 iulie 2017, București, România, S3-1287 – prezentare orală | A.C. Galca; O. Fufa; D. Craciun; C. Besleaga; V. Craciun                | 2017 |  |
| 496. | Compositional and morphological characterizations of metal implants used in dentistry by spectroscopic techniques, The 9th International   | O. Fufă; A. Stăncălie; M. Miroiu; D.E. Mihăiescu; V. Crăciun; E. Axente | 2017 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
|      | Conference on Advanced Materials (ROCAM), 11 – 14 iulie 2017, București, România, S6-1435 – poster   |  |      |  |
| 497. | Bionanostructured CaPs/AgNPs coatings for titanium-based materials”, The 9th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 11 – 14 iulie 2017, București, România, S6-1325 – poster              | O. Fufă; G. Popescu-Pelin; 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 |  |
| 498. | HAp/AgNPs coatings for titaniumbased implants, The 9th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 11 – 14 iulie 2017, București, România, S6-1324 – prezentare orală                          | O. Fufă; G. Popescu-Pelin; M. Socol; L. Mogoantă; R.C. Popescu; A.M. Holban; G. Socol; V. Crăciun; A.M. Grumezescu; E. Andronescu                      | 2017 |  |
| 499. | Electrical and optical properties of indium oxide thin films grown by pulsed electron beam deposition, European Materials Research Society (E-MRS) Spring Meeting 2017, 22-26.05.2017, Strasbourg, Franța; | M.Nistor, F.Gherendi, J.Perrière   | 2017 |  |
| 500. | 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 |  |
| 501. | 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 |  |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
| 502. | InGaZnO thin films grown by pulsed electron beam deposition for electronic applications (poster), 17th International Conference on Plasma Physics and Applications, Măgurele, 15-20.06.2017, Bucharest, Romania                      | F.Gherendi, N.B.Mandache, M.Nistor                                   | 2017 |  |
| 503. | 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 |  |
| 504. | 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 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 505. | 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 |  |
| 506. | 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 |  |
| 507. | 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 |  |
| 508. | 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 |  |
| 509. | 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 |  |
| 510. | Estimation of Filamentation Delay for High-Intensity Laser-Irradiated Plasma, ELI Summer School”, 2017, Bucharest  | Alexei Zubarev  | 2017 |  |



|      |   |                                |      |  |
|------|---|--------------------------------|------|--|
| 511. | 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 |  |
| 512. | “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 |  |
| 513. | “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 |  |
| 514. | “Synthesis of exotic carbon material  | A. Zubarev, I. Stamatina       | 2017 |  |

|      |  |                        |      |   |
|------|--|------------------------|------|---|
|      | in non-equilibrium dense plasmas” ,17th Conference on Plasma Physics and Applications (CPPA 2017), Magurele, Bucharest, Romania, 15 - 20 Jun 2017  |                        |      |   |
| 515. | 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 |   |
| 516. | 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 |   |
| 517. | 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 |

|      |  |   |      |   |
|------|--|---|------|---|
| 518. | 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 |
| 519. | Recent Three-Ion Species ICRH Experiments in JET-ILW, 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. Cromb , A. Czarnecka, R. Dumont, P. Dumortier, F. Durodi , 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. Schneider, S.E. Sharapov, D. Valcarcel, H. | 2017 | 0 |

|      |   |  |      |   |
|------|---|--|------|---|
|      |   | Weisen, J. Wright, S. Wukitch  |      |   |
| 520. | 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 |

|      |  |   |      |   |
|------|--|---|------|---|
| 521. | 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. Cromb , A. Czarnecka, R. Dumont, P. Dumortier, F. Durodi , 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. Schneider, S.E. Sharapov, D. Valcarcel, H. Weisen |      | 0 |
| 522. | Control and Data Acquisition Software Upgrade for JET GammaRay 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 |
| 523. | Size effect and local atomic scale properties of Lanthanide doped nanoparticles, 14th International Conference on Nanoscience &  | D. Avram, B. Cojocaru, M. Florea, I. Tiseanu, C. Tiseanu  | 2017 |   |

|      |  |  |      |  |
|------|--|--|------|--|
|      | Nanotechnologies 4 - 7 iulie 2017, Thessaloniki, Grecia;   |  |      |  |
| 524. | 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 |  |
| 525. | Doping effects in luminescent nanoparticles; IONS Balvanyos 2017 Conference, 25-28 July 2017, Balvanyos, Romania   | D. Avram, B. Cojocaru, M. Florea, C. Tiseanu             | 2017 |  |

|      |   |   |      |  |
|------|---|---|------|--|
| 526. | X-ray and pulsed Near-Infrared optical excitation of luminescence in Er doped Y2O3 and Lu2O3 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 |  |
| 527. | 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 |  |
| 528. | 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 |  |
| 529. | 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 |  |
| 530. | C/Mo marker coatings for measurement of erosion in the stellarator Wendelstein 7-X, 16th International Conference on PlasmaFacing 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 |  |
| 531. | Optimization and calibration of nondestructive 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 |  |
| 532. | XRF Thickness Calibration by Combined Monte Carlo Modeling and Reference Probes “The 17th International Balkan Workshop on Applied Physics”, 11-14 July 2017, Constanța, România;   | M. LUNGU, C. DOBREA, I. POROSNICU, I. TISEANU;  | 2017 |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 533. | Non-destructive analysis of fusion relevant tungsten coating by X-ray methods, 17th International Conference of Plasma Physics and Applications, 15-20 June. 2017, Magurele, Romania;  | M. LUNGU, C. DOBREA, I. POROSNICU and I. TISEANU;   | 2017 |  |
| 534. | 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 |  |
| 535. | 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 |  |
| 536. | 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 |  |
| 537. | Development of a new generic analytical modeling of AC coupling losses in cable-in-conduit conductors, 25th International Conference on Magnet Technology in 2017 from August 27 to September 1 in Amsterdam, the Netherlands.                             | A. Louzguiti, L. Zani, D. Ciazynski, B. Turck, JL. Duchateau, A. Torre, F. Topin, M. Bianchi, AC. Ricchiuto, T. Bagni, V.A. Anvar, A. Nijhuis and I. Tiseanu, | 2017 |  |
| 538. | Comparative study on X-ray tomography/fluorescence by synchrotrons and conventional X-ray sources, The 2nd International workshop on materials physics organized by the National Institute of Material Physics (NIMP), Magurele, Romania, May 16-17 2017   | Ion Tiseanu   | 2017 |  |
| 539. | Up-Conversion and x-ray induced Emission Properties of Er and Tm doped CeO <sub>2</sub> nanoparticles, IONS  | I. Porosnicu, D. Avram, B. Cojocaru, m. Florea, I. Tiseanu and C. Tiseanu   | 2017 |  |
|      | Balvanyos 2017, Balvanyos, Romania, 25-28 July;  |   |      |  |

|      |   |   |      |  |
|------|---|---|------|--|
| 540. | 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 octomber, Vienna, Austria; | I. Tiseanu, T. Craciunescu, C. Dobrea, A. Sima, M. Lungu, I. Porosnicu; | 2017 |  |
|------|---|---|------|--|

#### Obiectiv 2-ISS

| 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 - Nuclear and Elementary Particles Physics), 23 June 2017 (prezentare orală) | E. Stan, D. Felea, I.V. Grossu, C. Beșliu, Al. Jipa, I.S. Zgură | 2017        | 0              |
| 3.       | Anisotropic flow in heavy ion collisions, Sesiunea anuala de comunicari stiintifice a Facultatii de fizica   | 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<br>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   | D. Constantinescu și K.-H. Glassmeier                           | 2017        | –              |

|     |  |  |      |   |
|-----|--|--|------|---|
|     | Magnetic Anomaly”, Nonlinear plasma physics workshop, IWF Graz, Austria, 11-15 Septembrie 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:   | C. Vizitiu, A. Dinculescu, R. Vizitiu, V. Văleanu and A. Nistorescu                        | 2017 | - |
|     | Astronaut's interviews analysis before and after space mission, 2017 E-Health and Bioengineering Conference (EHB), Sinaia, 2017, pp. 394-397.  |  |      |   |
| 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 | - |
| 19. | GeantV: from CPU to accelerators, J.Phys.Conf.Ser. 762 (2016) no.1, 012019   | G. Amadio (Sao Paulo, IFT) et al.  | 2016 |   |
| 20. | Electromagnetic Physics Models for Parallel Computing Architectures, J.Phys.Conf.Ser. 762 (2016) no.1, 012014  | G. Amadio (Sao Paulo, IFT) et al.  | 2016 |   |
| 21. | R&D with very forward detectors at linear colliders, Nucl.Part.Phys.Proc. 273-275 (2016) 2545-2547   | FCAL Collaboration (Veta Ghenescu (Bucharest, Inst. Space Sciences) for the collaboration) | 2016 |   |
| 22. | The Taiga project, J.Phys.Conf.Ser. 675 (2016) no.3, 032037  | I.I. Yashin, et al.  | 2016 |   |
| 23. | Dark matter searches with the ANTARES neutrino telescope, Nucl.Part.Phys.Proc. 273-275 (2016) 378-382  | ANTARES Collaboration (M. Ardid et al.)  | 2016 |   |
| 24. | $^8\text{Be}$ and $^9\text{B}$ nuclei in dissociation of relativistic $^{10}\text{C}$ and $^{11}\text{C}$ nuclei, 12th International Conference on NucleusNucleus Collisions 2015, Catania, Italy, Edited by V. Greco; M. La Cognata; S. Pirrone; F. Rizzo; C. Spitaleri; EPJ Web of Conferences, Volume 117, id.06026 | Artemenkov, D. A., et al.  | 2016 |   |
| 25. | Evolution of Global Relativistic Jets: Collimations and Expansion with kKHI and the Weibel Instability, American Astronomical Society, HEAD meeting #15, id.106.22   | Nishikawa, Ken-Ichi, et al.  | 2016 |   |



#### 4.2.3. Lucrări publicate în alte publicații relevante:

##### Obiectiv1-INFLPR

| Nr. | Titlul articolului   | Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.   | Nume Autor   | Anul publicării |
|-----|--|--|--|-----------------|
| 1.  | Stepping up theoretical investigations of ultrashort and intense laser pulses with overdense plasmas. Combining particle-in-cell simulations with machine learning and big data, | IEEE Xplore Digital Library, 7367424   | A. Mihailescu  |                 |
| 2.  | Spectroscopic analysis of some heavy metals on the contaminated vegetation   | Editata de Editura Universitatii Transilvania , Brasov (2016); Chapter I in "Biophysics for Biomedical and Evironmental Sciences", ISBN 978606-19-1768-7, Ed. Florescu Monica  | C. Popa and M. Petrus  |                 |
| 3.  | Food safety test by laser photoacoustic spectroscopy assessment  | Editata de Editura Universitatii Transilvania , Brasov (2016); Chapter II in "Biophysics for Biomedical and Evironmental Sciences", ISBN 978606-19-1768-7, Ed. Florescu Monica | C. Popa, M. Petrus, A.M. Bratu, M. Patachia, S. Banita, D.C. Dumitras      |                 |
| 4.  | Bioactive glass thin films synthesized by advanced pulsed laser techniques   | Journal of Physics: Conference Series, 764 (2016) 012020   | N. Mihailescu, G. E Stan, C. Ristoscu, M. Sopronyi, I. N. Mihailescu       |                 |
| 5.  | The temperature field distributions in a Fe target under low power laser irradiation and low heat transfer coefficient conditions: experiments versus simulations                | OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 10 Issue: 1-2 Pages: 29-31 Published: JAN-FEB 2016   | Buca, A; Damian, V; Oane, M; Medianu, RV; Mihailescu, IN; Popescu-Pelin, G |                 |
| 6.  | Orientation of the nanocrystallites in AlN thin film determined by FTIR spectroscopy   | Journal of Physics Conference Series, 682 (2016) 012024  | Antonova, K; Szekeres, A; Duta, L; Stan, GE Mihailescu, N; Mihailescu, IN  |                 |

|    |   |  |  |  |
|----|---|--|--|--|
| 7. | “Biopolymer thin films synthesized by advanced pulsed laser techniques” | Chapter 4 in “Recent Advances in Biopolymers”, INTECH (2016), Ed. Farzana Parveen, ISBN 978-953-514613-1, pp. 73 - 104 | Emanuel AXENTE, Felix SIMA, Carmen RISTOSCU, Natalia MIHAILESCU, Ion |  |
|----|---|--|--|--|

|  |  |  |                |  |
|--|--|--|----------------|--|
|  |  |  | N. MIHAILESCU, |  |
|--|--|--|----------------|--|

|    |  |   |  |  |
|----|--|---|--|--|
| 8. | “Bioresponsive surfaces and interfaces fabricated by innovative laser approaches”, | Chapter 12 in Advanced Materials Interfaces (Advanced Materials Book Series), Editor: Ashutosh Tiwari, Hirak K. Patra and Xuemei Wang, Scrivener Publishing LLC 2016, ISBN: 978-1-119-24275-8, pp.427 - 462 | F. Sima, E. Axente, C. Ristoscu, O. Gallet, K. Anselme, I.N. Mihailescu, |  |
|----|--|---|--|--|

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
| 9. | “Pulse laser deposited TiO2 based films: Synthesis, electronic structures and photocatalytic activity” | Chapter 5 in “Semiconductor Photocatalysis - Materials, Mechanisms and Applications”, InTech, Ed. Wenbin Cao, ISBN 978953-51-2484-9 (2016) pp. 135-161 | Oksana Linnik, Nataliia Chorna, Nataliia Smirnova, Anna Eremenko, Oleksandr Korduban, Nicolaie Stefan, Carmen Ristoscu, Gabriel Socol, Marimona Miroiu, Ion N. Mihailescu, |  |
|----|--|--|--|--|

|     |  |   |   |  |
|-----|--|---|---|--|
| 10. | “Laser thin films deposition and characterization for biomedical applications” | Chapter 3 in “Laser Surface Modification of Biomaterials, Techniques and Applications”; 1st Edition;<br><br>Editor: R Vilar, Release Date: 15 Apr 2016, Imprint: Woodhead Publishing, Print Book ISBN: 9780081008836, pp.77-125, DOI: 10.1016/B978-0-08100883-6.00003-4 | F. Sima, C. Ristoscu, L. Duta, O. Gallet, K. Anselme, I.N. Mihailescu |  |
|-----|--|---|---|--|

|     |   |   |  |  |
|-----|---|---|--|--|
| 11. | “Composite coatings based on renewable resources synthesized by advanced laser techniques”, | Chapter 6 in “Composites from Renewable and Sustainable Materials”, InTech, ISBN 978-953-512793-2, Edited by: Matheus Poletto, pp. 107 – 132 (2016) | A. Visan, C. Ristoscu, I. N. Mihailescu, |  |
|-----|---|---|--|--|

|     |   |  |   |  |
|-----|---|--|---|--|
| 12. | Periodic Surface Structures Induced on Dental Enamel by CO2 Laser 10.6 $\mu\text{m}$ Radiation: A Novel Effect with Potential Applications in Dentistry | Chapter 6 in A. Reimer (Ed.), Horizons in World Physics. Volume 289, Nova Publishing, 2016, pp. 113-154, ISBN: 978-1-53610-183-6 | I. N. Mihailescu, E. A. Preoteasa, and E. S. Preoteasa, |  |
| 13. | "Lasers, Plasma and Radiation Physics - the State of the Art - Research Collection"   | InTech ISBN 978-953-51-2304-0, 2016  | Ion Mihailescu et al.,                                  |  |

|     |  |   |  |  |
|-----|--|---|--|--|
| 14. | "Functional metal oxide thin films grown by pulsed laser deposition",  | Crystalline and Non-crystalline Solids, Ed. P. Mandracci, ISBN 978-51-2446-7  | M. Filipescu, A. Palla Papavlu, M. Dinescu   |  |
| 15. | "One step synthesis of tincarbon core-shell nanoparticles using laser pyrolysis technique"                           | U.P.B. Sci. Bull. B 78 , 43-56  | C. Fleaca, F. Dumitrache, E. Dutu, C. Luculescu, A.-M. Niculescu, A. Ilie, E. Vasile                 |  |
| 16. | Carbon Nanomaterials Sourcebook: Nanoparticles, Nanocapsules, Nanofibers, Nanoporous Structures, and Nanocomposites, | Volume II [chapter Hybrids/ Composites - Transition Metal/Carbon Nanocomposites], CRC Press – Taylor and Francis Group (edited by Klaus B. Sattler), 2016, 603-624, ISBN: 9781482252705   | V. Kuncser, P. Palade, G. Schinteie, F. Dumitrache, C. Fleaca, M. Scarisoreanu, I. Morjan, G. Filoti |  |
| 17. | Plasmas in Liquids and Gas-Liquid Environments   | Encyclopedia of Plasma Technology, Taylor & Francis, CRC Press, ISBN-13: 9781466500594  | M. Magureanu, V.I. Parvulescu  |  |
| 18. | Experimental study of an atmospheric pressure plasma ignited periodically by high voltage pulses                     | Proceedings of 16 th International Balkan Workshop on Applied Physics, Constanta, July 7-9, 2016, S2/P24, pag. 99   | O. Stoican   |  |
| 19. | An analogy between optical turbulence and activator-inhibitor dynamics   | <a href="http://arxiv.org/pdf/1607.05009.pdf">http://arxiv.org/pdf/1607.05009.pdf</a>   | F. Spineanu, M. Vlad   |  |
| 20. | Randon and quasicohherent aspects in particle motion and their effects on transport and turbulence evolution         | <i>electronic preprint</i><br><a href="https://arxiv.org/pdf/1611.08521.pdf">https://arxiv.org/pdf/1611.08521.pdf</a><br><br>submitted to New Journal of Physics as invited contribution to Focus on Turbulence in Astrophysical and Laboratory Plasmas | Vlad M, Spineanu F   |  |

|     |  |   |   |  |
|-----|--|---|---|--|
| 21. | On the late phase of relaxation of twodimensional fluids: turbulence of unitons        | <i>Electronic preprint</i><br><a href="https://arxiv.org/pdf/1611.08526.pdf">https://arxiv.org/pdf/1611.08526.pdf</a><br>submitted to New Journal of Physics as invited contribution to Focus on Turbulence in Astrophysical and Laboratory Plasmas | F. Spineanu, M. Vlad  |  |
| 22. | Aplicarea microtomografiei de raze X in controlul materialelor si proceselor avansate  | Asociatia Romana ARoEND de examinari nedistructive NR.1 (5), 2016   | I. Tiseanu, T. Craciunescu, C. Sima, C. Dobrea, A. Sima, M. Lungu |  |
| 23. | Application of electron beam irradiation to modify the rheological behavior of pectins | <i>Elektrotechnica &amp; Elektronika</i> 5-6, 257-261 (ISSN 0861-4717)  | M.R. Nemptanu, M. Brasoveanu                                      |  |

|     |   |   |   |  |
|-----|---|---|---|--|
| 24. | Application of image recognition algorithms for statistical description of nano- and microstructured surfaces                     | AIP Conf. Proc., Vol. 1722, Article no. 290006<br><a href="http://dx.doi.org/10.1063/1.4944292">http://dx.doi.org/10.1063/1.4944292</a> | V. Mărăscu, I. Chițescu, V. Barna, M. D. Ioniță, A. LazeaStoyanova, B. Mitu, G. Dinescu,                            |  |
| 25. | Experimental and theoretical investigation of the effect of laser parameters on laser ablation and laser-induced plasma formation | Proceedings of SPIE, vol 9899 (2016)  | Stancalie A, Ciobanu S, Sporea D  |  |
| 26. | Long Period Gratings Written in Fluorine-doped Fibers by Electric Arc Discharge Technique   | Proceedings of SPIE, vol 9916 (2016)  | Ranjan R, Esposito F, Iadicicco A, Stancalie A, Sporea D, Campopiano S  |  |
| 27. | Electron beam irradiation of materials and components to be used in mid-IR spectroscopy   | SPIE Photonics Europe, pp. 989900989900. International Society for Optics and Photonics, 2016.  | <u>Sporea Dan</u> , <u>Laura Mihai</u> , <u>Adelina Sporea</u> , <u>Gabriela Crăciun</u> , and <u>Elena Mănăilă</u> |  |
| 28. | Optical and THz reflectance investigations of organic solar cells   | SPIE Photonics Europe, pp. 989814989814. International Society for Optics and Photonics, 2016.  | Sporea Dan, Laura Mihai, Adelina Sporea, and Yulia Galagan  |  |

|     |   |  |  |  |
|-----|---|--|--|--|
| 29. | On-line monitoring of gamma irradiated perfluorinated polymer optical fiber                                 | SPIE Photonics Europe, pp. 98861Q98861Q. International Society for Optics and Photonics, 2016. | Sporea Dan, Laura Mihai, Daniel Neguț, Pavol Stajanca, and Katerina Krebber  |  |
| 30. | Hollow-core waveguide for single-mode laser beam propagation in the spectral range of 3.7-7.3 $\mu\text{m}$ | SPIE OPTO, pp. 97552M-97552M. International Society for Optics and Photonics, 2016.            | Patimisco, P., L. Mihai, M. Giglio, A. Sampao, P. P. Calabrese, J. M. Kriesel, D. Sporea, G. Scamacchio, F. K. Tittel, and V. Spagnolo |  |
| 31. | Long period grating response to gamma radiation   | Proc. SPIE 9886, Micro-Structured and Specialty Optical Fibres IV, 98861P                      | D. Sporea; A. Stăncalie; D. Neguț; S. Delepine-Lesoille, L. Lablonde   |  |
| 32. | Perfluorinated polymer optical fiber for gamma radiation monitoring   | Proc. Sixth European Workshop on Optical Fibre Sensors (EWOFS'2016), pp. 99160H-99160H         | P. Stajanca, L. Mihai, D. Sporea, D. Negut, K.   |  |

