

# RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE AL INCD

## STRUCTURĂ 2018

1.	Datele de identificare ale INCD	...1..
2.	Scurtă prezentare a INCD	...1..
3.	Structura de conducere a INCD	...4..
4.	Situația economico-financiară a INCD	...5..
5.	Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare	...7..
6.	Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare	...10..
7.	Prezentarea activității de cercetare-dezvoltare	...20..
8.	Măsuri de creștere a prestigiului și vizibilității INCD	...23..
9.	Prezentarea gradului de atingere a obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare a INCD pentru perioada de acreditare	...59..
10.	Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCD	...60..
11.	Măsurile stabilite prin rapoartele organelor de control și modalitatea de rezolvare a acestora	...60..
12.	Concluzii	...60..
13.	Perspective/priorități pentru perioada următoarea de raportare	...61..
14.	Anexe	...62..

## 1. Datele de identificare ale INCDFM

- 1.1. Denumirea; Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor-INCDFM
- 1.2. Actul de înființare, cu modificările ulterioare; HG1312/1996; HG1400/2005; HG1006/2015
- 1.3. Numărul de înregistrare în Registrul potențialilor contractori; 1878
- 1.4. Adresa; str. Atomistilor 405A, Magurele, 077125, Ilfov
- 1.5. Telefon, fax, pagina web, e-mail. 0213690185; 0213690177, [www.infim.ro](http://www.infim.ro), secretariat@infim.ro

## 2. Scurtă prezentare a INCDFM

### 2.1. Istoric;

Înființat în 1996, ca urmaș al fostului Institut pentru Fizică și Tehnologia Materialelor (IFTM) București.

INCDFM este localizat în orașul Măgurele, județul ILFOV, făcând parte din ceea ce este cunoscut la nivel național și internațional ca Platforma de Fizică de la Măgurele. Institutul cuprinde mai multe corpuri de clădiri, printre care noua aripa RITECC și conacul Oteteleșanu (aflat în restaurare, cu finalizare în 2019). Din anul 2013 INCDFM are în componență și o unitate cu personalitate juridică, respectiv CENTRUL INTERNAȚIONAL PENTRU PREGĂTIRE AVANSATĂ ȘI CERCETARE ÎN FIZICĂ (CIFRA), devenita active din anul 2017.

Actualmente INCDFM este organizat în 5 laboratoare cu 9 grupuri de cercetare, la care se adaugă serviciile administrative (financiar-contabil, contractare, juridic, personal, întreținere și pază, aprovizionare, marketing și relații publice, etc.) și un mic atelier mecanic pentru realizarea de demonstratori.

INCDFM face parte din Consorțiul IFA (Institutul de Fizică Atomică), precum și din clusterelor DRIFMAT (coordonator), CLARA și MHTC.

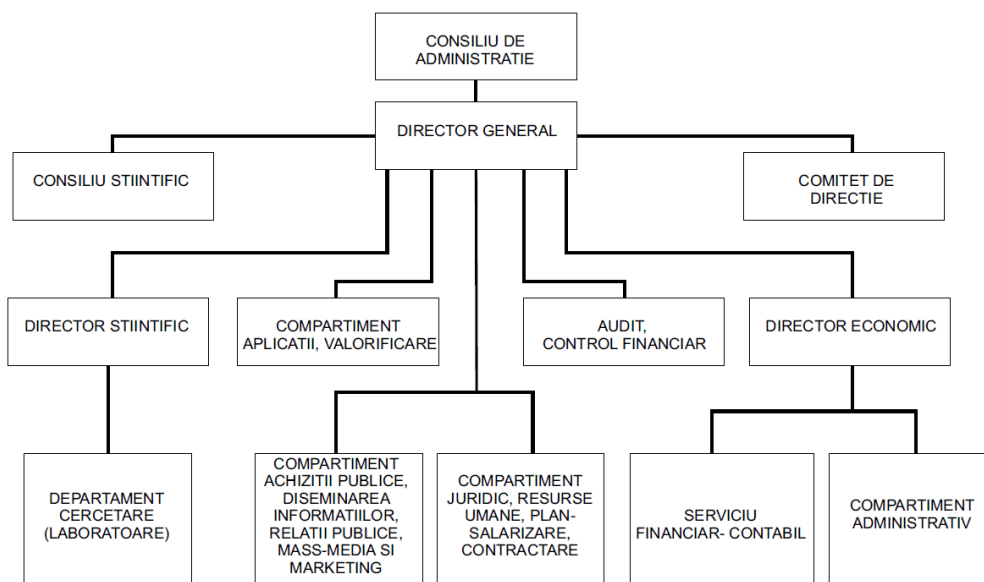
INCDFM este asociat în Școala Doctorală a Facultății de Fizică, Universitatea București. Conducătorii de doctorat din INCDFM sunt profesori asociați ai UB.