|     |  |  |   |  |
|-----|--|--|---|--|
|     |  |  | Krebber   |  |
| 33. | Gamma radiation influence on silica optical fibers measured by optical backscatter reflectometry and Brillouin sensing technique | Proc. Sixth European Workshop on Optical Fibre Sensors (EWOFS'2016), pp. 99162J-99162J   | A. Wosniok, D. Sporea, D. Neguț, K. Krebber2016   |  |
| 34. | Assessment of mid-IR components for spaceborne instrumentation: Radiation tests  | Metrology for Aerospace (MetroAeroSpace), 2016 IEEE, pp. 308-313   | D. Sporea, L. Mihai, A. Sporea, D. Ighigeanu, D. Neguț  |  |
| 35. | Enhanced Gamma Radiation Effect in Bi/Er Co-Doped Optical Fibre by Co-Doping Yb  | Asia Communications and Photonics Conference 2016, OSA Technical Digest (online) (Optical Society of America, 2016), paper AF2A.135. | B. Yan, Y. Luo, D. Sporea, L. Mihai, D. Negut, M. Ding, C. Wang, J. Wen, X. Sang, and G. Peng |  |

|     |  |  |  |      |
|-----|--|--|--|------|
| 36. | Double dielectric barrier (DBD) plasma-assisted deposition of chemical stabilized nanoparticles on polyamide 6,6 and polyester fabrics | IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 254, 2017, 102010, <a href="http://dx.doi.org/10.1088/1757899X/254/10/102010">http://dx.doi.org/10.1088/1757899X/254/10/102010</a> | 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 |
| 37. | Plasma deposition of antibacterial nano-coatings on polymeric materials  | ECS transactions, Vol. 77, No.3, ISSN 1938-6737 (online), pag 53 – 61<br>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<br>2017                                  | 2017 |
| 38. | 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<br>2017  | 2017 |
| 39. | 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.   | 2017 |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | Widdowson, I.S. Carvalho, JET contributors<br>2017 |  |
|--|--|--|--|--|

|     |  |  |  |      |
|-----|--|--|--|------|
| 40. | 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. Zabirova, A.M. Zhitlukhin<br>2017 | 2017 |
| 41. | 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<br>2017  | 2017 |
| 42. | 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., Jepu, I., Likonen, J., Lungu, C.P., Porosnicu, C., Pitts, R.A.<br>2017  | 2017 |
| 43. | Characteristics of polymer composites based on natural rubber                                  | Leather and Footwear Journal, 17(3), pp. 147-154                         | Stelescu, M.D., Mănăilă, E., Sönmez, M., Nițuică, M.,<br>2017  | 2017 |
| 44. | Local and global even-odd effects in prompt emission in fission                                | EPJ Web of Conferences 146, 04039 (2017)                                 | G.Giubega, A. Tudora, F.-J. Hamsch<br>2017   | 2017 |

|     |  |  |   |      |
|-----|--|--|---|------|
| 45. | 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 Sugioka<br>2017   | 2017 |
| 46. | NON-DESTRUCTIVE OPTICAL ANALYSIS OF POROSITY CONTENT DURING Yt: YAG LASER WELDING OF Al Alloy 1050 USING X-RAY MICROTOMOGRAPHY             | 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<br>2017 | 2017 |
| 47. | 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.<br>2017   | 2017 |
| 48. | 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.<br>2017   | 2017 |
| 49. | 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;<br>2017   | 2017 |
| 50. | "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;<br>2017                         | 2017 |



|     |   |  |  |      |
|-----|---|--|--|------|
| 51. | "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; | 2017 |
|-----|---|--|--|------|

|     |  |   |   |      |
|-----|--|---|---|------|
|     |  |   | Pascu, M.L. 2017  |      |
| 52. | "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                       | 2017 |
| 53. | "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                 | 2017 |
| 54. | "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   | 2017 |
| 55. | "Unresonant Interaction of Laser Beams with Pendant Droplets"                          | in Laser Optofluidics in Fighting Multiple Drug Resistance, M. L. Pascu ed, Bentham Science PublishersSharjah, UAE, 987-1-68108-499-2, 150-183. | Andrei, IR; Boni, M; Pascu, ML; 2017  | 2017 |
| 56. | "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 | 2017 |
| 57. | "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                 | 2017 |

|     |  |  |  |      |
|-----|--|--|--|------|
| 58. | "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     | 2017 |
| 59. | 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)-TMUQ2016 | V. Stancalie<br>2017                       | 2017 |
| 60. | "Thin Films and Nanoparticles by Pulsed Laser Deposition: wetting,   | Chapter 7 in "Pulsed Laser Ablation: Advances and Applications in Nanoparticles and Nanostructuring  | Carmen Ristoscu, Ion N. Mihailescu<br>2017 | 2017 |

|     |   |   |  |      |
|-----|---|---|--|------|
|     | adherence 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 Ion N. Mihailescu, Anna Paola Caricato (2017) pp. 245-276 |  |      |
| 61. | "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: 978-0-12-811982-2, 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<br>2017 | 2017 |
| 62. | 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<br>2017                 | 2017 |

|     |  |  |   |      |
|-----|--|--|---|------|
| 63. | "Smart coatings obtained by matrix assisted pulsed laser evaporation based on thermo responsive polymers for biological applications" (Chapter 10)<br>Book title: "Modern Technologies for Creating the Thin-film Systems and Coatings"; | Publisher: InTech, pages 171-191,<br>Print publication date: 8 March 2017; ISBN 978-953-51-3004-8, Print ISBN 978-953-51-3003-1, 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 | 2017 |
| 64. | „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  | 2017 |
| 65. | „Matrix-Assisted Pulsed Laser Evaporation of Organic Thin Films: Applications in Biology and Chemical Sensors”, Book title: "Laser Ablation -  | 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   | 2017 |

|     |  |   |   |      |
|-----|--|---|---|------|
|     | From Fundamentals to Applications"   |   |   |      |
| 66. | 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 | 2017 |
| 67. | Laser Prepared Thin Films for Optoelectronic Applications                              | Capitol 3 în Nanoscaled Films and Layers, 51 – 80, INTECH, ISBN: 978953-51-3144-1 | M. Socol; G. Socol; N. Preda; A. Stanculescu; F. Stanculescu 2017   | 2017 |

|     |   |  |   |      |
|-----|---|--|---|------|
| 68. | 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<br>2017                                    | 2017 |
| 69. | 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: 978-0-323-52727-9  | I. Negut; V. Grumezescu; G. Dorcioman; G. Socol<br>2017   | 2017 |
| 70. | 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<br>2017                      | 2017 |
| 71. | Fiber Optic Surface Modifications for Improved Plasmonic Biosensing                           | LAMBERT ACADEMIC PUBLISHING, 156 pagini, ISBN: 978-3-330-32427-5   | I. Antohe<br>2017   |      |
| 72. | Nanostructured membranes for the microbiological purification of drinking water               | Capitol 12 în Nanotechnology in the Agri-Food 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<br>2017   | 2017 |
| 73. | Microorganisms: new trends in environmentfriendly and energy-saving 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<br>2017   | 2017 |
| 74. | 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: 978-1119-22381-8 | O. Fufă; G.M. Vlăsceanu; G. Dolete; D. Cabuzu; R.A. Puiu; A. Cîrjă; B. Nicoară; A.M. Grumezescu<br>2017 | 2017 |

|     |  |  |   |      |
|-----|--|--|---|------|
| 75. | Antimicrobial Thin Coatings Prepared by Laser Processing   | Capitol 9 în Micro and Nano Technologies – Volum 3: Nanostructures for Antimicrobial Therapy, 223 – 236, ELSEVIER, ISBN: 978-0-323-46152-8   | R.C. Popescu; O. Fufa; A.I. Apostol; D. Popescu; A.M. Grumezescu; E. Andronescu<br>2017 | 2017 |
| 76. | 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. Andronescu<br>2017            | 2017 |
| 77. | "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<br>2017                   | 2017 |
| 78. | Aplicarea microtomografiei si micro-fluorescentei 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;<br>2017         | 2017 |

#### Obiectiv 2-ISS

| Nr. | Titlul articolului  | Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr. | Nume Autor   | Anul publicării |
|-----|---|--|--|-----------------|
| 1.  | Microscopic Processes in Global Relativistic Jets Containing Helical Magnetic Fields: | Galaxies, vol. 5, issue 4, p. 58       | Nishikawa, K.-I.,..., Dutan, I., et al.                              | 2017            |
|     | 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            |

#### **4.2.4. Studii, Rapoarte, Documente de fundamentare sau monitorizare care:**

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

**Obiectiv 1-INFLPR**

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

**Obiectiv 2-ISS**

| Tip document       | Nr.total | Publicat în: |
|--------------------|----------|--------------|
| Hotărâre de Guvern |          |              |
| Lege               |          |              |
| Ordin ministru     |          |              |
| Decizie președinte |          |              |
| Standard           |          |              |

**b) au contribuit la promovarea științei și tehnologiei - evenimente de mediatizare a științei și tehnologiei:****Obiectiv 1-INFLPR**

| Tip eveniment | Nr. apariții | Nume eveniment:  |
|---------------|--------------|--|
| web-site      | 7            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://cetal.inflpr.ro">cetal.inflpr.ro</a> – actualizare site;</li> <li>2. <a href="http://www.inflpr.ro">www.inflpr.ro</a> – actualizare site</li> <li>3. Pagina grupului Plasma Processes, Materials and Surface <a href="http://plasm.inflpr.ro">http://plasm.inflpr.ro</a>, pagina prezentata pe Facebook: <a href="https://www.facebook.com/PlasmaPhysicsResearch/">https://www.facebook.com/PlasmaPhysicsResearch/</a></li> <li>4. „A ‘plasma broom’ for cleaning on Mars”, IOP Physics World - the member magazine of the Institute of Physics, prima pagina 9 iunie 2017</li> <li>5. <a href="http://adsabs.harvard.edu/abs/2017NJPh...19f3006T">http://adsabs.harvard.edu/abs/2017NJPh...19f3006T</a><br/>baza de publicatii stiintifice: SAO/NASA Astrophysics Data system</li> <li>6. <a href="http://behindtheblack.com/behind-the-black/points-of-information/a-dust-offbroom-for-mars/">http://behindtheblack.com/behind-the-black/points-of-information/a-dust-offbroom-for-mars/</a> 13 iunie 2017</li> <li>7.Site centru de cercetare/laborator: CETAL: <a href="http://cetal.inflpr.ro">cetal.inflpr.ro</a></li> </ol> |
| Emisiuni TV   | 5            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CSID</li> <li>2. ProTV</li> <li>3. Cercetator Cristian Lungu, prezentare tehnologie depuneri cu beriliu Emisiunea: “Asa-i Romanul”, TVR 1, septembrie 2017</li> </ol>  |
|               |              | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Prezentă în emisiunea TVRi "Euro Economia" 2 mai 2017, <a href="http://tvri.tvr.ro/elita-cercetarii-romanesti-la-tvr-international_19549.html">http://tvri.tvr.ro/elita-cercetarii-romanesti-la-tvr-international_19549.html</a></li> <li>5. În 29 august 2017, redifuzarea emisiunii "Euro Economia" din 2 mai 2017, la TVR 1</li> </ol>  |

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
| Emisiuni radio           | 2 | 1.Interviu acordat Radio Iasi cu ocazia expozitiei Sci+Fi- FEST<br>2.Emisiunea radio: Storymania – CETAL, "uzina de făcut lumină", Radio Romania Cultural, 30 mai 2017<br><a href="https://radioromaniacultural.ro/azi-la-radio-romania-cultural-storymania-cetal-uzinade-facut-lumina/">https://radioromaniacultural.ro/azi-la-radio-romania-cultural-storymania-cetal-uzinade-facut-lumina/</a>   |
| Presă scrisă/electronică | 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.<br>3. Craciun, Valentin; Iacomi, Felicia; Tetean, Romulus, APPLIED SURFACE SCIENCE Volume: 424 Special Issue: Proceedings of ICPAM 11, Pages: 257-301 Part: 3 Published: DEC 1 2017   |
| Reviste                  | 4 | Impactul metalelor grele asupra plantelor<br>Revista Stiinta & Tehnica, Nr. 61 Noiembrie, pp 104-107 (2016), C. Popa (Achim), M. Bercu (Petrus), A.M. Bratu and D. C. Dumitras<br>Research Highlights, Applied physics: Martian dust blower, Nature Physics 13, 623 (2017), doi:10.1038/nphys4207   |
| Bloguri                  | 9 | - Pagina Facebook CETAL: <a href="https://www.facebook.com/INFLPR.CETAL">https://www.facebook.com/INFLPR.CETAL</a> - Pagina Facebook INFLPR : <a href="https://www.facebook.com/INFLPR">https://www.facebook.com/INFLPR</a> - Canal Youtube CETAL: <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLuqzPAYgmg0RZlggLAec3_2I5rBxQkS9c">https://www.youtube.com/playlist?list=PLuqzPAYgmg0RZlggLAec3_2I5rBxQkS9c</a> - <a href="https://twitter.com/PhysicsWorld/status/873225719643598848">https://twitter.com/PhysicsWorld/status/873225719643598848</a> 9 iunie 2017<br>- Un «balai à plasma» pour le nettoyage sur Mars, <a href="http://olivierhartmanshenn.blogspot.ro">http://olivierhartmanshenn.blogspot.ro</a> , 9 iunie 2017<br>- <a href="https://twitter.com/memaue1">https://twitter.com/memaue1</a> (13.iulie 2017) cont twitter al Prof. Michael Mael, Columbia University, SUA<br>- <a href="https://twitter.com/roop_maurya">https://twitter.com/roop_maurya</a> 14 septembrie 2017<br>- <a href="https://twitter.com/brknanda">https://twitter.com/brknanda</a> 9 iunie 2017<br>- <a href="https://twitter.com/BlackPhysicists">https://twitter.com/BlackPhysicists</a> 6 iunie 2017 |
| Altele (se vor preciza)  | 1 | Stand expozitie Sci+Fi- FEST 30 septembrie / 1 noiembrie 2016   |
|                          | 2 | 1. Atelier "Decouverte" din cadrul "Festival des Etudiants francophones de l'Europe Centrale et Orientale, Bucarest 11-15 Avril 2016" ( <a href="https://atelieruldefizica.files.wordpress.com/2016/04/dcouvertes_en_2016.pdf">https://atelieruldefizica.files.wordpress.com/2016/04/dcouvertes_en_2016.pdf</a> )<br>2. Atelierul "Fenomene fizice si spatiul cosmic", in colaborare cu Dr. Maria Titeica si Radu Andrei (elev olimpic din Braila), in tabara laureatilor concursurilor scolare organizata de Editura Sigma ( <a href="http://cangurul.ro/images/tabara-2016/tabara-2016l.pdf">http://cangurul.ro/images/tabara-2016/tabara-2016l.pdf</a> ) Arefu 27 august - 3 septembrie  |
|                          | 1 | Vizita elevi liceu  |
|                          | 1 | Laboratoare practice cu studenti in anul 3, Facultatea de fizica, Universitatea Bucuresti   |
|                          | 1 | Laboratoare practice cu doctoranzi anul 1 Scoala Doctorala de fizica, Facultatea de fizica Universitatea Bucuresti  |
|                          | 1 | Realizare lucrare licenta – 1 student Facultatea de Fizica  |
| Stadii de cercetare      | 4 | 2 studenti masterand – UPB (6 luni)   |

|   |    |  |
|---|----|--|
| studenti  |    | 1 student masterand - Facultate de mecanica si Tehnologie, Universitatea din Craiova (1 luna)<br>1 elev liceu - Liceul Francez Bucuresti (1 saptamana)   |
| Vizite Scoala Altfel  | 3  | Liceul "A. I.Cuza" (12.10.2016);<br>Liceul "I.G.Duca" (01.11.2016);<br>Colegiul National "Octav Onicescu" (21.11.2016);  |
| Vizite delegatii si personalitati din strainatate             |    | Delegatia ESA Delegatia CNSA   |
|   | 1  | Lectie invitata la festivitata de absolvire a Facultatii de Stiinte, Universitatea din Craiova 2016  |
| Scoala Altfel 2017  | 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 studenti   | 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 Stiinta   | 4  | Ateliere de Știință CoderDojo - sâmbătă, o dată pe lună<br>( <a href="http://coderdojo.ro/locatii/bucuresti-sud">http://coderdojo.ro/locatii/bucuresti-sud</a> )   |
| Vizite institutii si 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:<br>- Workshop: Apel Laser și ZIGO Corporation<br>Kick off meeting – INFLPR: contract ESA PARAHARD   |
| Accesări ale infrastructurii de cercetare CETAL               | 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.  |
| Participare in comisie evaluare                               | 1  | Participare in comisie evaluare/contestatii proiecte programe PN III   |
| Participări la târguri și expoziții de promovare a cercetării | 3  | - Salonul Cercetării Românești, 25-27 Octombrie 2017, Palatul Parlamentului - Stand INFLPR<br>- 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"<br>- Bucharest Science Festival 2017, 29 Septembrie 2017, Muzeul de Geologie - Stand INFLPR |



|   |    |  |
|---|----|--|
| Premii<br><br>Premiul al 2-lea pentru Alexandra Palla Papavlu |    | Premiile Rada Mihalcea pentru Tineri Cercetatori in Stiinta si Inginerie – editia a III-a<br><a href="http://www.primariaclujnapoca.ro/Premiul-Tineri-Cercetatori-in-Stiinta-si-Inginerie.html">http://www.primariaclujnapoca.ro/Premiul-Tineri-Cercetatori-in-Stiinta-si-Inginerie.html</a><br><a href="http://ziarulclujean.ro/premiile-rada-mihalcea-pentru-tineri-cercetatoristiinta-si-inginerie-editia-iii/">http://ziarulclujean.ro/premiile-rada-mihalcea-pentru-tineri-cercetatoristiinta-si-inginerie-editia-iii/</a><br><a href="http://cotidianeturda.ro/premii-si-premianti-premiul-rada-mihalcea-pentrutineri-cercetatori-stiinta-si-inginerie/">http://cotidianeturda.ro/premii-si-premianti-premiul-rada-mihalcea-pentrutineri-cercetatori-stiinta-si-inginerie/</a><br><a href="http://cluj24h.ro/premiile-rada-mihalcea-pentru-tineri-cercetatori-stiinta-si-inginerie-editia-iii/">http://cluj24h.ro/premiile-rada-mihalcea-pentru-tineri-cercetatori-stiinta-si-inginerie-editia-iii/</a>  |
| Oana Fufă<br><br>D. Avram<br><br>D. Avram                     |    | <a href="http://www.clujinsider.ro/2017/07/20/tineri-cercetatori-romani-laureati-ai-premiilor-rada-mihalcea-de-la-cluj/">http://www.clujinsider.ro/2017/07/20/tineri-cercetatori-romani-laureati-ai-premiilor-rada-mihalcea-de-la-cluj/</a><br><br>Molecular System Design & Engineering poster prize at ROCAM 2017<br><br>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.<br><br>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 Near-Infrared Excitation of Luminescence in Ln doped Nanoparticles for Bio-imaging Applications" in cadrul conferintei SHIFT 2017 (Spectral sHapIng For biomedical and energy applicaTions), 12 – 17 noiembrie 2017, Costa de Adeje, Spania. |
| Membri in comitete<br>Reviste Internationale                  | 2  | Plasma Processes and Polymers<br>Journal of NanoResearch Biomaterials and Tissue Engineering Bulletin  |
| Referenti articole reviste<br>internationale                  | 40 | ACS Nano<br>Plasma Processes and Polymers<br>Applied Surface Science<br>Applied Phys A<br>Plasma Sources Science and Technology<br>Plasma Chemistry and Plasma Processing<br>IEEE Transactions on Plasma Science<br>Chaos<br>Thin Solid Films  |

## Obiectiv 2-ISS

| Tip eveniment            | Nr. apariții | Nume eveniment:   |
|--------------------------|--------------|---|
| web-site                 | 1            | <a href="http://www.space-science.ro/projects/starwalker/">http://www.space-science.ro/projects/starwalker/</a>   |
| Emisiuni TV              | 3            | 1.SALONUL CERCETĂRII ROMANESTI 2017- Parlamentul Romaniei<br>2.Emisiune Corina Negrea Radio Romania Cultural- Cafeneaua de știință - Mentor si mentorat<br>3.Emisiune Corina Negrea Radio Romania Cultural - Știința in cuvinte potrivite |
| Emisiuni radio           | -            |   |
| Presă scrisă/electronică | -            |   |

|                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
| Cărți                            | - |  |
| Reviste                          | - |  |
| Bloguri                          | - |  |
| Altele ( <i>se vor preciza</i> ) | 6 | <p>1.Scoala Altfel, 2017</p> <p>1.International Space Science Summer School “Complexity and Turbulence in Space Plasmas”, September 2017</p> <p>2.Whorkshop: 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</p> <p>3.CEAS 2017: Dictionary learning for sparse representations of incomplete signals (POSTER)</p> <p>4.CEAS 2017: Characterisation of muscular tissue using MusTone. Preliminary study and case study review (POSTER)</p> <p>5.Prezența la SALONUL CERCETĂRII ROMÂNEȘTI – Conceput în România 2017</p> |