INCDFM este parte a consorțiului pan-european C-ERIC. De asemenea, dispune de clusterul de Fizică Suprafetelor și Interfetelor COSMOS instalat pe linia SuperESCA la sincrotronul ELETTRA de la Trieste, Italia.

### 2.2. Structura organizatorică (organigrama, filiale<sup>1</sup>, sucursale<sup>2</sup>, puncte de lucru, IOSIN<sup>3</sup>);

INSTITUTUL NATIONAL  
DE CERCETARE-DEZVOLTARE  
PENTRU FIZICA MATERIALELOR

#### STRUCTURA ORGANIZATORICA



<sup>1</sup> subunitate cu personalitate juridică

<sup>2</sup> subunitate fără personalitate juridică

<sup>3</sup> se vor menționa instalațiile și obiectivele de interes național, după caz

Filiala: **CENTRUL INTERNAȚIONAL PENTRU PREGĂTIRE AVANSATĂ ȘI CERCETARE ÎN FIZICĂ (CIFRA).**

IOSIN: Rețea națională de instalații complexe de tip XPS/ESCA (HG786/2014)

Centrul de cercetare, inovare și tehnologii pentru materiale noi RITecC@CERIC (este inclusă în propunerea de HG pentru modificarea HG786/2014)

2.3. Domeniul de specialitate al INCD (conform clasificărilor CAEN);

Conform clasificării CAEN: 7219

2.4. Direcții de cercetare-dezvoltare/ obiective de cercetare/ priorități de cercetare:

a. domeniile principale de cercetare-dezvoltare;

I. Activități de cercetare-dezvoltare, cod CAEN 72/721/7219, în cadrul Planului național pentru cercetare-dezvoltare și inovare, pentru realizarea planurilor sectoriale și a programelor- nucleu, în cadrul programelor internaționale de cercetare-dezvoltare și inovare, precum și în cadrul altor activități de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică, după cum urmează:

a) cercetare fundamentală de bază și orientată cu scopul dobândirii de noi cunoștințe în domeniul fizicii și domeniilor conexe, cu precădere al fizicii stării condensate, al materialelor multifuncționale pentru aplicații de înaltă tehnologie, precum și în domeniul nanomaterialelor și nanostructurilor;

b) cercetare aplicativă în domeniul materialelor multifuncționale avansate, al nanomaterialelor și nanostructurilor cu scopul dezvoltării de noi aplicații în domeniile industriale de înaltă tehnologie (micro și optoelectronică, transporturi, aviație, transmiterea și stocarea informației etc.), de senzori și dispozitive cu utilizare în energetică, automatizări, telecomunicații, protecția mediului.

b. domeniile secundare de cercetare;

c. servicii/ microproducție;

II. Activități conexe activității de cercetare-dezvoltare, desfășurate în domeniul propriu de activitate, cu aprobarea autorității de stat pentru cercetare-dezvoltare și, după caz, cu autorizarea instituțiilor abilitate, constând în:

a) participare la elaborarea strategiei domeniului, cod CAEN 7490;

b) întocmirea de studii, strategii, prognoze, sinteze și standarde în domeniul fizicii și domeniilor conexe, fizicii stării condensate, al științei materialelor și al nanotehnologiilor, la cererea organelor administrației centrale sau locale, precum și la cererea mediului privat, cod CAEN 7120;

c) formare și specializare profesională în domeniul fizicii stării condensate și al științei materialelor, cod CAEN 8560;

d) consultanță și asistență de specialitate, servicii, analize la cerere, cu precădere în domeniul materialelor multifuncționale, materialelor avansate, al nanomaterialelor și nanostructurilor (caracterizări structural avansate, investigarea de proprietăți fizice în scopul dezvoltării/optimizării unor aplicații etc.), cod CAEN 7120;

e) consultanță, servicii, analize în domeniul senzorilor și al dispozitivelor cu aplicații în automatizări, securitate, telecomunicații, protecția mediului, producerea, stocarea și economisirea energiei;

f) editare și tipărire a publicațiilor de specialitate, cod CAEN 5814;

g) prestări de servicii științifice și tehnologice către operatorii economici sau către oricare beneficiari interesați în domeniul fizicii materialelor, componentelor și dispozitivelor bazate pe materiale cu caracteristici deosebite;