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

##### **Obiectiv1-INFLPR**

| <b>Tip</b> | <b>Nr. Total</b> | <b>2016</b>   | <b>2017</b>  |
|------------|------------------|---|--|
| Tehnologii | 3                | <p>1. Tehnologie pentru sudura unor elemente de stocarea a elergiei, Contract nr.6/2016</p> | <p>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. GanciuPetcu, O. Stoican, I. Barbut, B. Butoi, O. Danila, C. Diplasu, A. Groza, B. Mihalcea, A. Surmeian;</p> <p>2. Tehnologie de sudare cu ajutorul laserului a Ti.</p> |

|          |   |   |   |
|----------|---|---|---|
| Procedee | 8 | 1. Procedeu nepoluant cu sursa de plasma in contact cu diferite lichide pentru tratarea diferitelor suspensii | <p>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;</p> <p>2. A fost dezvoltat un procedeu experimental de depunere prin metoda magnetron sputtering in radio frecventa de materiale dielectrice;</p> <p>3. Procedeu de depunere uniforma de straturi subtiri pe substrata sub forma de fir lung, in vid;</p> <p>4. Procedeu de depunere de nanostraturi multiple;</p> <p>5. Procedeu de monitorizare a procesului de depunere secventiala a structurilor planare cu alternanta de proprietati PECVD/PVD pentru materiale fluorurate/hidrogenate;</p> <p>6. Procedeu de depunere de nanoparticule de W pe suprafete;</p> <p>7. Procedeu de tratament termic al filmelor oxidice în vederea obținerii de</p> |
|          |   |   | <p>electrozi de contact transparenti si conductivi utili in crearea de celule solare;</p> <p>8. Procedeu de analiza in situ a compozitiei otelului lichid.</p>  |

|                     |    |  |  |
|---------------------|----|--|--|
| Produce informatice | 3  | 1.Cod numeric de rezolvare a ecuatiei Schrodinger neliniare pentru propagarea pulsului laser   | 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.<br>2. Cod în limbaj Python de generare a coordonatelor traiectoriei de scanare a fascicului laser în procesul de litografie 3D.   |
| Rețele              |    |  |  |
| Formule             | 1  | 1.Expresie analitica a extensiei din planul transversal a zonei de intensitate inalta in turbulenta optica   |  |
| Metode              | 18 | 1.metoda experimentală de obtinere a materialelor polimerice liniare, reticulate si grefate prin iradiere cu electroni accelerati de 6 MeV<br>3.hidrogel biodegradabil cu rol de <i>soil conditioner</i> pe baza de monomeri sintetici (acid acrilic, acrilamida) si biopolimeri (sodium carboxymethyl cellulose, alginat de sodiu) obtinut prin reactii de reticulare si grefare in camp de electroni accelerati<br>Metoda de sinteza prin tehnici cu plasma de structuri multicomponente cu alternanta de proprietati (PN16470104)<br>4. Metoda de obtinere a doua structuri magnetice, continand Fe si Co ca strat-uri feromagnetice si Mn, respectiv Cu ca strat-uri | 1. Metoda de depunere de strat-uri subtiri din compusi chimici (nitruri, oxizi, carburii.);<br>2. Metoda de depunere simultana metalgaz folosind pulverizarea magnetron reactiv in impulsuri (r-HiPIMS);<br>3. Metoda de depunere simultana a 2 materiale folosind 2 evaporatoare TVA;<br>4. Metoda de fabricare a tintelor 3D pentru interactia cu laseri ultraintensi; 5. Metoda de fabricare a mastilor 3D calibrarea tomografelor de raze X;<br>6. Metoda de depunere de strat-uri subtiri de nitruri prin pulverizare reactiva a unei tinte metalice;<br>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;<br>9. Metoda pentru determinarea ratei electronilor "runaway" la filamentare; 10. Metode de imbunatatire a suprafetelor unor materiale elastomerice prin iradiere cu electroni accelerate:<br>10a) Comanda iradiere nr. |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   |   | <p>separatoare non-magnetice sensibile in camp magnetic la doua temperaturi de functionare 5. Metoda de inducere a modificarilor structurale si morfologica prin radiatie laser directe asupra modificarilor morfologice induse structurilor cu continut de wolfram</p> <p>6. Metoda de generare in descarcari corona la presiune atmosferica de straturi polimerice de interfata pentru diferite tipuri de depuneri, intr-o geometrie de electrozi a descarcarii corona de tipul multi-varfuri – electrod plan</p> | <p>1849/06.06.2017;<br/>10b) Comanda iradiere nr. 1871/07.07.2017 ;<br/>10c) Comanda iradiere nr. 4007/16.11.2017;<br/>(Trelleborg Sealing Solutions, Germania).</p>             |
| Altele asemenea ( <i>se vor specifica</i> ) | 3 | <p>1 Sistem de diagnostica cu caracteristici similare pulsurilor electromagnetice intense asociate interacției pulsului laser cu diferite tipuri de ținte bazat pe descarcare filamentara in flux de azot la presiune atmosferica si cu viteze de ordinul zecilor de m/s, optimizat pentru frecvente de repetitie de ordinul a 30 KHz si care permite obtinerea unor pulsuri electromagnetice cu timpi de crestere &lt; 1,7ns si durate de ordinul 5-10 ns in functie de geometr dedescarcare</p>                   | <p>1. Procedura de analiza produse alimentare prin spectroscopia Raman;<br/>2.Servicii de caracterizare implanturi dentare comerciale si fabricate de firma Dentix Milenium.</p> |
|   |   |   |  |

### Obiectiv 2-ISS

| Tip                 | 2017 | Descriere  |
|---------------------|------|--|
| Tehnologii          | 1    | Tehnologie de identificare a discontinuitatilor folosind date in-situ  |
| Procedee            | -    | -  |
| Produse informatice | 2    | <p>1. Software CMBEupgradat</p> <p>2. Pachet software pentru analiza datelor in-situ din vântul solar si caracterizarea calitativa si cantitativa a proprietăților discontinuităților detectate la bordul diverselor misiuni spațiale.</p> |
| Rețele              | -    | -  |
| Formule             | -    | -  |

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

**Din care:**

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

**Obiectiv 1-INFLPR**

|      | Nr.propuneri brevete | Anul înregistrării           | Autorul/Autorii   | Numele propunerii de brevet   |
|------|----------------------|------------------------------|---|---|
| OSIM | 1                    | 2016                         | Socol G, Grumezescu V., Stanculescu A., Socol M.  | Reteta de crestere a aderenței acoperirilor pe baza de PEG pe suprafata implanturilor din titan obtinute din solutii apoase                       |
|      | RO130505/2013        | [acordat] = 3/241/29.11.2016 | Gavrila-Florescu Lavinia, Popovici Ernest, Morjan Ion   | SYNTHESIS BY LASER PYROLYSIS FROM SOLID PRECURSORS  |
|      | 1                    | A00592/23- 08-2016           | M. Ganciu, O. Stoican, A. Marcu, B. Butoi, M. Serbanescu, B. Mihalcea, A. Groza, C. Diplasu, P. Dinca, A. Surmeian, | 1. Generator de impulsuri ultrarapide pentru simularea pulsurilor electromagnetice asociate interactiei radiatiei laser de mare putere cu materia |
|      |                      | 2017                         | 1. C. Surdu-Bob, A. Anghel, M. Badulescu, M. Negoii   | 1. Procedeu si instalatie de depunere a multistraturilor 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 pretramentul cu microunde a materialelor vegetale în vederea creșterii eficienței de extracție a polifenolilor |
|  |  | 2017<br>(A/00333/11.08.2017) | 6. Laura Floroian, Carmen Ristoscu, Ion N. Mihailescu   | 6. Structură de implant, film subțire de acoperire  |
|  |  |                              |   | dublu-strat și procedeu de funcționalizare a suprafeței implanturilor osoase și dentare   |
|  |  | 2017<br>(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<br>(A/00943/16.11.2017) | 8. Ion N. Mihailescu, Ernest Popovici, Carmen Ristoscu, Claudiu Hapenciuc, Cristian Mihailescu, Maria Badiceanu, Lavinia Gavrilă Florescu | 8. Cap de depunere cu sinteza in situ de np cu laser  |
|  |  | 2017<br>(A/00736/27.09.2017) | 9. Filipescu Mihaela, Dinescu Maria, Colceag Dan, Palla Papavlu Alexandra, Bercea Adrian Ionuț, Moldovan Antoniu                          | 9. Procedeu de obtinere a multistraturilor antireflex folosite la oglinzile de plasma pentru laseri de mare putere                |
|  |  | 2017<br>(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<br>(A/00626/07.09.2017) | 11. E. Axente, V Craciun  | 11. Procedeu optic pentru monitorizarea și controlul in-situși în timp real a compoziției oțelurilor                              |
|  |  | 2017<br>(A/00017/12.01.2017) | 12. Ovidiu S. Stoican   | 12. Circuit pentru controlul automat al funcționării unui generator de plasmă cu alimentare mixtă                                 |
|  |  | 2017<br>(A/01044/07.12.2017) | 13. Ovidiu S. Stoican, Gina Vișan   | 13. Capcană electrodinamică elicoidală  |

|       |             |      |   |                                       |
|-------|-------------|------|---|---------------------------------------|
| EPO   | EP 16464009 | 2016 | Lungu Petrica Cristian,<br>Porosnicu Corneliu, Jecu Ionut, Lungu Mihail, Banici Romeo, Marcu Aurelian, Luculescu Catali, Ursescu Daniel | 2. Iradiere cu laseri de putere TW/PW |
| USPTO |             |      |   |                                       |

#### Obiectiv 2-ISS

|       | Nr.propuner<br>i brevete | Anul înregistrării | Autorul/Autorii | Numele propunerii<br>de brevet |
|-------|--------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|
| OSIM  |                          |                    |                 | 1.                             |
|       |                          |                    |                 | 2.                             |
| EPO   |                          |                    |                 |                                |
|       |                          |                    |                 |                                |
| USPTO |                          |                    |                 |                                |
|       |                          |                    |                 |                                |

#### 4.4. Structura de personal:

##### Obiectiv 1-INFLPR

| Personal CD (Nr.)    | 2016   | 2017                                      |
|----------------------|--|---|
| Total personal       | 355  | 343                                       |
| Total personal CD    | 239 cercetatori+(2ing+3sing+ 33 tehnicieni ) | 233 cercetatori+2ing+3sing+ 30 tehnicieni |
| cu studii superioare | 260  | 265                                       |
| cu doctorat          | 175  | 160                                       |
| doctoranzi           | 42   | 46  |

##### Obiectiv 2 - ISS

| Personal CD (Nr.)    | 2017 | 2016 | Total |
|----------------------|------|------|-------|
| Total personal       | 89   | 126  | 215   |
| Total personal CD    | 74   | 115  | 189   |
| cu studii superioare | 68   | 96   | 164   |
| cu doctorat          | 62   | 67   | 129   |
| doctoranzi           | 6    | 11   | 17    |

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



**Obiectiv 1-INFLPR**

| Nr crt | Nume Prenume          | Grad         | Funcție      | Echivalent norma intreaga | Anul Angajarii | ORE 2016 | ORE 2017 |
|--------|-----------------------|--------------|--------------|---------------------------|----------------|----------|----------|
| 1      | Axente Emanuel        | CS II        | CS II        | 1.55                      | 15.11.2002     | 1323     | 1513     |
| 2      | Craciun Doina         | CS I         | CS I         | 1.50                      | 01.12.1982     | 1380     | 1354     |
| 3      | Cristescu Rodica      | CS II        | CS II        | 1.52                      | 01.08.2004     | 1311     | 1467     |
| 4      | Dorcioman Gabriela    | CS III       | CS III       | 1.76                      | 01.03.2003     | 1458     | 1758     |
| 5      | Duta Liviu            | CS III       | CS III       | 1.55                      | 01.11.2006     | 1381     | 1436     |
| 6      | Grumezescu Valentina  | CS           | CS           | 1.71                      | 03.10.2012     | 1525     | 1583     |
| 7      | Gyorgy Eniko          | CS I         | CS I         | 0.09                      | 01.11.1994     | 159      | 0        |
| 8      | Hapenciuc Claudiu     | CS           | CS           | 1.65                      | 20.01.2014     | 1387     | 1638     |
| 9      | Ionita Anton          | Tehn III     | Tehn III     | 1.69                      | 12.03.2003     | 1371     | 1732     |
| 10     | Mihailescu Cristian   | CS III       | CS III       | 1.61                      | 01.08.2004     | 1382     | 1567     |
| 11     | Mihailescu Ion        | CS I         | CS I         | 1.36                      | 15.01.1977     | 1377     | 1070     |
| 12     | Mihailescu Natalia    | CS III       | CS III       | 0.81                      | 05.01.2009     | 1388     | 0        |
| 13     | Miroiu Floralice      | CS III       | CS III       | 1.35                      | 16.03.2000     | 1445     | 989      |
| 14     | Negut Irina           | AC           | AC           | 1.23                      | 06.01.2014     | 1459     | 738      |
| 15     | Pana Cristina         | AC           | AC           | 0.09                      | 03.10.2012     | 148      | 0        |
| 16     | Popescu Andrei        | CS III/CS II | CS III/CS II | 1.49                      | 01.12.2005     | 1372     | 1346     |
| 17     | Popescu Camelia       | CS III       | CS III       | 0.46                      | 01.05.2005     | 0        | 901      |
| 18     | Popescu Pelin Geanina | CS           | CS           | 1.72                      | 01.10.2010     | 1446     | 1702     |
| 19     | Ristoscu Carmen       | CS I         | CS I         | 1.27                      | 01.02.1998     | 1393     | 875      |
| 20     | Sima Felix            | CS I         | CS I         | 0.91                      | 31.05.2005     | 1347     | 230      |
| 21     | Sopronyi Mihai        | AC/CS        | AC/CS        | 1.50                      | 01.10.2011     | 1094     | 1682     |
| 22     | Stefan Nicolae        | CS III       | CS III       | 1.78                      | 01.01.2008     | 1517     | 1743     |
| 23     | Visan Anita           | CS           | CS           | 0.73                      | 07.01.2008     | 1240     | 0        |
| 24     | Iorga Cristian        | CS           | CS           | 1.73                      | 06.01.2014     | 1439     | 1719     |
| 25     | Mihailescu Florina    | ACS          | ACS          | 1.85                      | 01.10.2004     | 1509     | 1873     |
| 26     | Stancalie Viorica     | CS I         | CS I         | 0.86                      | 01.01.1981     | 1410     | 67       |
| 27     | Achim Cristina        | CS II        | CS II        | 1.63                      | 01.11.2006     | 1424     | 1548     |
| 28     | Banita Stefan         | CS           | CS           | 1.75                      | 05.01.2009     | 1364     | 1851     |
| 29     | Bercu Petrus Mioara   | CS III       | CS III       | 1.32                      | 01,12,2005     | 1325     | 1054     |
| 30     | Bratu( Magureanu) Ana | CS III       | CS III       | 0.56                      | 01.10.2005     | 0        | 1094     |
| 31     | Matei Consuela        | CS III       | CS III       | 1.78                      | 22.02.2006     | 1492     | 1770     |
| 32     | Patachia Mihai        | CS III       | CS III       | 1.60                      | 15.09.2007     | 1363     | 1571     |

|    |                      |              |              |      |            |      |      |
|----|----------------------|--------------|--------------|------|------------|------|------|
| 33 | Socol Gabriel        | CS I         | CS I         | 1.42 | 02.11.2001 | 1460 | 1094 |
| 34 | Tudor Ion            | Tehn III     | Tehn III     | 1.31 | 01,02,2016 | 739  | 1705 |
| 35 | Boroica Lucica       | CS III       | CS III       | 1.15 | 01,08,2016 | 437  | 1746 |
| 36 | Craciun Valentin     | CS I         | CS I         | 1.24 | 06.10.1986 | 955  | 1336 |
| 37 | Garoi Petronela      | CS III       | CS III       | 1.75 | 02.11.2007 | 1387 | 1819 |
| 38 | Sava Bogdan          | CS II        | CS II        | 0.84 | 01,01,2017 | 0    | 1649 |
| 39 | Georgescu Geo        | CS III       | CS III       | 1.72 | 01.10.1994 | 1450 | 1701 |
| 40 | Banici Ana Maria     | AC/CS        | AC/CS        | 1.74 | 01.10.2011 | 1547 | 1627 |
| 41 | Dumitrache Florian   | CS III       | CS III       | 1.72 | 01.10.2000 | 1447 | 1696 |
| 42 | Dutu Elena           | CS           | CS           | 1.68 | 01.04.1998 | 1406 | 1668 |
| 43 | Fleaca Claudiu       | CS III/CS II | CS III/CS II | 1.64 | 07.10.2002 | 1410 | 1578 |
| 44 | Gavrila Lavinia      | CS III       | CS III       | 1.74 | 01.12.2003 | 1448 | 1733 |
| 45 | Ilie Georgiana Alina | AC           | AC           | 1.73 | 06.01.2014 | 1438 | 1720 |
| 46 | Miron Dan            | Tehn III     | Tehn III     | 1.67 | 15.10.2012 | 1408 | 1650 |
| 47 | Morjan Ion           | CS I         | CS I         | 0.83 | 15.01.1977 | 1413 | 0    |
| 48 | Morjan Iuliana       | CS III       | CS III       | 1.72 | 01.12.2000 | 1401 | 1759 |
| 49 | Sandu Ion            | CS II        | CS II        | 1.66 | 01.10.2000 | 1438 | 1599 |
| 50 | Scarisoreanu Monica  | CS III       | CS III       | 1.71 | 01.09.2003 | 1429 | 1707 |
| 51 | Simon Elena          | Tehn I       | Tehn I       | 1.43 | 01.06.1982 | 1098 | 1532 |
| 52 | Andrei Andreea       | CS           | CS           | 1.72 | 01,10,2008 | 1368 | 1787 |
| 53 | Birjega Ruxandra     | CS I         | CS I         | 1.66 | 01.01.2005 | 1368 | 1676 |
| 54 | Colceag Dan          | CS III       | CS III       | 1.74 | 01.03.2003 | 1394 | 1803 |
| 55 | Dinca Valentina      | CS III/CS II | CS III/CS II | 1.66 | 01.12.2000 | 1448 | 1574 |

|    |                        |              |              |      |            |      |      |
|----|------------------------|--------------|--------------|------|------------|------|------|
| 56 | Dinescu Maria          | CS I         | CS I         | 0.02 | 15.01.1977 | 0    | 34   |
| 57 | Dumitru-Grivei Marius  | CS           | CS           | 1.73 | 01.11.2006 | 1417 | 1763 |
| 58 | Epurescu Nicolae       | CS III       | CS III       | 1.27 | 01.11.2001 | 1454 | 807  |
| 59 | Filipescu Mihaela      | CS III/CS II | CS III/CS II | 1.62 | 01.11.2001 | 1446 | 1502 |
| 60 | Grapa Lenuta           | Tehn. I      | Tehn. I      | 1.65 | 19.09.1978 | 1362 | 1651 |
| 61 | Ion Valentin           | CS III       | CS III       | 1.74 | 01.10.2005 | 1399 | 1792 |
| 62 | Marinescu Anca         | CS           | CS           | 1.71 | 01,12,2005 | 1416 | 1715 |
| 63 | Matei Andreea          | CS II        | CS II        | 1.01 | 01.12.2003 | 1253 | 535  |
| 64 | Moldovan Nicolae       | CS III       | CS III       | 1.61 | 01.10.2003 | 1385 | 1558 |
| 65 | Palla PapavluAlexandra | CS III/CS II | CS III/CS II | 1.56 | 07.01.2008 | 1323 | 1528 |
| 66 | Pascu Rovena           | CS           | CS           | 1.65 | 01.06.2006 | 1321 | 1705 |
| 67 | Pateanu Luminita       | Tehn I       | Tehn I       | 1.68 | 01.09.1980 | 1375 | 1706 |
| 68 | Rotaru Andrei          | CS II        | CS II        | 1.41 | 01.11.2006 | 1226 | 1341 |

|    |                           |              |              |      |            |      |      |
|----|---------------------------|--------------|--------------|------|------------|------|------|
| 69 | Scarisoreanu Nicu         | CS II/CS I   | CS II/CS I   | 1.62 | 01.11.2001 | 1408 | 1558 |
| 70 | Stokker-Cheregi Flavian   | CS III       | CS III       | 1.54 | 15.11.2002 | 1390 | 1405 |
| 71 | Vlad Angela               | CS III       | CS III       | 1.66 | 01.12.2003 | 1399 | 1628 |
| 72 | Andrei Ionut              | CS III       | CS III       | 1.83 | 15.11.2002 | 1525 | 1816 |
| 73 | Boni Mihai                | CS           | CS           | 1.79 | 04.01.2010 | 1525 | 1756 |
| 74 | Cojocaru Marian           | Tehn I       | Tehn I       | 0.97 | 01,02,2017 | 1525 | 149  |
| 75 | Dinache Andra             | CS III       | CS III       | 1.16 | 05.01.2009 | 617  | 1557 |
| 76 | Nastasa Viorel            | CS III       | CS III       | 0.74 | 01.09.2008 | 1265 | 0    |
| 77 | Pascu Mihai Lucian        | CS I         | CS I         | 1.69 | 01.08.1977 | 1448 | 1633 |
| 78 | Simon Agota               | AC           | AC           | 1.64 | 08.10.2012 | 1436 | 1552 |
| 79 | Smarandache Adriana       | CS III       | CS III       | 1.75 | 01.09.1996 | 1479 | 1731 |
| 80 | Staicu Angela             | CS I         | CS I         | 1.83 | 01.11.1992 | 1525 | 1819 |
| 81 | Stoicu Alexandru          | AC           | AC           | 1.13 | 03.10.2012 | 1459 | 541  |
| 82 | Tozar Tatiana             | CS III       | CS III       | 1.81 | 04,04,2012 | 1525 | 1788 |
| 83 | Bojan Mihaela             | CS           | CS           | 1.73 | 01.02.2005 | 1525 | 1621 |
| 84 | Damian Victor             | CS II        | CS II        | 1.44 | 01.11.1980 | 1444 | 1159 |
| 85 | Garoi Florin              | CS III       | CS III       | 1.78 | 01.12.2000 | 1525 | 1733 |
| 86 | Logofatu Catalin          | CS I         | CS I         | 1.75 | 01.11.1992 | 1510 | 1693 |
| 87 | Udrea Cristian            | CS           | CS           | 1.77 | 04.01.2010 | 1525 | 1716 |
| 88 | Urzica (Iordache) Iuliana | CS III       | CS III       | 1.76 | 15.11.2002 | 1525 | 1681 |
| 89 | Vasile Nicolae            | CS           | CS           | 1.74 | 04,01,2010 | 1525 | 1653 |
| 90 | Miu Dana                  | CS I         | CS I         | 1.60 | 20.10.1986 | 1345 | 1575 |
| 91 | Nicolae Ionut             | CS           | CS           | 1.64 | 15.11.2002 | 1416 | 1575 |
| 92 | Nistorescu Ion            | Tehn I       | Tehn I       | 1.38 | 06.10.1980 | 948  | 1612 |
| 93 | Enache (Sima) Cornelia    | CS III       | CS III       | 1.64 | 01.02.2005 | 1421 | 1566 |
| 94 | Viespe Cristian           | CS III/CS II | CS III/CS II | 1.57 | 01.12.2005 | 1470 | 1378 |
| 95 | Buzatu Mariana            | Tehn I       | Tehn I       | 1.78 | 10.09.1981 | 1505 | 1742 |
| 96 | Bazaru Rujoiu Tatiana     | CS           | CS           | 0.18 | 08.01.2001 | 310  | 0    |

|     |                    |       |       |      |            |      |      |
|-----|--------------------|-------|-------|------|------------|------|------|
| 97  | Gheorghe Petronela | CS    | CS    | 1.74 | 15.11.2002 | 1525 | 1657 |
| 98  | Petris Adrian      | CS I  | CS I  | 1.78 | 16.10.1989 | 1511 | 1737 |
| 99  | Vlad Valentin      | CS I  | CS I  | 0.89 | 15.01.1977 | 1525 | 0    |
| 100 | Albu Catalina      | CS    | CS    | 1.02 | 01,10,2010 | 1181 | 631  |
| 101 | Amarande Stefan    | CS II | CS II | 1.53 | 01.05.1987 | 1458 | 1314 |
| 102 | Anghel Iulia       | CS    | CS    | 1.74 | 01.04.2006 | 1441 | 1746 |
| 103 | Banici Romeo       | ACS   | ACS   | 1.94 | 01.01.2009 | 1430 | 2143 |

|     |                               |           |           |      |            |      |      |
|-----|-------------------------------|-----------|-----------|------|------------|------|------|
| 104 | Budriga Olimpia               | CS III    | CS III    | 1.43 | 01.06.2010 | 1338 | 1258 |
| 105 | Ghita Aristica                | Tehn I    | Tehn I    | 1.83 | 15.11.2007 | 1507 | 1841 |
| 106 | Ionel Laura Emilia            | CS/CS III | CS/CS III | 1.78 | 07.01.2008 | 1480 | 1788 |
| 107 | Rudisteanu Nicolai            | Tehn I    | Tehn I    | 0.07 | 15.01.1977 | 124  | 0    |
| 108 | Rusen Laurentiu               | CS III    | CS III    | 1.77 | 01.11.2001 | 1464 | 1772 |
| 109 | Simion Sandel                 | CS        | CS        | 1.75 | 01.04.2009 | 1485 | 1722 |
| 110 | Zorila Alexandru              | CS        | CS        | 1.75 | 01.10.2010 | 1412 | 1801 |
| 111 | Buzatu Costel                 | Munc      | Munc      | 0.90 | 01.03.1990 | 267  | 1451 |
| 112 | Dumitru Grigore               | Munc      | Munc      | 0.91 | 01,04,2016 | 349  | 1367 |
| 113 | Nistorescu Adriana            | Tehn I    | Tehn I    | 0.96 | 15.02.1993 | 389  | 1423 |
| 114 | Serafim Dumitru               | Munc      | Munc      | 0.97 | 01,04,2016 | 389  | 1439 |
| 115 | Stan Cristian                 | Tehn I    | Tehn I    | 0.92 | 09.10.1978 | 325  | 1424 |
| 116 | Stan Gabriela                 | Sing      | Sing      | 0.99 | 01.09.1980 | 349  | 1531 |
| 117 | Tanase Milica                 | Munc      | Munc      | 0.98 | 14.05.1987 | 345  | 1516 |
| 118 | Vasady Alexandru              | Munc      | Munc      | 0.40 | 01.03.1990 | 337  | 385  |
| 119 | Dascalu Traian                | CS I      | CS I      | 0.14 | 10.04.1985 | 247  | 0    |
| 120 | Georgescu Serban              | CS I      | CS I      | 1.12 | 15.01.1977 | 924  | 1121 |
| 121 | Lupei Voicu                   | CS I      | CS I      | 0.66 | 15.01.1977 | 1133 | 0    |
| 122 | Pavel Nicolaie                | CS I      | CS I      | 1.05 | 04.09.1990 | 926  | 998  |
| 123 | Tiseanu Carmen                | CS I      | CS I      | 1.40 | 23.04.1990 | 1270 | 1285 |
| 124 | Gheorghe Cristina             | CS II     | CS II     | 0.88 | 01.11.2001 | 789  | 818  |
| 125 | Gheorghe Lucian               | CS II     | CS II     | 0.90 | 01.10.1995 | 879  | 757  |
| 126 | Toma Octavian                 | CS II     | CS II     | 1.26 | 01.12.1998 | 976  | 1340 |
| 127 | Voiculescu Ana Maria          | CS III    | CS III    | 1.41 | 01.12.2003 | 1181 | 1402 |
| 128 | Avram Daniel                  | CS        | CS        | 1.20 | 01.06.2012 | 986  | 1212 |
| 129 | Brandus Catalina              | CS        | CS        | 1.17 | 04.01.2010 | 995  | 1152 |
| 130 | Croitoru ( Salamu) Gabriela   | CS        | CS        | 0.72 | 01.10.2008 | 818  | 468  |
| 131 | Grigore Oana                  | CS        | CS        | 0.68 | 01.10.2007 | 796  | 415  |
| 132 | Hau Stefania                  | CS        | CS        | 0.60 | 07.01.2008 | 718  | 345  |
| 133 | Tihon ( Matei) Elena Cristina | CS        | CS        | 1.30 | 15.09.2008 | 1050 | 1327 |
| 134 | Stanciu George                | CS        | CS        | 1.06 | 03.10.2012 | 928  | 1009 |
| 135 | Stefan Angela                 | CS        | CS        | 1.25 | 01.11.2011 | 959  | 1333 |
| 136 | Stanciu (Vasilescu) Catalina  | CS        | CS        | 1.00 | 06.01.2014 | 857  | 977  |
| 137 | Voicu Flavius Marian          | CS        | CS        | 0.74 | 01.06.2008 | 738  | 594  |
| 138 | Chircus Laurentiu             | Sing      | Sing      | 1.43 | 01.06.2006 | 1340 | 1263 |
| 139 | Nae Gheorghe                  | The       | Tehn      | 1.37 | 13.09.2012 | 1125 | 1382 |
| 140 | Grigore Eduard                | CS I      | CS I      | 1.12 | 01.10.1995 | 734  | 1354 |

|     |                   |         |         |      |            |      |      |
|-----|-------------------|---------|---------|------|------------|------|------|
| 141 | Gherendi Mihaela  | CS      | CS      | 1.13 | 01.07.2001 | 663  | 1449 |
| 142 | Cernica Ion       | Tehn I  | Tehn I  | 0.19 | 18.02.1982 | 330  | 0    |
| 143 | Pirlog Stan       | Tehn II | Tehn II | 1.12 | 06.01.1986 | 750  | 1331 |
| 144 | Spineanu Florin   | CS I    | CS I    | 1.15 | 03.04.1981 | 1280 | 787  |
| 145 | Vlad Madalina     | CS I    | CS I    | 1.15 | 01.11.1980 | 1280 | 781  |
| 146 | Nendrean Daniela  | Sing    | Sing    | 1.54 | 02.03.1993 | 1365 | 1448 |
| 147 | Croitoru Mihaela  | CS      | ACS/CS  | 1.61 | 01,01,2014 | 1408 | 1523 |
| 148 | Baran Virgil      | CS      | ACS/CS  | 1.57 | 01,01,2017 | 1458 | 1403 |
| 149 | Zubarev Alexei    | CS      | ACS/CS  | 1.59 | 07,07,2014 | 1411 | 1492 |
| 150 | Palade Dragos     | CS      | ACS/CS  | 1.63 | 07,07,2014 | 1412 | 1556 |
| 151 | Tiseanu Ion       | CS I    | CS I    | 0.87 | 01.12.1986 | 947  | 606  |
| 152 | Craciunescu Teddy | CS II   | CS II   | 0.79 | 01.07.2003 | 648  | 793  |
| 153 | Dobrea Cosmin     | CS      | CS      | 1.22 | 07.01.2008 | 1275 | 926  |
| 154 | Sima Adrian       | CS      | CS      | 1.23 | 07.01.2008 | 1275 | 943  |
| 155 | Lungu Mihail      | CS      | CS      | 1.17 | 01,04,2013 | 1255 | 851  |
| 156 | Magureanu Monica  | CS I    | CS I    | 1.66 | 01.10.1996 | 1472 | 1563 |
| 157 | Nistor Magdalena  | CS I    | CS I    | 1.55 | 03.10.1994 | 1191 | 1668 |
| 158 | Gherendi Florin   | CS II   | CS II   | 1.48 | 01.11.1991 | 1159 | 1564 |
| 159 | Dobrin Daniela    | CS III  | CS III  | 0.87 | 07,07,2008 | 1484 | 0    |
| 160 | Stoican Ovidiu    | CS III  | CS III  | 1.66 | 01.10.1987 | 1339 | 1701 |
| 161 | Visan Gina        | CS      | CS      | 1.59 | 01.11.2006 | 1401 | 1500 |
| 162 | Radan Stefan      | Tehn I  | Tehn I  | 1.54 | 01.04.2006 | 1165 | 1677 |
| 163 | Miron Gabriel     | CS III  | CS III  | 1.22 | 01.11.1992 | 1085 | 1133 |
| 164 | Acsente Tomy      | CS III  | CS III  | 1.45 | 10.06.1994 | 1369 | 1257 |
| 165 | Dumitru Daniel    | CS      | CS      | 1.66 | 01.10.2010 | 1380 | 1658 |
| 166 | Ighigeanu Daniel  | CS II   | CS II   | 1.54 | 01.02.1999 | 1385 | 1410 |
| 167 | Manaila Elena     | CS III  | CS III  | 1.62 | 01.09.1998 | 1416 | 1542 |
| 168 | Crăciun Gabriela  | CS III  | CS III  | 1.21 | 01.12.1998 | 739  | 1509 |
| 169 | Nemțanu Monica    | CS I    | CS I    | 1.52 | 01.01.2002 | 1370 | 1402 |
| 170 | Brasoveanu Mirela | CS III  | CS III  | 1.56 | 01.10.1994 | 1355 | 1489 |
| 171 | Oane Mihai        | CS III  | CS III  | 1.51 | 01.01.2000 | 1297 | 1469 |
| 172 | Iacob Nicușor     | CS      | CS      | 1.02 | 01.09.2002 | 1358 | 426  |
| 173 | Ticoș Dorina      | CS      | CS      | 1.58 | 15.09.2006 | 1371 | 1517 |
| 174 | Matei Constantin  | Sing    | Sing    | 1.59 | 15.02.1994 | 1375 | 1520 |
| 175 | Marian Florin     | Tehn I  | Tehn I  | 1.58 | 15.01.1977 | 1367 | 1513 |
| 176 | Cinaru Ion        | Tehn I  | Tehn I  | 0.47 | 01.11.1983 | 801  | 0    |
| 177 | Constantin Emil   | Tehn I  | Tehn I  | 1.58 | 01.10.1997 | 1369 | 1515 |
| 178 | Stoicu Marin      | Tehn I  | Tehn I  | 1.48 | 01.04.1995 | 1248 | 1453 |
| 179 | Iordache Petre    | Munc.   | Munc.   | 1.62 | 01.05.1998 | 1447 | 1511 |

|     |                       |        |        |      |            |      |      |
|-----|-----------------------|--------|--------|------|------------|------|------|
| 180 | Ticos Catalin         | CS I   | CS I   | 1.56 | 01.10.2007 | 1424 | 1413 |
| 181 | Udrea (Banu) Nicoleta | CS     | CS     | 1.52 | 01.10.2011 | 1250 | 1540 |
| 182 | Mitu Maria Luiza      | CS     | CS     | 1.44 | 01,04,2012 | 1159 | 1479 |
| 183 | Scurtu Adrian         | CS     | CS     | 1.51 | 01.10.2011 | 1287 | 1476 |
| 184 | Scărișoreanu Anca     | CS III | CS III | 0.12 | 01.12.2005 | 201  | 0    |
| 185 | Demeter Maria         | CS     | CS     | 1.13 | 17,03,2008 | 654  | 1461 |
| 186 | Vancea Cătălin        | CS     | CS     | 1.16 | 01.10.2010 | 680  | 1485 |

|     |                        |            |            |      |            |      |      |
|-----|------------------------|------------|------------|------|------------|------|------|
| 187 | Călina Ion Cosmin      | ACS        | ACS        | 1.07 | 06.01.2014 | 561  | 1455 |
| 188 | Popii Marian           | Tehn I     | Tehn I     | 1.15 | 27.02.1978 | 662  | 1487 |
| 189 | Ion Mihai              | Tehn I     | Tehn I     | 0.44 | 01.03.1990 | 644  | 122  |
| 190 | Cioară Adrian          | Tehn I     | Tehn I     | 0.50 | 21.05.2001 | 739  | 129  |
| 191 | Ștefan Marinică        | Munc       | Munc       | 0.68 | 16,01,2017 | 0    | 1333 |
| 192 | Ganciu-Petcu Mihai     | CS I       | CS I       | 1.06 | 04.10.1983 | 1170 | 723  |
| 193 | Mitu Bogdana           | CS II/CS I | CS II/CS I | 1.22 | 01.11.1997 | 1265 | 924  |
| 194 | Dinescu Gheorghe       | CS I       | CS I       | 1.16 | 15.11.1982 | 1188 | 902  |
| 195 | Lungu Cristian         | CS I       | CS I       | 1.22 | 18.09.1978 | 976  | 1264 |
| 196 | Diplasu Constantin     | CS II      | CS II      | 1.35 | 04.09.1990 | 1165 | 1300 |
| 197 | Ionita Rosini          | CS/CS III  | CS/CS III  | 1.67 | 01.05.2003 | 1367 | 1688 |
| 198 | Lazea-Stoyanova Ileana | CS III     | CS III     | 1.06 | 15.11.2002 | 745  | 1223 |
| 199 | Surdu Bob Cristina     | CS II      | CS II      | 1.05 | 01.11.1996 | 916  | 1006 |
| 200 | Groza Andreea          | CS III     | CS III     | 1.41 | 15.04.1998 | 1089 | 1512 |
| 201 | Vizireanu Sorin        | CS II      | CS II      | 1.36 | 01.12.2000 | 1176 | 1303 |
| 202 | Raiciu Elena           | CS III     | CS III     | 0.82 | 01.09.1987 | 1395 | 0    |
| 203 | Stancu Cristian        | CS         | CS         | 1.45 | 14.11.2005 | 1240 | 1413 |
| 204 | Ionita Maria           | CS         | CS         | 1.56 | 14.11.2005 | 1270 | 1595 |
| 205 | Stoica Silviu          | CS         | CS         | 1.58 | 14.11.2005 | 1318 | 1575 |
| 206 | Satulu Veronica        | CS         | CS         | 1.57 | 14.11.2005 | 1280 | 1608 |
| 207 | Porosnicu Corneliu     | CS/CS III  | CS/CS III  | 1.28 | 01.06.2007 | 1064 | 1280 |
| 208 | Chiru Petrica          | CS         | CS         | 1.53 | 21.12.1994 | 1300 | 1498 |
| 209 | Badulescu Marius       | CS         | CS         | 1.41 | 01.11.2007 | 1304 | 1264 |
| 210 | Anghel Alexandru       | CS III     | CS/CS III  | 1.40 | 10.06.2005 | 1270 | 1280 |
| 211 | Pompilian Oana         | ACS        | ACS        | 1.45 | 01.04.2006 | 1303 | 1338 |
| 212 | Teodorescu Maximilian  | CS         | CS         | 1.50 | 01.11.2006 | 1286 | 1461 |
| 213 | Mihai Aida Elvira      | Tehn I     | Tehn I     | 0.76 | 08.02.2008 | 1277 | 14   |
| 214 | Toinac Maria           | Tehn I     | Tehn I     | 1.52 | 20.11.2007 | 1299 | 1482 |
| 215 | Marin Mihail           | Tehn I     | Tehn I     | 1.75 | 25.07.1986 | 1323 | 1897 |

|     |                          |           |           |      |             |      |      |
|-----|--------------------------|-----------|-----------|------|-------------|------|------|
| 216 | Mihalcea Bogdan          | CS III    | CS III    | 1.66 | 01.03.1990  | 1321 | 1732 |
| 217 | Marascu Valentina        | ACS       | ACS       | 0.78 | 06.01.2014  | 688  | 744  |
| 218 | Negoi Marinel            | Tehn I    | Tehn I    | 1.47 | 06.04.2015  | 1278 | 1409 |
| 219 | Paraschiv Constantin     | Munc      | Munc      | 0.65 | 01,05,2016  | 0    | 1272 |
| 220 | Ciobotaru Luminita       | CS III    | CS III    | 0.45 | 01.12.1982  | 0    | 881  |
| 221 | Zamfirescu Marian        | CS I      | CS I      | 1.32 | 01.12.1998  | 1261 | 1131 |
| 222 | Sporea Dan               | CS I      | CS I      | 0.93 | 15.01.1977  | 681  | 1044 |
| 223 | Marcu Aurelian           | CS II     | CS II     | 1.43 | 01.11.1992  | 1323 | 1283 |
| 224 | Luculescu Catalin        | CS II     | CS II     | 1.68 | 01.10.1996  | 1400 | 1670 |
| 225 | Datcu Angela             | CS III    | CS III    | 1.40 | 15.01.2014  | 1223 | 1332 |
| 226 | Achim Alexandru          | CS III    | CS III    | 1.43 | 01.012.2002 | 1357 | 1233 |
| 227 | Ungureanu Razvan         | CS        | CS        | 1.54 | 01.10.2011  | 1386 | 1418 |
| 228 | Cojocaru Victor Gabriel  | CS        | CS        | 1.59 | 01.10.2011  | 1503 | 1382 |
| 229 | Stancalie Andrei         | CS        | CS        | 0.63 | 01.10.2010  | 579  | 576  |
| 230 | Mihai Laura              | CS        | CS        | 0.93 | 07.01.2008  | 641  | 1087 |
| 231 | Giubega Larisa Georgiana | ACS /CS   | ACS/CS    | 1.62 | 06.01.2014  | 1500 | 1449 |
| 232 | Chioibasus Georgiana     | ACS       | ACS       | 1.66 | 08.01.2014  | 1482 | 1546 |
| 233 | Savescu Mihai            | Ing       | Ing       | 1.12 | 19.08.2013  | 1441 | 356  |
| 234 | Maruta Cosmin            | Tehn      | Tehn      | 1.58 | 01.02.2014  | 1482 | 1396 |
| 235 | Serbanescu Mihai         | Ing       | Ing       | 1.63 | 01.04.2015  | 1442 | 1261 |
| 236 | Jipa Florin              | CS/CS III | CS/CS III | 1.42 | 07.01.2008  | 1405 | 1153 |
| 237 | Tudor Nicolae            | Tech      | Tech      | 1.53 | 02.03.2015  | 1516 | 1254 |

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

#### **Obiectiv 2-ISS**

| 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<br>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<br>MARIAN | Doctor | CS III | 0,71 | 2004 | 1.407 |
|    |                    |        |        | 0,67 |      | 1.363 |
| 12 | MOGILDEA<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>LAURENTIU    | Doctor | CS III    | 0,37 | 2004 | 739   |
|    |                          |        |           | 0,73 |      | 1.489 |
| 35 | MICU OCTAVIAN<br>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<br>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<br>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<br>COSTEL            | Doctor    | CS III    | 0,71 | 2010 | 1.407 |
|    |                               |           |           | 0,67 |      | 1.371 |
| 58 | TEODORESCU<br>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<br>ALEXANDRU       | Doctorand | CS        | 0,71 | 2012 | 1.407 |
|    |                               |           |           | 0,72 |      | 1.457 |
| 62 | DINCULESCU<br>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<br>MARIAN          |           | ACS       | 0,16 | 1996 | 320   |
|    |                               |           |           | 0,65 |      | 1.328 |
| 67 | POPESCU GH.<br>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<br>MARIAN            | Doctor    | CS III    | 0,37 | 1998 | 737   |
|    |                               |           |           | 0,67 |      | 1.353 |
| 71 | CUCU<br>DUMITRESCU<br>CATALIN | Doctor    | CS III    | 0,71 | 1991 | 1.407 |
|    |                               |           |           | 0,74 |      | 1.494 |
| 72 | TRUSCULESCU<br>MARIUS         | Doctor    | CS III    | 0,19 | 2004 | 369   |
|    |                               |           |           |      |      |       |
| 73 | BALAN LIVIU<br>MUGUREL        | Doctorand | CS        | 0,19 | 2004 | 369   |
|    |                               |           |           |      |      |       |

|    |                                |        |                      |      |      |       |
|----|--------------------------------|--------|----------------------|------|------|-------|
| 74 | PANDELE<br>CONSTANTIN<br>ALEXA | Doctor | CS III               | 0,19 | 2015 | 369   |
|    |                                |        |                      |      |      |       |
| 75 | DRAGASANU<br>CLAUDIU           | Doctor | CS III               | 0,19 | 2012 | 369   |
|    |                                |        |                      |      |      |       |
| 76 | VLASE CORNELIA                 |        | Consilier<br>juridic | 0,29 | 2013 | 568   |
|    |                                |        |                      |      |      |       |
| 77 | MIHALCEA<br>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<br>RAMONA              |        | Inginer              | 0,31 | 2011 | 608   |
|    |                                |        |                      | 0,65 |      | 1.328 |
| 83 | LEONTE<br>VERONICA             |        | Econmist             | 0,35 | 1994 | 688   |
|    |                                |        |                      | 0,59 |      | 1.193 |
| 84 | POPESCU<br>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 | NEDELUCU LILIANA               |        | Econmist             | 0,38 | 1997 | 765   |
|    |                                |        |                      | 0,57 |      | 1.160 |
| 88 | DUMITRU SORIN<br>SORIN         |        | Econmist             | 0,30 | 2015 | 600   |
|    |                                |        |                      | 0,45 |      | 909   |
| 89 | MARIN VIRGINIA                 |        | Referent             | 0,35 | 1995 | 688   |
|    |                                |        |                      | 0,58 |      | 1.174 |
| 90 | POPESCU LORIN                  |        | 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 |

**4.5. 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, eșantioane, specimene, fotografii, observații, roci, fosile și altele asemenea, împreună cu informațiile necesare arhivării, regăsirii și precizării contextului în care au fost obținute:**

**Obiectiv 1-INFLPR**

| Nr. | Nume infrastructură                 | Data achiziției | Valoarea achiziției (lei) | Sursa finanțării                 | Valoarea finanțării infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu | Nr. Ore-om de utilizare a infrastructurii pentru Progr. Nucleu |
|-----|-------------------------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------------|---|--|
| 1   | licenta Office                      | 23.08.2016      | 1,049.00                  | PN 16 47 01 03                   | 1,049.00  |  |
| 2   | licenta Office                      | 30.08.2016      | 1,049.00                  | PN 16 47 01 03                   | 1,049.00  |  |
| 3   | calculator DESKTOP                  | 25.08.2016      | 7,088.00                  | PN 16 47 01 03                   | 6,337.44  |  |
| 4   | Laptop DELL                         | 28.09.2016      | 10,499.99                 | PN 16 47 01 01<br>PN 16 47 01 02 | 9,674.03  |  |
| 5   | update licenta MATLAB 8.6           | 14.09.2016      | 1,071.60                  | PN 16 47 01 03                   | 1,071.60  |  |
| 6   | Sistem de masura interactiv cu acc. | 28.09.2016      | 34,716.00                 | PN 16 47 01 03<br>PN 16 47 01 04 | 34,716.00   |  |
| 7   | computer PC                         | 13.09.2016      | 3,776.40                  | PN 16 47 01 04                   | 2,500.00  |  |
| 8   | videoproiector                      | 21.08.2016      | 3,799.99                  | PN 16 47 01 03                   | 3,799.99  |  |
| 9   | dioda laser                         | 05.09.2016      | 8,271.23                  | PN 16 47 01 03                   | 8,271.23  |  |
| 10  | licenta M Off lb engleza            | 13.09.2016      | 2,299.98                  | PN 16 47 01 03                   | 1,149.99  |  |

|    |                                       |            |           |                                  |           |  |
|----|---------------------------------------|------------|-----------|----------------------------------|-----------|--|
| 11 | generator de functii                  | 13.09.2016 | 4,476.00  | PN 16 47 01 03                   | 4,476.00  |  |
| 12 | calculator Lenovo                     | 10.10.2016 | 2,989.00  | PN 16 47 01 01<br>PN 16 47 01 02 | 2,989.00  |  |
| 13 | sistem Desktop                        | 13.10.2016 | 2,799.99  | PN 16 47 01 02                   | 2,799.99  |  |
| 14 | sistem Desktop                        | 13.10.2016 | 2,379.99  | PN 16 47 01 02                   | 2,379.99  |  |
| 15 | licenta office                        | 02.11.2016 | 649.99    | PN 16 47 01 03                   | 649.99    |  |
| 16 | baie de inox cu recirculare si racire | 01.11.2016 | 15,921.60 | PN 16 47 01 03                   | 15,921.60 |  |
| 17 | accesorii AFM XE 100                  | 11.11.2016 | 47,050.00 | PN 16 47 01 03                   | 47,050.00 |  |

|    |  |            |              |  |              |  |
|----|--|------------|--------------|--|--------------|--|
| 18 | licenta Labview  | 03.11.2016 | 6,456.47     | PN16 47 01 04  | 5,527.86     |  |
| 19 | laser cu excimeri  | 09.12.2016 | 157,447.50   | PN 16 47 01 01                                       | 157,447.50   |  |
| 20 | up grade microscop SEM   | 09.12.2016 | 179,878.80   | PN 16 47 01 01                                       | 179,878.80   |  |
| 21 | Spectroscop de fotoelectroni de raze X   | 09.12.2016 | 3,190,000.00 | PN 16 47 01 01<br>PN 16 47 01 02<br>PN 16 47 01 04   | 3,190,000.00 |  |
| 22 | Etuva cu circulatie fortata  | 01.04.2016 | 5,851.73     | PN 16 47 01 03                                       | 5,851.73     |  |
| 23 | Laptop   | 07.06.2016 | 3,889.97     | PN 16 47 01 03                                       | 3,889.97     |  |
| 24 | Laptop DELL  | 13.09.2016 | 3,949.98     | PN 16 47 01 03                                       | 3,949.98     |  |
| 25 | Detector InGaAs  | 04.11.2016 | 74,523.62    | PN 16 47 01 01<br>/ PN 16 47 01 04                   | 68,000.00    |  |
| 26 | Difractometru  | 18.11.2016 | 477,161.00   | PN 16 47 01 01/<br>PN 16.47 01 02/<br>PN 16 47 01 04 | 477,161.00   |  |
| 27 | Modul pompare si control   | 09.12.2016 | 54,540.00    | PN 16 47 01 04                                       | 54,540.00    |  |
| 28 | Sistem Spectrograf   | 11.11.2016 | 147,044.04   | PN 16 47 01 03                                       | 147,044.04   |  |
| 29 | Cuptor electric  | 09.11.2016 | 44,929.20    | PN 16 47 01 03                                       | 23,462.58    |  |
| 30 | Jig slefuire   | 08.11.2016 | 31,627.69    | PN 16 47 01 03                                       | 15,389.86    |  |
| 31 | Sistem dioda laser   | 22.09.2016 | 54,067.20    | PN 16 47 01 03                                       | 46,000.00    |  |
| 32 | Sursa de inalta tensiune   | 03.06.2016 | 24,200.00    | PN 16 47 01 02                                       | 24,200.00    |  |
| 33 | Soft-VG Studio Max 2,2+4 module pentru masuratori si reconstructie tomografica | 15.06.2016 | 37,533.63    | PN 16 47 01 02                                       | 2,047.23     |  |
| 34 | Soft Intel Parallel Studio XE  | 25.07.2016 | 6,111.41     | PN 16 47 01 02                                       | 6,111.41     |  |
| 35 | Licenta WIN PRO 10 Up-grade la calc 201915                                     | 25.07.2016 | 709.99       | PN 16 47 01 02                                       | 709.99       |  |
| 36 | Office Home&Business 2016 Up-grade la calc 201915                              | 25.07.2016 | 1,050.00     | PN 16 47 01 02                                       | 1,050.00     |  |

|    |   |            |          |                |          |  |
|----|---|------------|----------|----------------|----------|--|
| 37 | Office Home&Business 2016 Up-grade la calc 201915 | 25.07.2016 | 1,050.00 | PN 16 47 01 02 | 1,050.00 |  |
| 38 | Monitor (Upgrade la server nr. inv. 204612)       | 03.11.2016 | 1,714.00 | PN 16 47 01 02 | 1,714.00 |  |
| 39 | SSD Sata (upgrade la laptop nr. inv. 204149)      | 03.11.2016 | 659.99   | PN 16 47 01 02 | 659.99   |  |
| 40 | SSD Sata (upgrade la laptop nr. inv. 204146)      | 03.11.2016 | 659.99   | PN 16 47 01 02 | 659.99   |  |
| 41 | SSD Sata (upgrade la laptop nr. inv. 204147)      | 03.11.2016 | 659.99   | PN 16 47 01 02 | 659.99   |  |
| 42 | Tableta grafica                                   | 01.11.2016 | 6,299.00 | PN 16 47 01 02 | 6,299.00 |  |

|    |  |             |           |                |           |  |
|----|--|-------------|-----------|----------------|-----------|--|
| 43 | Intel Parallel Studio XE pt calc nr. inv. 203790               | 12.11.2016  | 4,023.60  | PN 16 47 01 02 | 4,023.60  |  |
| 44 | Visual Studio Pro 2015   | 12.11.2016  | 2,737.20  | PN 16 47 01 02 | 2,737.20  |  |
| 45 | Pachet Software NAG suport pt calc nr. inv. 204150             | 02.11.2017  | 11,551.73 | PN 16 47 01 02 | 11,551.73 |  |
| 46 | Pachet suport for NAG prelungire 2017 pt calc nr. inv. 204150  | 28.10.20216 | 2,598.89  | PN 16 47 01 02 | 2,598.52  |  |
| 47 | Ultrabook Dell + accesorii                                     | 31.10.2016  | 10,549.89 | PN 16 47 01 02 | 10,549.89 |  |
| 48 | Placa video (Upgrade la server nr. inv. 204612)                | 31.10.2016  | 3,399.90  | PN 16 47 01 02 | 3,399.90  |  |
| 49 | SSD Samsung (Up-grade la server cu nr. inv. 204612)            | 31.10.2016  | 659.99    | PN 16 47 01 02 | 659.99    |  |
| 50 | Memorie laptop (upgrade laptop nr. inv. 204149)                | 31.10.2016  | 179.99    | PN 16 47 01 02 | 179.99    |  |
| 51 | Memorie laptop (upgrade laptop nr. inv. 204146)                | 14.11.2016  | 179.99    | PN 16 47 01 02 | 179.99    |  |
| 52 | Memorie laptop (upgrade laptop nr. inv. 204147)                | 14.11.2016  | 179.99    | PN 16 47 01 02 | 179.99    |  |
| 53 | Memorie laptop (upgrade laptop nr. inv. 204148)                | 14.11.2016  | 179.99    | PN 16 47 01 02 | 179.99    |  |
| 54 | Pachet software Adobe Acrobat Pro 2015 pt calc nr. inv. 203788 | 24.11.2016  | 2,634.00  | PN 16 47 01 02 | 2,634.00  |  |

|    |  |            |           |                |           |  |
|----|--|------------|-----------|----------------|-----------|--|
| 55 | Software Sigma Plot Table pentru calc. (laptop) nr. inv. 204150) | 02.11.2016 | 4,220.22  | PN 16 47 01 02 | 4,220.22  |  |
| 56 | Sistem de masurare si control a debitelor de gaze                | 22.04.2016 | 9,199.20  | PN 16 47 01 03 | 9,199.20  |  |
| 57 | Generator LDMOS+accesorii  | 07.06.2016 | 60,101.93 | PN 16 47 01 03 | 11,366.25 |  |
| 58 | Microsoft Office Profesional 2016                                | 19.10.2016 | 1,994.99  | PN 16 47 01 03 | 1,994.99  |  |
| 59 | Microsoft Windows 10 Pro   | 19.10.2016 | 1,059.99  | PN 16 47 01 03 | 1,059.99  |  |
| 60 | Camera de reactie cu evaporator termic                           | 25.10.2016 | 72,080.42 | PN 16 47 01 03 | 51,800.00 |  |
| 61 | Sistem imagistica pentru detectia indirecta de raze X            | 11.11.2016 | 99,052.92 | PN 16 47 01 03 | 99,052.92 |  |
| 62 | Soft-Adobe Acrobat Pro DC 2015 (2 buc)                           | 27.04.2016 | 4,970.00  | PN 16 47 01 04 | 4,970.00  |  |
| 63 | Generator  | 07.06.2016 | 60,101.93 | PN 16 47 01 04 | 29,824.00 |  |

|    |   |            |           |                |           |  |
|----|---|------------|-----------|----------------|-----------|--|
|    | LDMOS+accesorii                                       |            |           |                |           |  |
| 64 | Desktop Asus  | 19.10.2016 | 10,499.00 | PN 16 47 01 04 | 10,499.00 |  |
| 65 | Laptop Dell   | 25.10.2016 | 5,699.00  | PN 16 47 01 04 | 5,699.00  |  |
| 66 | Antivirus Kaspersky Pt calc nr. inv. 204574           | 03.11.2016 | 252.00    | PN 16 47 01 04 | 252.00    |  |
| 67 | Office Home and Business 2016 pt calc nr. inv. 204574 | 03.11.2016 | 1,092.00  | PN 16 47 01 04 | 1,092.00  |  |
| 68 | Laptop Asus+Microsoft Home and Business 2016          | 20.11.2016 | 5,548.00  | PN 16 47 01 04 | 5,548.00  |  |
| 69 | Desktop Dell OptiPlex 7020 MT                         | 11.05.2016 | 3,514.00  | PN 16.47.01.01 | 3,514.00  |  |
| 70 | Laptop Lenovo Y50-70                                  | 14.04.2016 | 4,849.00  | PN 16.47.01.03 | 4,849.00  |  |
| 71 | Imprimanta Laser Color Xerox                          | 14.04.2016 | 919.00    | PN 16.47.01.03 | 919.00    |  |
| 72 | Masă optică   | 13.04.2016 | 11,683.53 | PN 16.47.01.04 | 11,600.00 |  |
| 73 | Suport masă optică                                    | 16.06.2016 | 3,199.50  | PN 16.47.01.04 | 2,817.00  |  |
| 74 | Spectrometru Acton                                    | 01.06.2016 | 28,264.54 | PN 16.47.01.04 | 3,583.00  |  |
| 75 | Cameră USB 2.3 MP                                     | 12.10.2016 | 3,344.30  | PN 16.47.01.02 | 3,344.30  |  |
| 76 | Cameră USB 1.3 MP                                     | 12.10.2016 | 2,446.50  | PN 16.47.01.02 | 2,246.50  |  |
| 77 | Cameră USB 4.2 MP                                     | 13.10.2016 | 6,060.15  | PN 16.47.01.02 | 6,060.15  |  |
| 78 | Alimentator de laborator                              | 12.10.2016 | 1,865.32  | PN 16.47.01.02 | 1,549.05  |  |



|    |  |            |           |                |           |  |
|----|--|------------|-----------|----------------|-----------|--|
| 79 | Sonda Langmuir   | 25.08.2016 | 58,810.53 | PN 16.47.01.03 | 58,810.53 |  |
| 80 | Balanță analitică AS 220                               | 25.10.2016 | 11,235.41 | PN 16.47.01.03 | 11,235.41 |  |
| 81 | Desktop DELL Vostro 3650 MT                            | 10.11.2016 | 2,999.00  | PN 16.47.01.03 | 2,485.28  |  |
| 82 | Dulap HPL substanțe chimice                            | 09.11.2016 | 2,700.00  | PN 16.47.01.03 | 2,700.00  |  |
| 83 | Sistem Desktop PC HP 280                               | 14.11.2016 | 1,849.61  | PN 16.47.01.03 | 1,849.61  |  |
| 84 | Dulap HPL substanțe chimice                            | 10.11.2016 | 2,700.00  | PN 16.47.01.03 | 2,700.00  |  |
| 85 | Desktop Dell Optiplex                                  | 25.10.2016 | 3,494.00  | PN 16.47.01.04 | 3,494.00  |  |
| 86 | Licență OriginPro v2016                                | 01.11.2016 | 6,658.94  | PN 16.47.01.04 | 6,658.94  |  |
| 87 | Laptop Lenovo ThinkPad                                 | 11.11.2016 | 3,499.00  | PN 16.47.01.04 | 3,499.00  |  |
| 88 | Microsoft Office Home                                  | 02.11.2016 | 1,099.99  | PN 16.47.01.04 | 1,099.99  |  |
| 89 | Conductometru  | 14.11.2016 | 3,122.64  | PN 16.47.01.04 | 3,071.01  |  |
| 90 | Masina de slefuit                                      | 12.04.2016 | 13,119.60 | PN 16 47 01 03 | 13,119.60 |  |
| 91 | Soft Windows   | 11.04.2016 | 384.00    | PN 16 47 01 03 | 384.00    |  |
| 92 | Modul de comanda si control manual pentru obtinere vid | 13.04.2016 | 10,000.00 | PN 16 47 01 03 | 10,000.00 |  |

|     |  |            |           |                |           |  |
|-----|--|------------|-----------|----------------|-----------|--|
| 93  | Controler pompa turbo V750   | 9.05.2016  | 5,000.00  | PN 16 47 01 02 | 5,000.00  |  |
| 94  | Sistem automatizat pentru masurare si control vid                                    | 11.05.2016 | 10,000.00 | PN 16 47 01 02 | 10,000.00 |  |
| 95  | Analizor spectral  | 20.05.2016 | 5,393.28  | PN 16 47 01 03 | 5,393.28  |  |
| 96  | Controler pompa turbo V750-trII  | 19.05.2016 | 32,500.00 | PN 16 47 01 03 | 32,500.00 |  |
| 97  | Sistem de vid uscat Agilent  | 06.06.2016 | 16,500.00 | PN 16 47 01 02 | 16,500.00 |  |
| 98  | Controler pompa turbo V750-trIII   | 12.07.2016 | 5,000.00  | PN 16 47 01 02 | 5,000.00  |  |
| 99  | Modul automatizare intrare gaze controlate   | 14.07.2016 | 5,000.00  | PN 16 47 01 02 | 5,000.00  |  |
| 100 | Analizor de gaze reziduale   | 18.07.2016 | 28,500.00 | PN 16 47 01 02 | 28,500.00 |  |
| 101 | Controler de intrare cu accesorii (senzor de trecere, kit oscilator, rezonator cuar) | 12.08.2016 | 17,928.49 | PN 16 47 01 03 | 17,928.49 |  |
| 102 | Desktop + monitor  | 08.08.2016 | 11,218.00 | PN 16 47 01 01 | 11,218.00 |  |
| 103 | Desktop + monitor  | 08.08.2016 | 5,273.00  | PN 16 47 01 01 | 5,273.00  |  |
| 104 | Desktop  | 08.08.2016 | 1,999.00  | PN 16 47 01 03 | 1,999.00  |  |
| 105 | Laptop   | 09.08.2016 | 2,613.12  | PN 16 47 01 01 | 2,613.12  |  |

|     |  |            |            |                                   |            |  |
|-----|--|------------|------------|-----------------------------------|------------|--|
| 106 | Camera video de precizie si mare viteza+ accesorii | 14.09.2016 | 4,906.81   | PN 16 47 01 03                    | 4,906.81   |  |
| 107 | Microsoft Office+Windows 8,1                       | 13.09.2016 | 1,881.00   | PN 16 47 01 03                    | 1,881.00   |  |
| 108 | Microsoft Office+Windows 8,1                       | 13.09.2016 | 1,881.00   | PN 16 47 01 03                    | 1,881.00   |  |
| 109 | Windows 8,1  | 13.09.2016 | 851.40     | PN 16 47 01 03                    | 851.40     |  |
| 110 | Windows 8,1  | 13.09.2016 | 851.40     | PN 16 47 01 03                    | 851.40     |  |
| 111 | Windows 8,1  | 13.09.2016 | 851.40     | PN 16 47 01 03                    | 851.40     |  |
| 112 | Windows 8,1  | 13.09.2016 | 851.40     | PN 16 47 01 03                    | 851.40     |  |
| 113 | Microsoft office                                   | 13.09.2016 | 1,029.60   | PN 16 47 01 03                    | 1,029.60   |  |
| 114 | Microsoft office                                   | 13.09.2016 | 1,029.60   | PN 16 47 01 03                    | 1,029.60   |  |
| 115 | Microsoft office+Origin Pro                        | 13.09.2016 | 7,400.60   | PN 16 47 01 03                    | 7,400.60   |  |
| 116 | Microsoft Windows10+Office                         | 13.09.2016 | 1,881.00   | PN 16 47 01 03                    | 1,881.00   |  |
| 117 | Microsoft Office+Windows 8,1                       | 13.09.2016 | 1,881.00   | PN 16 47 01 03                    | 1,881.00   |  |
| 118 | Microsoft Office+Windows 10                        | 13.09.2016 | 1,881.00   | PN 16 47 01 03                    | 1,881.00   |  |
| 119 | Sistem Desktop                                     | 14.09.2016 | 7,878.00   | PN 16 47 01 04                    | 7,878.00   |  |
| 120 | Modul laser 932                                    | 14.09.2016 | 3,240.00   | PN 16 47 01 03                    | 3,240.00   |  |
| 121 | Masa microscop cu accesorii upgrade                | 03.10.2016 | 35,000.00  | PN 16 47 01 02                    | 35,000.00  |  |
| 122 | Pompa de vid                                       | 13.10.2016 | 31,000.00  | PN 16 47 01 03                    | 31,000.00  |  |
| 123 | Sistem Core I36100OEM                              | 02.11.2016 | 2,358.00   | PN 16 47 01 03                    | 2,358.00   |  |
| 124 | Masa microscop cu accesorii upgrade                | 08.11.2016 | 34,662.40  | PN 16 47 01 03                    | 34,662.40  |  |
| 125 | Sursa SR 1KV+potencial flotant                     | 09.11.2016 | 20,652.78  | PN 16 47 01 03                    | 20,652.78  |  |
| 126 | Masa optica  | 04.11.2016 | 11,942.48  | PN 16 47 01 03                    | -          |  |
| 127 | Obturator mecanic                                  | 10.11.2016 | 8,566.50   | PN 16 47 01 03                    | 8,235.00   |  |
| 128 | Modul detector                                     | 29.11.2016 | 85,690.00  | PN 16 47 01 02                    | 85,690.00  |  |
| 129 | Desktop + Monitor                                  | 08.12.2016 | 4,498.00   | PN 16 47 01 04                    | 4,498.00   |  |
| 130 | Adaptor flansa monocromator                        | 08.12.2016 | 6,217.04   | PN 16 47 01 02                    | 6,133.60   |  |
| 131 | Placa de achizitie cu accesorii                    | 05.12.2016 | 40,860.60  | PN 16 47 01 02                    | 40,544.90  |  |
| 132 | Camera ICCD + Soft                                 | 06.12.2016 | 171,316.86 | PN 16 47 01 04;<br>PN 16 47 01 02 | 171,316.9  |  |
| 133 | Spectrometru de masa HPA 220 PFEIFER VACUUM        | 09.12.2016 | 134,460.00 | PN 16 47 01 02                    | 134,460.00 |  |

|                      |  |  |  |  |                     |  |
|----------------------|--|--|--|--|---------------------|--|
| <b>TOTAL GENERAL</b> |  |  |  |  | <b>5,766,003.14</b> |  |
|----------------------|--|--|--|--|---------------------|--|

| Nr. | Nume infrastructură  | Data achiziției | Valoarea achiziției (lei) | Sursa finanțării              | Valoarea finanțării din bugetul Progr. Nucleu | Nr. Ore-om de utilizare a infrastructurii pentru Progr. Nucleu |
|-----|--|-----------------|---------------------------|-------------------------------|---|--|
| 1   | Laser de pompajNd:YAG, pulsat cu pulsuri de nanosecunde (OEMULTRA50,10Hz, 532nm, stable), pentru Sistem integrat TEWALAS | 13.04.2017      | 94,068.92                 | PN 16 47 01 04                | 54,401.00                                     |  |
| 2   | Echipament de racire si ventilare  | 15.05.2017      | 14,303.16                 | PN 16 47 01 04                | 14,303.16                                     |  |
| 3   | Laser cu excimeri  | 30.06.2017      | 96,044.07                 | PN 16 47 01 03 PN 16 47 01 04 | 96,044.07                                     |  |
| 4   | Sistem calcul cu accesorii   | 22.08.2017      | 2,778.96                  | PN 16 47 01 03                | 2,778.96                                      |  |
| 5   | Sistem calcul cu accesorii   | 22.08.2017      | 2,778.96                  | PN 16 47 01 03                | 2,778.96                                      |  |
| 6   | Sistem calcul cu accesorii   | 22.08.2017      | 2,778.96                  | PN 16 47 01 03                | 2,778.96                                      |  |
| 7   | Sistem calcul  | 22.08.2017      | 4,999.00                  | PN 16 47 01 03                | 4,999.00                                      |  |
| 8   | Licenta Office   | 22.08.2017      | 970.00                    | PN 16 47 01 03                | 970.00  |  |
| 9   | Licenta Office   | 22.08.2017      | 970.00                    | PN 16 47 01 03                | 970.00  |  |

|    |  |            |           |                |           |  |
|----|--|------------|-----------|----------------|-----------|--|
| 10 | Licenta Office   | 22.08.2017 | 970.00    | PN 16 47 01 03 | 970.00    |  |
| 11 | Echipament de masura interactiv                                  | 27.09.2017 | 48,866.16 | PN 16 47 01 02 | 48,866.16 |  |
| 12 | Laptop DELL (Stan Cristian)                                      | 20.09.2017 | 8,600.00  | PN 16 47 01 02 | 8,600.00  |  |
| 13 | Licenta Office (Stan Cristian)                                   | 20.09.2017 | 999.01    | PN 16 47 01 02 | 999.01    |  |
| 14 | Licenta Office (Dumitru Marius)                                  | 20.09.2017 | 999.01    | PN 16 47 01 02 | 999.01    |  |
| 15 | Microscop de masura portabil                                     | 09.10.2017 | 51,973.25 | PN 16 47 01 02 | 11,000.00 |  |
| 16 | Presa cu dorn si accesorii (matrita de stantat)- Atelier mecanic | 17.10.2017 | 10,863.08 | PN 16 47 01 02 | 10,863.08 |  |
| 17 | Sistem de metalizare cu pulverizare magnetron in radiofrecventa  | 24.11.2017 | 60,630.50 | PN 16 47 01 04 | 29,684.93 |  |
| 18 | Software Math Type 6.9   | 24.11.2017 | 506.87    |                | 506.87    |  |

|    |   |            |              |                                       |              |  |
|----|---|------------|--------------|---------------------------------------|--------------|--|
| 19 | Camera termoviziune   | 22.11.2017 | 6,854.40     | PN 16 47 01<br>04                     | 6,854.40     |  |
| 20 | Radiometru PM 2   | 22.11.2017 | 7,989.90     | PN 16 47 01<br>04                     | 7,989.90     |  |
| 21 | Dispozitiv de taiat fibre optice si accesorii   | 20.11.2017 | 37,469.67    | PN 16 47 01<br>03                     | 15,993.76    |  |
| 22 | Laptop+ sist op   | 05.12.2017 | 5,123.01     | PN 16 47 01<br>03                     | 5,123.01     |  |
| 23 | Sistem de caracterizare a difuzitatii si conductivitatii termice a filmelor subtiri.          | 08.12.2017 | 579,922.70   | PN 16 47 01<br>04                     | 265,356.63   |  |
| 24 | Detector XE,modul tensiune inalta, sursa  | 05.12.2017 | 36,310.06    | PN 16 47 01<br>04                     | 2,614.17     |  |
| 25 | Transpaleta semielectrica   | 04.12.2017 | 21,873.03    | PN 16 47 01<br>04                     | 21,873.03    |  |
| 26 | Laptop  | 05.12.2017 | 4,599.99     | PN 16 47 01<br>04                     | 4,599.99     |  |
| 27 | Laptop+ sist op   | 06.12.2017 | 4,313.75     | PN 16 47 01<br>04                     | 4,313.75     |  |
| 28 | Laptop + lic Office   | 08.12.2017 | 18,002.32    | PN 16 47 01<br>04                     | 18,002.32    |  |
| 29 | Laptop Lenovo   | 09.11.2017 | 3,999.00     | PN 16 47 01<br>04                     | 3,999.00     |  |
| 30 | Soft Origin 8.5   | 20.11.2017 | 3,645.80     | PN 16 47 01<br>04                     | 3,645.80     |  |
| 31 | Sistem de tip cromatograf de lichid cuplat cu spectometru de masa                             | 13.12.2017 | 1,241,170.00 | PN 16 47 01<br>03                     | 1,241,170.00 |  |
| 32 | Microscop electronic cu scanare de electroni (SEM), echipat cu tehnici analitice si accesorii | 20.12.2017 | 2,929,558.00 | PN 16 47 01<br>03 / PN 16 47<br>01 04 | 2,929,558.00 |  |
| 33 | Spectrometru miniaturizat   | 15.11.2017 | 27,715.10    | PN 16 47 01<br>03                     | 27,715.10    |  |
| 34 | Baie ultrasonica  | 18.12.2017 | 9,952.09     | PN 16 47 01<br>03                     | 9,952.09     |  |
| 35 | Sistem de vidare cu pompa de vid ucata  | 7.12.2017  | 23,562.00    | PN 16 47 01<br>03                     | 10,470.15    |  |

|    |                   |            |           |                   |           |  |
|----|-------------------|------------|-----------|-------------------|-----------|--|
| 36 | Sursa dioda laser | 23.11.2017 | 14,640.44 | PN 16 47 01<br>03 | 14,640.44 |  |
| 37 | Sursa dioda laser | 23.11.2017 | 13,878.55 | PN 16 47 01<br>03 | 13,878.55 |  |
| 38 | Masa optica       | 23.11.2017 | 26,430.86 | PN 16 47 01<br>03 | 26,430.86 |  |
| 39 | Laptop Assus      | 22.11.2017 | 2898.99   | PN 16 47 01<br>03 | 2,898.99  |  |
| 40 | Sistem desktop    | 8.11.2017  | 1949.99   | PN 16 47 01<br>03 | 1,949.99  |  |
| 41 | Microsoft office  | 4.12.2017  | 729.99    | PN 16 47 01<br>03 | 729.99    |  |
| 42 | Sistem PC         | 11.12.2017 | 1649.99   | PN 16 47 01<br>03 | 1,649.99  |  |

|    |   |            |            |                                       |            |  |
|----|---|------------|------------|---------------------------------------|------------|--|
| 43 | Instalatie de aer uscat   | 4.12.2017  | 16286.54   | PN 16 47 01<br>03                     | 1,017.30   |  |
| 44 | Detector matricial de raze x de energie inalta  | 20.12.2017 | 365090.81  | PN 16 47 01<br>03 / PN 16 47<br>01 04 | 365,090.81 |  |
| 45 | Mmonocromator   | 7.12.2017  | 57,213.85  | PN 16 47 01<br>03                     | 57,213.85  |  |
| 46 | Ssoft origin  | 20.11.2017 | 7,021.00   | PN 16 47 01<br>03                     | 7,021.00   |  |
| 47 | Osciloscop parametric optic cu software de comanda si control   | 20.12.2017 | 316,704.22 | PN 16 47 01<br>04                     | 316,704.22 |  |
| 48 | Licenta pentru VSIM 8.1.1   | 28.09.2017 | 98,468.36  | PN 16 47 01<br>01                     | 76,500.00  |  |
| 49 | Instalatie magnetron RF pentru depuneri   | 18.10.2017 | 19,510.66  | PN 16 47 01<br>01                     | 19,510.66  |  |
| 50 | Laptop HP cu accesorii (Microsoft Office Home and Business 2016+Antivirus Bitdifender internet Security 2017) | 14.11.2017 | 4,740.01   | PN 16 47 01<br>01                     | 4,838.01   |  |
| 51 | Sistem Desktop ASUS+Monitor LED   | 16.11.2017 | 1,696.98   | PN 16 47 01<br>01                     | 1,696.98   |  |
| 52 | Surse alimentare magnetron 1000V  | 22.11.2017 | 121,933.62 | PN 16 47 01<br>01                     | 40,644.54  |  |
| 53 | Difractometru de raze X   | 6.12.2017  | 220,074.00 | PN 16 47 01<br>01                     | 27,160.00  |  |
| 54 | Laptop Dell+accesorii (Matlab, Microsoft Office 2016 Matematica 2017 si Toolbox Matlab 2017)                  | 23.11.2017 | 54,049.40  | PN 16 47 01<br>02                     | 9,283.20   |  |
| 55 | Sistem avansat de spectroscopie   | 5.12.2017  | 710,430.00 | PN 16 47 01<br>03                     | 345,430.00 |  |
| 56 | Sursa de raze X   | 19.12.2017 | 602,467.80 | PN 16 47 01<br>03                     | 36,981.65  |  |
| 57 | Masina de gaurit si frezat  | 7.11.2017  | 36,376.65  | PN 16 47 01<br>04                     | 36,376.65  |  |
| 58 | Controller axe motorizate   | 29.11.2017 | 11,631.45  | PN 16 47 01<br>04                     | 11,631.45  |  |
| 59 | Sistem avansat de spectroscopie   | 5.12.2017  | 710,430.00 | PN 16 47 01<br>04                     | 365,000.00 |  |
| 60 | Laptop HP   | 12.12.2017 | 4,877.81   | PN 16 47 01<br>04                     | 4,877.81   |  |
| 61 | Sursa de raze X   | 19.12.2017 | 602,467.80 | PN 16 47 01<br>04                     | 151,028.09 |  |

|    |                                 |            |           |                   |          |  |
|----|---------------------------------|------------|-----------|-------------------|----------|--|
| 62 | Masă optică                     | 20.09.2017 | 10,942.05 | PN<br>16.47.01.01 | 3,500.00 |  |
| 63 | Laptop Gaming Asus              | 08.08.2017 | 5,167.00  | PN<br>16.47.01.02 | 5,000.00 |  |
| 64 | Baie ultrasonica Elmasonic P30H | 09.08.2017 | 5,700.10  | PN<br>16.47.01.02 | 5,450.00 |  |
| 65 | Laptop Asus                     | 23.03.2017 | 3,999.00  | PN 16 47 01<br>04 | 3,999.00 |  |

|    |   |            |           |                                 |           |  |
|----|---|------------|-----------|---------------------------------|-----------|--|
| 66 | Aparat de masura si control pt gaz 0-50SCCM                         | 10.05.2017 | 9,692.55  | PN 16 47 01 03                  | 9,692.55  |  |
| 67 | Aparat de masura si control pt gaz 0-100 SCCM                       | 10.05.2017 | 8,675.10  | PN 16 47 01 03                  | 8,675.10  |  |
| 68 | Sursa de tensiune variabila   | 10.05.2017 | 3,832.35  | PN 16 47 01 03                  | 3,832.35  |  |
| 69 | Controler curgere cu accesorii F201CV-5KO33-V                       | 2.08.2017  | 7,699.30  | PN 16 47 01 02                  | 7,699.30  |  |
| 70 | Controler curgere cu accesorii F201CV-500-33-V                      | 2.08.2017  | 7,699.30  | PN 16 47 01 02                  | 7,699.30  |  |
| 71 | Controler curegere F201CV-050-33-E                                  | 2.08.2017  | 457.50    | PN 16 47 01 02                  | 457.50    |  |
| 72 | Licenta windows polycom   | 2.08.2017  | 368.90    | PN 16 47 01 02                  | 368.90    |  |
| 73 | Imprimanta color M553xHP  | 7.08.2017  | 4,775.00  | PN 16 47 01 02                  | 4,775.00  |  |
| 74 | Autotransformator trifazat  | 9.08.2017  | 10,031.70 | PN 16 47 01 02                  | 10,031.70 |  |
| 75 | Masa optica cu accesorii  | 25.09.2017 | 10,076.63 | PN 16 47 01 02                  | 10,076.63 |  |
| 76 | pompa mecanica de vid   | 11.10.2017 | 19,500.00 | PN 16 47 01 02                  | 19,500.00 |  |
| 77 | Controler F201CV-5KDRGD-33-V  | 17.10.2017 | 1,122.08  | PN 16 47 01 03                  | 1,122.08  |  |
| 78 | Bloc rezistor modular tensiune inalta                               | 20.10.2017 | 8,000.00  | PN 16 47 01 01                  | 8,000.00  |  |
| 79 | Sistem miscare rotativa in vid                                      | 24.10.2017 | 3,000.00  | PN 16 47 01 01                  | 3,000.00  |  |
| 80 | Incinta de vid cilindrica, inox, cu racire exterioara, cu accesorii | 23.11.2017 | 48,777.00 | PN 16 47 01 03 / PN 16 47 01 04 | 48,777.00 |  |
| 81 | Sistem de metalizare cu pulverizare in radiofrecventa+accesorii     | 24.11.2017 | 10,000.00 | PN 16 47 01 03                  | 10,000.00 |  |
| 82 | Controler debit gaz F201CV-100RGD-33-E                              | 5.12.2017  | 7,438.69  | PN 16 47 01 03                  | 7,438.69  |  |
| 83 | Controler debit gaz F201CV-100RGD-33-E                              | 5.12.2017  | 7,438.69  | PN 16 47 01 03                  | 7,438.69  |  |
| 84 | Controler debit gaz F201CV-100RGD-33-V                              | 5.12.2017  | 7,223.30  | PN 16 47 01 03                  | 7,223.30  |  |
| 85 | Desktop Lenovo M910   | 6.12.2017  | 6,850.00  | PN 16 47 01 01                  | 6,850.00  |  |
| 86 | Picoscope 6402C + accesorii   | 26.07.2017 | 12,974.60 | PN 16 47 01 04                  | 12,974.60 |  |
| 87 | Centrifuga de masa cu racire  | 14.11.2017 | 52,020.27 | PN 16 47 01 02; PN 16 47 01 04  | 52,020.27 |  |
| 88 | Cap de marcare cu   | 07.11.2017 | 13,712.37 | PN 16 47 01                     |           |  |
|    | accesorii   |            |           | 01                              | 12,837.96 |  |

|     |  |            |            |                                |            |  |
|-----|--|------------|------------|--------------------------------|------------|--|
| 89  | Masa optica cu accesorii   | 15.11.2017 | 33,302.15  | PN 16 47 01 01                 | 33,302.15  |  |
| 90  | Spectrometru fluorescenta  | 20.11.2017 | 30,508.46  | PN 16 47 01 01                 | 5,047.13   |  |
| 91  | Goniometru motorizat, rotatie, translatie                                      | 20.11.2017 | 123,888.21 | PN 16 47 01 04                 | 7,793.27   |  |
| 92  | Licente  | 14.11.2017 | 1,725.50   | PN 16 47 01 01                 | 1,725.50   |  |
| 93  | Cuptor de sinterizare  | 20.11.2017 | 49,112.49  | PN 16 47 01 01; PN 16 47 01 02 | 49,112.49  |  |
| 94  | Sursa de putere programabila Keithley  | 17.11.2017 | 8,386.14   | PN 16 47 01 02                 | 8,386.14   |  |
| 95  | Masuta de translatie pe 3 axe  | 27.11.2017 | 136,976.09 | PN 16 47 01 02; PN 16 47 01 04 | 124,686.86 |  |
| 96  | Soft LabView si suport granit  | 27.11.2017 | 18,795.27  | PN 16 47 01 01                 | 10,802.61  |  |
| 97  | Masina de taiat manuala, masina de finisat si polisat masina electrohidraulica | 29.11.2017 | 125,339.40 | PN 16 47 01 01                 | 101,000.00 |  |
| 98  | Parabola Tomson  | 05.12.2017 | 97,632.50  | PN 16 47 01 01                 | 97,632.50  |  |
| 99  | Generator de semnale intarziate  | 05.12.2017 | 30,830.52  | PN 16 47 01 01                 | 30,830.52  |  |
| 100 | Up grade server nr.inv.203929  | 04.12.2017 | 84,478.10  | PN 16 47 01 01                 | 84,478.10  |  |
| 101 | Fotodetector   | 07.12.2017 | 18,299.17  | PN 16 47 01 01                 | 17,974.88  |  |
| 102 | Modul laser pentru aliniere  | 06.12.2017 | 20,195.96  | PN 16 47 01 01                 | 19,454.82  |  |
| 103 | Osciloscop   | 10.12.2017 | 154,885.64 | PN 16 47 01 01                 | 143,770.77 |  |
| 104 | Antena radiofrecventa  | 19.12.2017 | 13,219.90  | PN 16 47 01 04                 | 13,219.90  |  |
| 105 | Pulsar   | 20.12.2017 | 13,944.37  | PN 16 47 01 04                 | 13,944.37  |  |
| 106 | Cap de masura powermetru   | 20.12.2017 | 14,660.80  | PN 16 47 01 04                 | 14,660.80  |  |
| 107 | spectrometru compact   | 20.12.2017 | 12,024.22  | PN 16 47 01 04                 | 11,828.15  |  |
| 108 | Echipament citire senzori  | 18.12.2017 | 6,797.51   | PN 16 47 01 04                 | 6,677.35   |  |
| 109 | soft Keithley  | 18.12.2017 | 3,228.47   | PN 16 47 01 04                 | 3,228.47   |  |
| 110 | sursa de lumina tungsten - halogen   | 20.12.2017 | 8,692.35   | PN 16 47 01 04                 | 8,496.27   |  |
| 111 | strung   | 19.12.2017 | 15,137.99  | PN 16 47 01 04                 | 15,137.99  |  |
| 112 | Laser He- Ne   | 20.12.2017 | 7,094.71   | PN 16 47 01 04                 | 6,898.64   |  |
| 113 | laptop assus   | 20.12.2017 | 15,470.00  | PN 16 47 01 04                 | 15,470.00  |  |
| 114 | OSCILOSCOP   | 18.12.2017 | 11,037.25  | PN 16 47 01 04                 | 11,037.25  |  |

|     |   |            |            |                   |                     |  |
|-----|---|------------|------------|-------------------|---------------------|--|
| 115 | Camera CCD                                  | 11.12.2017 | 2,722.24   | PN 16 47 01<br>01 | 2,722.24            |  |
| 116 | Sistem de analiza prin radiografie digitala | 20.12.2017 | 368,900.00 | PN 16 47 01<br>04 | 368,900.00          |  |
|     | <b>TOTAL INSTITUT</b>                       |            |            |                   | <b>8,318,588.39</b> |  |

#### Obiectiv 2-ISS

| 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 Programul-nucleu |
|-----|---|-----------------|---------------------------|------------------|---|---|
| 1.  | Up-gade Statie de sol pentru comunicatii satelitare | Dec 2017        | 287000                    | Nucleu           | 286 000   | 300   |
| 2.  | -   | -               | -                         | -                | -   | -   |

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

#### Obiectiv 1-INFLPR

|                                     | Nr. | Tip   |
|-------------------------------------|-----|---|
| <b>Proiecte internaționale 2016</b> | 10  | <i>Grant EuroFUSION Orizont 2020</i>                                    |
|                                     | 8   | <i>CEA-RO Bilateral</i>   |
|                                     | 6   | <i>COST</i>   |
|                                     | 1   | <i>M-ERA-NET</i>  |
| <b>Proiecte naționale 2016</b>      | 5   | <i>ELI-RO PNCDI III</i>   |
|                                     | 1   | <i>FAIR-RO</i>  |
| <b>Proiecte internaționale 2017</b> | 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   | Participare program WEST EUROfusion                                     |
|                                     | 2   | EURO-fusion 2017  |



|                                |    |   |
|--------------------------------|----|---|
|                                | 1  | Proiect in Enabling Research in Eurofusion, privind fabricarea de particule de W si suprafete structurate (acronim STANDS)  |
|                                | 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> |
| <b>Proiecte nationale 2017</b> |    |   |
|                                | 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>   |

**Obiectiv 2-ISS :**

|                                | <b>Nr.</b> | <b>Tip</b>  |
|--------------------------------|------------|---|
| <b>Proiecte internaționale</b> | 4          | Propunere de proiect H2020 (nefinanțată), Propunere de proiect ERC-StG (în evaluare), Propunere de proiect Marie Curie (în evaluare)<br>Propunere de proiect ESA- Romanian Industry Incentive Scheme (în evaluare)  |
| <b>Proiecte naționale</b>      | 11         | Propuneri de proiect PN3-STAR-C3 (5, din care 2 finanțate), Propuneri de proiect PN3-PD2016 (2, în evaluare), Propunere de proiect PN3-TE2016 (în evaluare)<br>3 Propuneri de proiect - PN III, Proiecte Complexe realizate în consorțiu CDI, din care 1 finanțat |

Lista propunerilor de proiecte inaintate la competitii deschise in 2016+2017

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Denumirea proiectului</b> | <b>Competiția la care a fost propus</b> | <b>Director proiect</b> |
|-----------------|------------------------------|---|-------------------------|
|-----------------|------------------------------|---|-------------------------|

|    |  |                         |              |
|----|--|-------------------------|--------------|
| 1. | Sistem integrat de tratare a apei ce combina plasma netermica, ozonizare si cataliza eterogena                               | PN-III-P2-2.1-PED-2016  | M. Magureanu |
| 2. | Tehnologie inovativa de tratament a semintelor cu plasma netermica -   | PN-III-P2-2.1-PED-2016  | M. Magureanu |
| 3. | Mecanisme de degradare a poluantilor organici persistenti din apa cu plasma netermica si sisteme combinate plasmaozonizare - | PN-III-P4-ID-PCE- 2016  | M. Magureanu |
| 4. | Transparent thin films for   | PNCDI III - Programul 4 | M. Nistor    |

|     |  |   |                    |
|-----|--|---|--------------------|
|     | optoelectronic applications  | Proiecte de Cercetare Exploratorie - 2016 |                    |
| 5.  | Conexiuni cuantice si clasice in modelarea noului domeniu de dezvoltare rapida al interactiilor intre fascicule laser ultra intense si electroni sau atomi             | PN-III-P4-ID-PCE- 2016-0128               | Dr A Popa          |
| 6.  | 25-ELI: Fabricarea țintelor laser pentru experimente cu laseri ultra-intenși / TARGET  | ELI-RO 2016 - Finantat                    | Marian ZAMFIRESCU  |
| 7.  | 24-ELI: Diagnostica temporala a plasmelor produse cu laser pentru accelerare de electroni, prevazute a fi utilizate la ELI-NP / TEDILAPLAS                             | ELI-RO 2016 - Finantat                    | Constantin Diplasu |
| 8.  | 17-ELI: Structuri de ecranare electromagnetica pentru siguranta biologica in cursul desfasurarii experimentelor interactie laser tinta in unitatile laser PW / BIOSAFE | ELI-RO 2016 - Finantat                    | Aurelian Marcu     |
| 9.  | Optical fibers@ELI-NP (OPEN)   | ELI-RO                                    | Dan Sporea         |
| 10. | Nanostructuri induse cu laserul pentru senzori ultrasensibili / LaSERS   | PCE                                       | Marian ZAMFIRESCU  |
| 11. | Multi-pass surface-enhanced Raman spectroscopy for cancer detection in body fluids / MERSPEC   | PCE                                       | Catalin LUCULESCU  |
| 12. | Sistem laser cu pulsuri ultrascurte pentru nanostructurarea suprafelor / REFLEX  | PED                                       | Marian ZAMFIRESCU  |
| 13. | Stație de lucru de mare precizie pentru experimente de procesare laser paralelă în câmp optic apropiat cu rezoluție submicrometrică/SHAPER                             | PED                                       | Florin Jipa        |

|     |   |                      |  |
|-----|---|----------------------|--|
| 14. | Metoda "Action Research" pentru predarea stiintelor in scoala (ARESS)                           | PED                  | Adelina Sporea   |
| 15. | Implementarea tehnicilor de spectroscopie pentru evaluarea rapida a solurilor poluate (SPECSOL) | PED                  | CO: University of Bucharest, Dr. Ana-Maria Tanase/ P: Dan Sporea |
| 16. | Sursa fotonică integrată pentru criptografie cuantică prin satelit / QULIGHT                    | STAR ROSA            | CO: Radu IONICIOIU / P1: Marian ZAMFIRESCU                       |
| 17. | Center of Laser Technologies for Space Applications / CLAS                                      | STAR ROSA            | Catalin LUCULESCU  |
| 18. | Proiect de mobilitate pentru tineri cercetatori din diaspora                                    | TC Diaspora UEFISCDI | Felix Sima/Camelia Ghimbeu (IS2M)                                |
| 19. | Dezvoltarea de echipamente  | TOE                  | CO: Apel Laser / P1: Catalin LUCULESCU                           |

|     |   |  |                            |
|-----|---|--|----------------------------|
|     | eficiente energetic de racire pentru laserii de mare putere prin ingineria nanofluidelor / NANO3ELAS  |  |                            |
| 20. | Îmbunătățirea aderenței vopselurilor pulbere pe polimeri, sticlă și materiale ceramice prin tratare cu plasmă la presiune atmosferică.                    | PNCDI III - Program 2, Subprograme 2.1 – Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare – Proiect experimental – demonstrativ | Maria Daniela Ionita       |
| 21. | Diagnoza imagistica rapida tip Schlieren pentru sisteme de plasma in lichid   | PNCDI III - Program 2, Subprograme 2.1 – Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare – Proiect experimental – demonstrativ | Maximilian Vlad Teodorescu |
| 22. | Optimizarea unei descarcari RF prin diagnostica plasmei pentru aplicatii spatiale   | PNCDI III - Program 2, Subprograme 2.1 – Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare – Proiect experimental – demonstrativ | Silviu Daniel Stoica       |
| 23. | Biocompozite cu nanoceluloza si efect antibacterian integrat obtinute prin tratarea cu plasma in lichid   | PNCDI III - Program 2, Subprograme 2.1 – Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare – Proiect experimental – demonstrativ | Sorin Vizireanu            |
| 24. | Componente avansate pentru senzori de gaze bazati pe grafene orientate vertical Advanced components for gas sensors based on vertically oriented graphene | PNCDI III - Program 2, Subprograme 2.1 – Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare – Proiect experimental – demonstrativ | Sorin Vizireanu            |

|     |  |  |                       |
|-----|--|--|-----------------------|
| 25. | Dezvoltarea unui sistem autonom de jet rece de plasma de presiune atmosferica            | PNCDI III - Program 2, Subprograme 2.1 – Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare – Proiect experimental – demonstrativ | Eusebiu Rosini Ionita |
| 26. | Cold plasma jet combined with pro-resolving inflammation agents to promote wound healing | PNCDI III - Program 2, Subprograme 2.1 – Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare – Proiect experimental – demonstrativ | Bogdana Mitu          |
| 27. | Dezvoltarea unui proces de sinteza controlata in plasma a nanoparticulelor de tungsten.  | PNCDI III - Program 2, Subprograme 2.1 – Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare – Proiect experimental – demonstrativ | Tomy Acseste          |
| 28. | Nanoparticle beams as target   | PNCDI III - Program 5,   | Dinescu Gheorghe      |

|     |  |                                    |                    |
|-----|--|------------------------------------|--------------------|
|     | for interaction with high power lasers- TARGET - np  | Subprogramul 5.1 ELI-RO            |                    |
| 29. | Investigatii experimentale si teoretice utilizand metoda de spectroscopie a plasmei produsa de laseri pentru analiza componentelor primului perete al instalatiilor de fuziune | Proiecte de Cercetare Exploratorie | Lungu Cristian     |
| 30. | Comportamentul structurilor mixte BeW de interes pentru fuziunea nucleara, expuse la plasma ionizate, la temperaturi inalte  | Proiect experimental demonstrativ  | Ionut Jepu         |
| 31. | Sistem depoluant si antimicrobial hibrid   | Proiect experimental demonstrativ  | Corneliu Porosnicu |
| 32. | Antibacterial biomaterials generated by plasma technique and tested in particles and photons fluxes; a new light weight shielding materials to be used in space stations       | STAR C3-2016                       | Andreea Groza      |
| 33. | Innovative system for monitoring and optimization of the temporal profile of a PW class laser beam for laser proton driven acceleration experiments wih thin solid targets     | ELI-RO                             | Andreea Groza      |

|     |   |                        |   |
|-----|---|------------------------|---|
| 34. | Development of quadrupole and multipole ion trap based mass spectrometers for optical characterization and chemical analysis of atmospheric aerosol particles | STAR C3-2016           | Bogdan Mihalcea   |
| 35. | Quantum Engineering with ion traps. Applications in ultraprecise atomic clocks, navigation, geodesy and quantum metrology                                     | STAR C3 - 2016         | Bogdan Mihalcea   |
| 36. | Dispozitiv de masura si caracterizare in timp real al pulsurilor electromagnetice   | PED 2016               | Andreea Groza   |
| 37. | Tehnologie depunere pe materiale flexibile  | PN-III-PED             | Dr. C. Surdu-Bob  |
| 38. | Noi matrici polimerice pentru imobilizarea deseurilor de apa tritiata/ New polymeric matrix for immobilization of the tritiated water wastes                  | PN-III-P2-2.1-PED-2016 | Dr. Cristian POSTOLACHE (IFIN-HH) – director de proiect<br>Dr. Gabriela CRACIUN (INFLPR) – Responsabil de proiect |
| 39. | Superabsorbent graphenehydrogel composite for energy storage devices  | PN-III-P2-2.1-PED-2016 | Dr. Anca SCARISOREANU   |
| 40. | Tehnologie de îndepărtare a   | PN-III-P2-2.1-PED-2016 | Dr. Dorina Ticos  |

|     |   |                     |  |
|-----|---|---------------------|--|
|     | prafului in spatiul cosmic de pe panouri solare și oglinzi de înaltă calitate folosind fascicule de electroni   |                     |  |
| 41. | Tehnologie de propulsie spatia bazata pe un truster magnetoplasmadinamic coaxial  | STAR-C3-CDI 2016    | Dr. Catalin Ticos  |
| 42. | Cristale in plasmă în câmpuri de radiații externe: de la înțelegerea fundamentală a formării planetelor la optimizarea unui reactor cu plasmă utilizat în industria electronică | PN-III-ID-PCCF-2016 | Dr. Catalin Ticos  |
| 43. | Participarea Romaniei in EUROfusion WPMAT si cercetare complementara (WPMAT-RO)   | EURATOM-WPMAT       | Dr. Andrei Galatanu (INFTM) director de proiect<br>Dr. Catalin Ticos (INFLPR) responsabil de proiect |
| 44. | Evaluarea fiabilității în fabricația rețelilor de detectri de tip MEMS pentru scuturi de intrare  | STAR-C3-CDI 2016    | Dr. Daniel Ighigeanu   |

|     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
| 45. | Bio-compozite structurate pentru aplicatii in ingineria materialelor  | PN-III-P2-2.1-PED-2016  | Dr. Elena Manaila  |
| 46. | Tehnologii folosite pentru dezvoltarea nanocompozitelor din elastomer pentru fabricarea de O-ringuri rezistente la temperatură scăzută și radiații, cu posibile aplicații în spațiu, aeronautică, securitate și alte domenii conexe | STAR-C3-CDI 2016  | Dr. Elena Manaila  |
| 47. | Dispozitiv de producere de nanoemulsii asistat laser  | PN-III-P2-2.1-PED-2016  | Dr. Andra Cristina Dinache                                     |
| 48. | Studiul teoretic și experimental al interacției laser-materie: de la sisteme atomice simple la sisteme cu relevanță biologică   | PN-III-P4-ID-PCCF-2016-0078                                     | Dr V Tosa (ITIM-Cluj)/ Responsabil INFLPR<br>Dr. V . Stancalie |
| 49. | Interacțiuni atomice în câmpuri supracritice: investigații preliminare pentru contribuția in-kind la SPARC  | PNCIII/ Programul 5/Subprogramul 5.2/Modulul FAIR-RO            | Dr V Stancalie   |
| 50. | Development of a Novel 2D Detector Array for Dosimetric Characterisation of ELI Laser Accelerated Charged Particle Beams  | Programului 5/Subprogramul 5.1 ELI – RO Competitia Aprilie 2016 | Dan C. DUMITRAS  |
| 51. | Quasi-classical methods in Laser - Nucleus Interactions   | Programului 5/Subprogramul 5.1 ELI – RO Competitia Aprilie 2016 | Responsabil Partener: Consuela Matei                           |
| 52. | Modular cultivation system for mycorrhizal plants   | Programul STAR C3-2016  | Responsabil Partener: Dr. Cristina-Mihaela Achim               |

|     |  |   |                             |
|-----|--|---|-----------------------------|
| 53. | Sensing installation for specific multi-breath gases analysis at stomach cancer  | PN-III-P2-2.1-PED-2016  | Cristina Achim              |
| 54. | Development of a new Instrument for Monitoring of the Astronauts Health  | Programul STAR, C3-2016, Proiecte tip CDI   | Cristina Achim              |
| 55. | Noi tehnologii avansate de acoperire a suprafețelor folosind fascicul laser de mare putere în vederea creșterii fiabilității și a performanțelor materialelor (135/23.09.2016) | Axa prioritară 1: Cercetare, Dezvoltare Tehnologică și Inovare (CDI) în sprijinul Competitivității Economice și dezvoltării afacerilor<br>Acțiunea: 1.2.3: Parteneriate pentru transfer de cunoștințe | Prof. Dr. Ion N. Mihailescu |
| 56. | Biosenzor flexibil inteligent realizat prin transfer laser pentru monitorizarea fluidelor biologice  | PN-III-P2-2.1-PED-2016  | Alexandra Palla-Papavlu     |

|     |  |                        |                          |
|-----|--|------------------------|--------------------------|
| 57. | Filme subtiri de oxizi metalici pentru generare de energie   | PN-III-P2-2.1-PED-2016 | Mihaela Filipescu        |
| 58. | Senzori pe baza de curcuminMg,Al hidroxizi dublu stratificati (LDH) pentru detectia de metale grele in solutii apoase folosind Spectroscopia de Rezonanta a Plasmonilor de Suprafata (SPR) | PN-III-P2-2.1-PED-2016 | Alexandra Angela Vlad    |
| 59. | Scale-Smart micro-nano hierarchically structuring of ceramic implants using laser methods for guiding and stimulating osteogenic response  | PN-III-P2-2.1-PED-2016 | Dinca Valentina          |
| 60. | "Multilayer coatings for low PIM space antenna"  | Star Rosa C3-2016      | Valentin Ion             |
| 61. | Straturi subtiri procesate laser pentru ecranarea domeniului spectral infraros   | PN-III-P2-2.1-PED-2016 | Valentin Ion             |
| 62. | Dispozitiv de generare de energie bazat pe straturi subtiri ceramice si compozite ceramic-polimer din materiale piezoelectrice ecologice   | PN-III-P2-2.1-PED-2016 | Nicu Doinel Scarisoreanu |
| 63. | Inducerea de constrângeri structurale și compoziționale în straturile subțiri de oxizi perovskitici pentru îmbunătățirea proprietăților fotocatalitice                                     | PN-III-P4-ID-PCE- 2016 | Nicu Doinel Scarisoreanu |
| 64. | Platforma integrata pentru realizarea de OFET (IPOD)   | PN-III-P2-2.1-PED-2016 | Matei Andreea            |
| 65. | Filme subtiri lamelare pentru  | PN-III-P4-ID-PCE-      | Matei Andreea            |

|     |  |                             |                        |
|-----|--|-----------------------------|------------------------|
|     | investigarea apelor reziduale (LATIN)  | 2016                        |                        |
| 66. | Dispozitive piroelectrice bazate pe straturi feroelectrice fara plumb                                    | PN-III-P2-2.1-PED-2016      | Andreea Andrei         |
| 67. | Minisenzori Potentiometrici de Oxigen Planari Multistrat tip Lambda                                      | PN-III-P2-2.1-PED-2016-0372 | Rovena- Veronica Pascu |
| 68. | Nanotransparent conducting oxides from doped zincovanado-boro-phosphate system for photovoltaics devices | PNIII- PED                  | Boroica Lucica         |

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| 69. | New method for hydroxyapatite-bioglass nanocomposites preparation with high bioactivity and antibacterial properties                                | PNIII- PED  | Sava Bogdan Alexandru                   |
| 70. | Phosphate vitreous materials containing TiO <sub>2</sub> , doped with Er ions, for luminescence-based temperature sensing                           | PNIII- PED  | Sava Bogdan Alexandru responsabil       |
| 71. | Composite systems based on vitreous materials and natural zeolites to remove nitrogen compounds in recirculating aquaculture systems                | PNIII -PED  | Sava Bogdan Alexandru responsabil       |
| 72. | Innovative solution for efficient water treatment unit in recirculating aquaculture systems   | PNIII -BG   | Sava Bogdan Alexandru responsabil       |
| 73. | Nanoprocessed antireflex and hidrophobe coatings to increase energy efficiency of photovoltaic panels   | PNIII PTE   | Sava Bogdan Alexandru responsabil       |
| 74. | Functional technology at industrial level for the obtaining of vitreous and glass-ceramics products by echo-innovative thermal treatment techniques | PNIII PTE   | Sava Bogdan Alexandru responsabil       |
| 75. | Meta-surfaces realized by very thin multi-layers deposition for photovoltaics   | PNIII PCE   | Sava Bogdan Alexandru                   |
| 76. | MIM structure for conversion light into electricity ”   | PNIII- PED  | Medianu Rares Victor                    |
| 77. | Materiale avansate pe baza de biopolimeri cu aplicatii in fotonica si biologie  | P4 - Cercetare fundamentala si de frontiera, Proiecte Complexe de Cercetare de Frontiera, PN-III-P4-ID PCCF-2016-0107 | Responsabil partener, Dr. Adrian Petris |
| 78. | Biolaseri pe baza de acid dezoxiribonucleic   | P2 - Cresterea competitivitatii economiei romanesti prin CDI, Proiect   | Responsabil partener, Dr. Adrian Petris |

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
|     |   | experimental demonstrativ, PN-III-P2-2.1-PED-2016-0371   |   |
| 79. | Tehnologie sol-gel pentru sinteza de materiale compozite inovative pe baza de oxid de grafen in matrice silico-fosfatica cu performante inalte de limitare optica | P2 - Cresterea competitivitatii economiei romanesti prin CDI, Proiect experimental demonstrativ, PN-III-P2-2.1-PED-2016-0271 | Responsabil partener, Dr. Adrian Petris |



|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| 80. | Dezvoltarea de cristale laser si optic neliniare eficiente de borati de tip huntit pentru surse laser in infrarosu apropiat si vizibil - NLOBIFUN                     | Programul P4 Cercetare Fundamentala si de Frontiera, Proiecte de Cercetare Exploratorie         | Lucian GHEORGHE   |
| 81. | Cristale fotonice avansate pentru dezvoltarea de dispozitive laser in vizibil pompate cu diode laser cu aplicatii in edicina si biologieAPCVIS                        | Programul P2, Proiect experimental demonstrativ, Cod depunere PN III-P2-2.1PED-2016-1819        | Cristina GHEORGHE   |
| 82. | Platforma de micro-iradiere cu raze X pentru imagistica multimodala si terapie indusa de nanoparticule; Cod: PN-III-P22.1-PED-2016-0586                               | P2 - Cresterea competitivitatii economiei romanesti prin CDI; Proiect Experimental Demonstrativ | Dr. Carmen TISEANU  |
| 83. | Structuri Avansate de Laseri cu Corp Solid cu mai Multe Fascicule pentru Aprinderea Amestecurilor Inflamabile cu Concentratie Scazuta de Combustibil - ASSLMPIGNITION | Programul P4 Cercetare Fundamentala si de Frontiera, Proiecte de Cercetare Exploratorie,        | Nicolaie PAVEL  |
| 84. | 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 |
| 85. | 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                |
| 86. | Simulari a interactiei pulsului laser ultraintens cu tinte solide (SIMULATE)  | Competitia ELI-RO 2017 ELI-RO_2017_16   | Olimpia Budriga   |
| 87. | Fizica si ingineria incubarii defectelor in dielectricii iradiati cu pulsuri laser de fs (PHEOLDI)  | Competitia ELI-RO 2017 ELI-RO_2017_17   | Doina Craciun   |
| 88. | Coherent combination of highpower femptosecond laser pulses (LASCOMB)   | Competitia ELI-RO 2017 ELI-RO_2017_12   | Laura Ionel   |
| 89. | Back-reflection mitigation with thin, large surface plasma mirror for PW Laser experiments at ELINP (BREMPPLAS)   | Competitia ELI-RO 2017 ELI-RO_2017_21   | Maria Dinescu   |
| 90. | Caracterizarea spatio-temporala a fasciculelor laser ultra-intense  | Competitia ELI-RO 2017 ELI-RO_2017_28   | Stefan Amarande   |

|  |            |  |  |
|--|------------|--|--|
|  | (CASTELUI) |  |  |
|--|------------|--|--|

|      |   |  |   |
|------|---|--|---|
| 91.  | Structuri functionale active din punct de vedere electromagnetic pentru regenerare osoasa (Functional electromagnetic active scaffolds for bone regeneration) - EMABON  | PN-III-P2-2.1-PED/2017   | Cătălin LUCULESCU   |
| 92.  | Elemente holografice fabricate prin polimerizare cu 2 fotoni pentru model demonstrativ de comunicatii optice - THECOD   | PN-III-P2-2.1-PED/2017   | CO:INFLPR/Irina Paun  |
| 93.  | Generator de gradient prin difuzie pentru sisteme de eliberare controlata de medicamente  | PN-III-P2-2.1-PED/2017   | Felix Sima  |
| 94.  | PHOTOINCS devices under eXtreme operating conditions (PHOENIX)  | PN-III-P2-2.1-PED/2017   | Dan Sporea  |
| 95.  | Experimente cu microparticule in plasma pentru misiuni spatiale   | Competiția pentru Proiecte C3-2016, Programul STAR Contract nr. 123/20.07.2017 | CS dr. Adrian Scurtu  |
| 96.  | 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<br>Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile si Pielarie - Sucursala Institutul de Cercetari Pielarie Incaltaminte INFLPR – Partener, Responsabil: CS III dr. ing. Elena Manaila |
| 97.  | Eye on Earth (EonE)   | STAR_C3_2016_CDI   | Dan Sporea  |
| 98.  | 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  |
| 99.  | Reteaua centrelor de stiinta  | 340  | Sporea Adelina  |
| 100. | Tehnici de Stocare si Valorificare a Rezultatelor Cercetarilor Stiintifice Avansate (SoVaReX)   | Programul Sectorial MCI  | CO: IFIN-HH Dulea, P1: INFLPR Aurelian Marcu  |
| 101. | Analiza interferometrica si optica a rugozitatii pielii relationata cu starea ei de sanatate (SKINROUG)   | Proiecte de cercetare postdoctorală<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-0594               | Mihaela Bojan   |
| 102. | Determinarea parametrilor luminii polarizate, ce se propaga printr-un mediu cu particule aflate in suspensie (PolLigPar)  | Proiecte de cercetare postdoctorală<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-0596               | Cristian Udrea  |
| 103. | Implanturi dentare bazate pe acoperiri antimicrobiene pentru pacienții cu afecțiuni periodontale (PERIOTECH)  | Proiecte de cercetare postdoctorală<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-0629               | Anita Ioana Vișan   |

|      |   |  |                         |
|------|---|--|-------------------------|
| 104. | Spectroscopia fotoacustica cu laser in monitorizarea gazelor  | Proiecte de cercetare postdoctorală                              | Mioara Bercu            |
|      | din respiratie (TGAPAS)   | PN-III-P1-1.1-PD2016-0907  |                         |
| 105. | 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<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-1072 | Tatiana Tozar           |
| 106. | Nanoparticule pe baza de fier sintetizate prin piroliza laser acoperite cu polizaharide utilizate pentru livrarea de medicament citostatic (CytoNanoMag)  | Proiecte de cercetare postdoctorală<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-1076 | Anca Daniela Badoi      |
| 107. | Platforme inteligente hibride obținute prin metode laser cu activitate antibacteriană și antitumorală dedicată (BioSMART)   | Proiecte de cercetare postdoctorală<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-1123 | Laurentiu Rusen         |
| 108. | Suprafete functionalizate cu metamateriale: implanturi anticorozive si antimicrobiene biodegradabile din aliaj de Mg (MET_ANTI_BMI)   | Proiecte de cercetare postdoctorală<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-1219 | Natalia Mihailescu      |
| 109. | Generarea cu laser a spumelor in solutiile de medicamente (LaFOAMeS)  | Proiecte de cercetare postdoctorală<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-1231 | Andra Cristina Dinache  |
| 110. | Telescop cu scanare cu un pixel pentru imagistica THz in timp real (TERA-PIX)   | Proiecte de cercetare postdoctorală<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-1321 | Nicolae Tiberius Vasile |
| 111. | 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<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-1568 | Liviu Marian Duta       |
| 112. | 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<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-1591 | Alexandru Zorila        |

|      |  |  |                      |
|------|--|--|----------------------|
| 113. | Dispozitiv de generare de energie bazat pe straturi subtiri ceramice si compozite ceramic/polimer din materiale piezoelectrice ecologice (HELPful) | Proiecte de cercetare postdoctorală<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-1675 | Andreea Andrei       |
| 114. | Studiul influentei poluarii si radiatiei UV asupra materialului biologic(legume si fructe) prin  | Proiecte de cercetare postdoctorală<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-1684 | Stefan George Banita |

|      |   |  |                                  |
|------|---|--|----------------------------------|
|      | metoda spectroscopiei fotoacustice (SIPRUV)   |  |                                  |
| 115. | Fabricarea unui dispozitiv inovativ cu fibră optică bazat pe rezonanța plasmonică de suprafață (FO-SPR) pentru aplicații în analiza produselor alimentare (FOSPRDIAG) | Proiecte de cercetare postdoctorală<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-1849                                   | Iulia Antohe                     |
| 116. | Implanturi multifunctionale pentru tratamentul tesutului osos (MIBONE)  | Proiecte de cercetare postdoctorală<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-1936                                   | Gianina-Florentina Popescu-Pelin |
| 117. | Suprafețele biomimetice cu autocuratare pentru aplicații în industria automobilelor (BCSAA)   | Proiecte de cercetare postdoctorală<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-2002                                   | Marius Daniel Dumitru Grivei     |
| 118. | Tehnică multifuncțională de caracterizare a suprafețelor pentru determinări SPFM și MFM simultane; aplicații în nano-bio-magnetism (MACSPFM)                          | Proiecte de cercetare postdoctorală<br>PN-III-P1-1.1-PD2016-2090                                   | Antoniu Moldovan                 |
| 119. | Diagnostica Schlieren a dinamicii interacțiilor plasmei cu lichide  | PD-UEFISCDI  | Dr. Teodorescu Maximilian        |
| 120. | Arhitecturi de tip pereti nanometrici de carbon bine aderente la substrat   | PD-UEFISCDI  | Dr. Silviu-Daniel Stoica         |
| 121. | Materiale bazate pe nanocompozite de C depuse pe strat flexibil pentru constructia de senzori electrochimici  | PD-UEFISCDI  | Dr. Marius Badulescu             |
| 122. | Adsorbția proteinelor alergene pe filme subtiri de argile (APART)   | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-0757 | Andreea Matei                    |
| 123. | Compozite bazate pe oxid de wolfram/polimer pentru aplicatii in sensoristica (CO-POLYSENS)  | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-1066 | Mihaela Filipescu                |

|      |   |  |                        |
|------|---|--|------------------------|
| 124. | Metoda originala si scalabila pentru sinteza continua de nanotuburi carbonice (LP-CVD)  | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-1120 | Iuliana Morjan         |
| 125. | Senzori cu unde acustice de suprafata bazati pe filme nanoporoase bistratificate depuse folosind un laser cu picosecunde (SAWSBILAYER)        | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-1214 | Cristian Viespe        |
| 126. | Studiul performantelor celulelor solare sensibilizate cu colorant folosind materiale plasmonice obtinute prin metoda ablatiei laser (PLASCEL) | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-1225 | Corelia Sima           |
| 127. | Metode fara contact pentru masurarea rugozitatii cu aplicatii   | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe   | Iuliana Mariana Urzica |

|      |  |  |                          |
|------|--|--|--------------------------|
|      | in nanotehnologii-productia de nanoparticule in suspensie prin ablatie laser (NANOROUGH)   | independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-1238  |                          |
| 128. | Nanoparticule compozite bioxidice: Fe si Zn obtinute intrun singur pas, dedicate aplicatiilor biomedicale (BiOFeZn)                | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-1244 | Lavinia Gavrila-Florescu |
| 129. | Imagistica fotoacustica (P.A.I): Metoda imagistica prin laser (P.A.I)  | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-1255 | Mihai-Virgil Patachia    |
| 130. | Biosenzori flexibili inteligenti realizati prin transfer laser pentru monitorizarea fluidelor biologice (iFLEX)                    | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-1417 | Alexandra Palla Papavlu  |
| 131. | Procesarea laser a structurilor de nanoparticule de ZnO pentru aplicatii fotocatalitice (LAZPAS)                                   | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-1522 | Flavian Stokker-Cheregi  |
| 132. | Sistem optic pentru analiza noninvazivă a respirației pacienților infectați cu Helicobacter pylori (OSAB)                          | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-1598 | Cristina-Mihaela Achim   |
| 133. | Filme subtiri multifunctionale de coloranti organici pe baza de hidroxizi dublu stratificati (DYEON)                               | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-1850 | Alexandra Angela Vlad    |
| 134. | 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<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-2120 | Elena Camelia Popescu    |

|      |   |  |                       |
|------|---|--|-----------------------|
| 135. | White light diffraction phase microscopy system for cancer diagnosis (DIACAN)   | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-2165 | Viorel Vasile Nastasa |
| 136. | Interfete bioinstructive ceramice micro si nano structurate ierarhic pentru ghidarea si stimularea raspunsului osteogenic (SCALE) | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-2176 | Valentina Dinca       |
| 137. | Rezolutie crescuta in detectia THz cu un singur pixel prin controlul amplitudinii (THEZSERACT)                                    | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-2198 | Florin Garoi          |
| 138. | Emisia laser multidirectionala a micropicaturilor lichide multistrat utilizate ca rezonatori laser (MicroDropLas)                 | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-2239 | Ionut Relu Andrei     |
| 139. | Metodă laser pentru doparea filmelor subțiri cu proprietăți termoelectrice (METOTHERM)  | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-2272 | Dan Colceag           |

|      |  |  |                           |
|------|--|--|---------------------------|
| 140. | Realizarea si caracterizarea de filme oxidice nanostructurate utile pentru celule solare cuaternare (FONCESC)  | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-2383 | Petronela Garoi           |
| 141. | 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<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-2396 | Monica Scarisoreanu       |
| 142. | 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<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-2433 | Nicu Doinel Scarisoreanu  |
| 143. | Configurarea structurii materialului multiferic GaFeO3 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<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-2587 | Andrei Rotaru             |
| 144. | Acoperiri antimicrobiene cu extract de canepa pentru aplicatii biomedicale (BIOHEMA)   | Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente<br>PN-III-P1-1.1-TE2016-2639 | Floralice Marimona Miroiu |

|      |   |                            |                        |
|------|---|----------------------------|------------------------|
| 145. | Investigații complexe asupra creșterii plantelor în sol poluat, în condiții climatice extreme                 | PN-III-P1-1.1-TE-Ian. 2017 | CO: INFLPR/Laura MIHAI |
| 146. | Eficiența degazării combustibilului nuclear din materiale mixte relevante pentru DEMO                         | TE - UEFISCDI              | Dr. Corneliu Porosnicu |
| 147. | Comportamentul structurilor mixte BE-W de interes pt fuziunea nucleară sub acțiunea plasmei ionizate          | TE-UEFISCDI                | Dr. Ionut Jepu         |
| 148. | Componente avansate pentru senzori de gaze chemo-rezistivi bazati pe grafene orientate vertical               | TE-UEFISCDI                | Dr. Sorin Vizireanu    |
| 149. | Fabricarea in plasma a membranelor compozite rezistente chimic pentru tratarea apelor reziduale               | TE-UEFISCDI                | Dr. Veronica Satulu    |
| 150. | Studiul erodării selective a wolframului prin tehnici cu plasma   | TE-UEFISCDI                | Dr. Stancu Cristian    |
| 151. | Metale de tranziție de interes pentru fuziune expuse plasmei de He impurificată cu gaze de evacuare a puterii | TE-UEFISCDI                | Dr. Alexandru Anghel   |

|      |  |   |   |
|------|--|---|---|
| 152. | Proiect complex: "Strategii inovative de conservare și preservare a obiectelor de patrimoniu material" - Proiectul nr. 4 "Dezvoltarea unei metode fizice bazate pe plasma pentru conservarea și preservarea obiectelor de patrimoniu " | Proiecte complexe realizate în consorții CDI (PCCDI): PCCDI2017 - Domeniul Patrimoniu și identitate culturală | Dr. Andrada LAZEA-STOYANOVA (Responsabil Proiect nr 4 - INFLPR) |
| 153. | Proiect complex: Tehnologii Emergente cu Plasma pentru Dezvoltare Durabilă și Societatea Viitorului  | Proiecte complexe realizate în consorții CDI (PCCDI): PCCDI2017 - Domeniul Tehnologii noi și emergente        | Responsabil proiect INFLPR Dr. Bogdana MITU                     |
| 154. | Tehnologii fotonice neconvenționale de fabricare și analize nedistructive/ TEHNOFOTON  | PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017  | CO: INFLPR/Marian ZAMFIRESCU                                    |
| 155. | Dezvoltarea informației cuantice și a tehnologiilor cuantice în România/ Q-TECH  | PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017  | CO: IFIN-HH/ Radu IONICIOIU; P1: INFLPR/ Marian ZAMFIRESCU      |
| 156. | Fabricația aditivă – domeniu de interes prioritar pentru economia națională  | PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017  | CO: IMT/ Gabriel MOAGAR; P1: INFLPR/ Marian ZAMFIRESCU          |

|      |  |  |                          |
|------|--|--|--------------------------|
| 157. | Senzori si sisteme integrate electronice si fotonice pentru securitatea persoanelor si a infrastructurilor   | PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017   | P: INFLPR/ Dan SPOREA    |
| 158. | Comunitatea de cercetare, dezvoltare și inovare a Educației pentru Științe   | PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017   | P: INFLPR/ Dan SPOREA    |
| 159. | Fabricarea, calibrarea si testarea de sisteme integrate avansate de senzori pentru aplicatii in securitate societala   | Proiecte complexe realizate în consorții CDI<br>PN-III-P1-1.2-PCCDI-20170172 | Alexandra Palla Papavlu  |
| 160. | 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<br>PN-III-P1-1.2-PCCDI-20170509 | Valentina Dinca          |
| 161. | Platforma de sisteme inteligente multiagent pentru monitorizarea calitatii apei pe sectorul romanesc al Dunarii si Deltei Dunarii                                      | Proiecte complexe realizate în consorții CDI<br>PN-III-P1-1.2-PCCDI-20170637 | Mihaela Filipescu        |
| 162. | Proiect integrat de dezvoltare a unor tehnologii dedicate tratamentelor medicale avansate  | Proiecte complexe realizate în consorții CDI<br>PN-III-P1-1.2-PCCDI-20170728 | Gabriel Socol            |
| 163. | Materiale avansate si tehnologii laser/plasma de procesare pentru energie si depoluare: cresterea potentialului aplicativ si al interconectarii stiintifice in         | Proiecte complexe realizate în consorții CDI<br>PN-III-P1-1.2-PCCDI-20170755 | Nicu Doinel Scarisoreanu |

|      |  |  |  |
|------|--|--|--|
|      | domeniul eco-nanotehnologiilor   |  |  |
| 164. | 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 schimbari climatice | ( Dumitrache F) Mihai Varlam<br>(INCD pentru TEHNOLOGII CRIOGENICE SI IZOTOPICE - I.C.S.I. RAMNICU VALCEA) |
|      | <b>Internationale</b>  |  |  |
| 1.   | Extreme Sensing for Challenging Environments (EX-FORCE)  | COST Action  | CO: Aston University, Dr. Kate Sugden/ P: Dan Sporea   |
| 2.   | Smart Skills for EU 2020 (smart skills)  | H2020-ICT-2016-1   | CO:University of Cagliari, Dr. Andrea C. Rinaldi/ P: Dan Sporea  |



|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
| 3.  | Supporting Photonics Awareness and hands-on training through on-site and Remote iCt-enriched photonic makerLabS (SPARCS)  | H2020-ICT-2016-1: Photonics KET 2016   | CO: National Technical University of Athens, Dr. Dimitris Apostolopoulos/ P: Dan Sporea |
| 4.  | Laser Safety Governance in the Romania-Bulgaria Cross-Border Region - better mitigation of advanced research and hightech generated challenges and opportunities / SafeLaserUse | INTERREG V-A RomaniaBulgaria Programme | Mirela TRUPINA  |
| 5.  | Development and regulation of the laboratory infrastructure for education and research  | KEP-Italy                              | CO: LENS, Italy - Francesco Cataliotti / P1: INFLPR - Marian ZAMFIRESCU                 |
| 6.  | Optical Fibre Coatings for Extreme Environment (Officer)  | M-ERA NET                              | CO: InPhoTech sp. z o. o., Dr. Tomasz Nasitowski/ P: Dan Sporea                         |
| 7.  | Functional Micro and Nanostructures for Photonics and Electronics   | COST OC-2016-2-21367                   | Dinescu Maria   |
| 8.  | 'Meta enhanced materials for photonic uses'   | M-ERA.NET                              | Sava Bogdan Alexandru   |
| 9.  | UPCONVSENS (New Rare Earth doped phosphate based functional materials, with high optical up conversion properties for integration in temperature sensing devices).              | M-ERA.NET                              | Sava Bogdan Alexandru responsabil   |
| 10. | GroundSpec  | H2020                                  | P: INFLPR/Dan Sporea  |
| 11. | Devising Informal Learning Experiences to Motivate Students towards Science-related Careers and to  | H2020                                  | P: INFLPR/Dan Sporea  |

|     |   |                     |   |
|-----|---|---------------------|---|
|     | Motivate Responsible Acting in Society (DILEMMA)            |                     |   |
| 12. | Development Of Ceramics 3D-Printing, Additive Manufacturing | H2020-MSCA-ITN-2017 | Coordonator: Dr. David Grossin (Franta), Prof. Dr. Ion N. Mihăilescu (responsabil INFLPR) |

|     |  |   |  |
|-----|--|---|--|
| 13. | Breath Analysis by Spectroscopy<br>from GHz to the IR Range  | OC-2017-1 (COST)  | P: INFLPR/ Laura Mihai   |
| 14. | Optical synergies for<br>spatiotemporal SENSing of<br>Scalable ECOphysiological traits   | OC-2017-1 (COST)  | P: INFLPR/ Laura Mihai   |
| 15. | THz and Mid Infrared Radiation<br>Applied to Breath Analysis   | COST Action   | CO: Sheffield Hallam University (Mauro<br>Pereira)/ P: Laura Mihai     |
| 16. | Creativity in Early Years Science<br>Education (CEYS)  | Erasmus+  | Sporea Adelina   |
| 17. | Biosenzori nanostructurați și<br>funcționalizați prin iradiere și<br>transfer cu pulsuri laser   | PN III CEI Subprogramul 3.1.<br>Bilateral/multilateral<br><i>Bilateral cu Belgia : 103<br/>BM/2017</i>            | Prof. Dr. Ion N. Mihăilescu  |
| 18. | Effects of the short and ultrashort<br>pulsed laser<br>irradiation on the physical and<br>chemical properties of advanced<br>nanocomposite biopolymers                                 | Bulgarian National Science<br>foundation.   | CO: Nadya Stankova   |
| 19. | Biomimetic architectures<br>assembled by two photon<br>polymerisation for cancer cell<br>study   | Cooperare bilaterala<br>Romania-Franta 2016<br>(Brancusi)   | Felix Sima/Karine Anselme (IS2M)                                       |
| 20. | Filme subțiri nanocristaline de<br>TiO2 co-dopat cu metal-nemetal<br>cu proprietăți de catalizator în<br>vizibil fabricate prin sol-gel și<br>depunere laser pulsată (1PN<br>III/2016) | Cooperare Europeană și<br>Internațională, PN III,<br>Subprogramul 3.1.<br>Bilateral/multilateral                  | Dr. Carmen Ristoscu  |
| 21. | Bioactive phosphate<br>glasshydroxyapatite<br>nanocomposite<br>materials with functional<br>dopants, for biomedical<br>applications  | Bilateral Romania Republica<br>Moldova  | Sava Bogdan Alexandru  |
| 22. | Development and regulation of<br>the University of Belgrade laser-<br>laboratory infrastructure for<br>education and research  | Central European Initiative<br>(CEI) Know-how Exchange<br>Programme (KEP),<br>ItaliaSerbia-Romania. 2017-<br>2018 | CO: Francesco Cataliotti, LENS, Italy P2:<br>Marian ZAMFIRESCU, INFLPR |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
| 23 | Laser micro- and nano-structuring of materials for biomedical sensing                       | Danube Programe, Serbia-Romania-Germania. 20172019   | CO: Alexander Szameit, Univ. Rostock, Germany<br>P1: Marian ZAMFIRESCU, INFLPR  |
| 24 | Ultrafast laser applications in material processing and characterization                    | JOINT RESEARCH PROJECT BULGARIA/ ISSP-BAS Sofia, 2016-2018   | BAS: Ekaterina Iordanova INFLPR:<br>Marian Zamfirescu   |
| 25 | Optical Limiter Device Based on Innovative GrapheneDerived Materials                        | MANUNET Transnational Call 2017  | Responsabil partener INFLPR, Dr. Adrian Petris  |
| 26 | 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 |
| 27 | Studiul materialelor pentru aplicatii in fuziune (componente in interactie cu plasma – PFC) | EUROfusion   | Dr. Cristian Lungu  |
| 28 | New semi-analytical method for the study of turbulence in ITER plasmas                      | Enabling Research EUROfusion 2017 (CfP-AWP17ENR-IAP-04)  | Madalina Vlad   |
| 29 | 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   |

## Obiectiv 2 - ISS

|                                |          |                            |
|--------------------------------|----------|----------------------------|
| <b>Proiecte internaționale</b> | <b>1</b> | <i>ESA</i>                 |
| <b>Proiecte naționale</b>      | <b>5</b> | <i>PN III, STAR-C3, C3</i> |

| Nr. crt. | Denumirea proiectului   | Competiția la care a fost propus | Director proiect   |
|----------|---|----------------------------------|--------------------|
| 1.       | Socuri și instabilități 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)<br>- 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     |

#### **6. Rezultate transferate în vederea aplicării :**

##### **Obiectiv 1- INFLPR**

| An   | Tip rezultat   | Instituția beneficiară (nume instituție)   | Efecte socio-economice la utilizator                 |
|------|--|--|--|
| 2016 | 1. Teste experimentale privind sudarea cu laser a materialelor neferoase de tipul Cupru și Aluminiu. | Universitatea Transilvania din Brașov, Departamentul Ingineria Materialelor și Sudării. Contract nr. 3/2016. | Transfer de cunoștințe către beneficiar              |
|      | 2. Teste debitare aluminu  | Sensy Touch SRL, Contract nr. 2/10.03.2016   | Transfer de cunoștințe către beneficiarul industrial |
| An   |  |  |  |
| 2017 | Producere profile metalice 2D  | Ec 1/OPTOEL  | Valorificare economică                               |
|      | Achiziții servicii cercetare-dezvoltare  | Ec 83/DENTIX   | Îmbunătățire calitate implanturi dentare             |

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

1 - INFLPR

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** - TECNO LAB DEL LAGO MAGGIORE S.R.L., din Italia, CEA Saclay -IRSN

**Colaborari internatioale cu companii:**

Trelleborg Sealing Solutions, Germania

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

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

Membri in reseaua COST Action TD1208 – a consortium of European experts in the field of electrical discharge plasmas in contact with liquids Membri in reseaua 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  | TUVKarpal/<br>Thuringia   | TUV | Certificat recunoscut internațional                             |
| Manager OHSAS ISO 18001   | TUVKarpal/<br>Thuringia   | TUV | Certificat de absolvire/<br>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 propunerii:

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, sanatate 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 anii 2016-2017 la realizarea unui număr de: **410** publicații ISI, cu un factor AIS cumulat de peste **264**, **25** cărți/capitole de carte, **542** comunicări la congrese internaționale, conferințe și simpozioane, din care **38** lucrari invitate participarea la **35** proiecte europene, **18** solicitari de brevete depuse în țara și **1** în străinătate.

De asemenea, Programul NUCLEU a permis desfasurarea activitatilor de cercetare a **50** doctoranzi finalizarea a **10** teze de doctorat, **30** lucrari de licenta/masterat în INFLPR.

Pe baza rezultatelor științifice si tehnologice obținute în 2016 cercetatorii din INFLPR au propus in cadrul competițiilor din Programul National III peste **234** de proiecte în calitate de coordonatori/responsabili proiect precum și peste **30** 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](http://www2.space-science.ro/?page_id=5076&lang=en)

Obiectivul 2 - ISS : Activitățile de cercetare-dezvoltare au contribuit in anii 2016-2017 la realizarea unui număr de: **135 de lucrari publicate in reviste de specialitate.**

**DIRECTOR GENERAL,**

*Dr. Traian DASCĂLU*

*Semnătura*

**DIRECTOR DE PROGRAM,**

*Dr. Ion TISEANU*

*Semnătura*

**DIRECTOR ECONOMIC,**

*Ec. Mihaela OSMAN*

*Semnătura*