h) participare la realizarea transferului tehnologic;

i) execuție de unicate și serii mici de aparatură, componente, dispozitive și aparate specifice, din domeniul propriu și domenii conexe, în cadrul activității de microproducție;

j) activități de comerț interior și de import-export aferente obiectului său de activitate, în condițiile legii, cod CAEN 4799;

k) testarea și certificarea de produse în domeniul fizicii materialelor;

l) organizarea de manifestări științifice cu participare națională și internațională, cod CAEN 8230;

m) organizarea de manifestări de popularizare a științei în rândul elevilor, al tinerilor, dar și în rândul populației mature, cod CAEN 8230;

n) desfășurarea de activități privind standardizarea, măsurarea, încercarea și certificarea calității produselor destinate omologării și (micro)producției sau transferului tehnologic;

o) activități de management (gestiune și exploatare) a mijloacelor de calcul, cod CAEN 6203;

p) activități de consultanță și servicii în tehnologia informației, cod CAEN 6202.

(2) Institutul național poate desfășura, în secundar, activități comerciale și de producție și se înregistrează la registrul comerțului ca institut național de cercetare-dezvoltare.

(3) În cadrul obiectului său de activitate, institutul național poate colabora și la realizarea unor activități de cercetare- dezvoltare privind domeniile strategice și de apărare națională sau poate desfășura și alte activități conexe, cu aprobarea autorității de stat pentru cercetare-dezvoltare.

(4) Institutul național participă și colaborează, pe baze contractuale, la realizarea atribuțiilor organului administrației publice centrale de specialitate în domeniul specific de activitate al institutului național.

2.5. Modificări strategice în organizarea și funcționarea INCD<sup>4</sup>.

Nu este cazul.

### 3. Structura de conducere a INCD

#### 3.1. Consiliul de administrație<sup>5</sup>;

Componenta: Dr. Ionut Marius Enculescu, Director General, Presedinte  
Dr. Cristian Mihail Teodorescu, Presedinte Consiliu Stiintific  
Dr. Alexandru Aldea, membru, specialist INCDFM  
Corina Musat, membru, specialist MCI  
Gheorghe Bala, membru, reprezinta MCI  
Gheorghe Ivan, membru, reprezinta MMJS  
Marius Radut, membru, reprezinta MFP  
Dr. Ioana Pintilie, Presedinte Sindicat INCDFM, observator  
Cerasela Ghoerghe, secretara

3.2. Directorul general<sup>6</sup>; Dr. Ionut Marius Enculescu

3.3. Consiliul științific;

Componenta:

Nr.	Nume, prenume
1.	CS. I Dr. Ionuț Enculescu
2.	CS. I Dr. Lucian Pintilie
3.	CS. I Dr. Cristian Teodorescu
4.	CS. I Dr. Ioana Pintilie
5.	CS. I Dr. Mihaela Florea
6.	CS. I Dr. Monica Enculescu
7.	CS. I Dr. Silviu Poloșan
8.	CS. I Dr. George Stan
9.	CS. I Dr. Aurelian Gâlcă
10.	CS. I Dr. Victor Kuncser
11.	CS. I Dr. Petre Bădică
12.	CS. I Dr. Ovidiu Crișan

<sup>4</sup> ex. fuziuni, divizari, transformări etc

<sup>5</sup> se prezintă raportul de activitate al consiliului de administrație, anexa 1 la raportul de activitate precum și programul și tematica sedințelor CA pentru anul următor raportării.

<sup>6</sup> se prezintă raportul acestuia cu privire la execuția mandatului și a modului de îndeplinire a indicatorilor de performanță asumați prin contractul de management, anexa la raportul de activitate al CA, anexa 2 la raportul de activitate

13.	CS. I Dr. Valeriu Moldoveanu
14.	CS. II Dr. Nicoleta Apostol
15.	CS. II Dr. Marius Hușanu
16.	CS. I Dr. Mihaela Baibarac
17.	CS. I Dr. Anca Stănculescu
18.	CS. II Dr. Alin Velea
19.	CS. I Dr. Corneliu Ghica
20.	CS. II Dr. Adelina Stănoiu
21.	CS. III Dr. Ioana Dorina Vlaicu

### 3.4. Comitetul director.

Componenta: Dr. Ionut Marius Enculescu, Director General

Dr. Lucian Pintilie, Director Stiintific

Ec. Gabriela Ivanus, Director Economic

Dr. Silviu Polosan, Sef Laborator

Dr. Victor Kuncser, Sef Laborator

Dr. Valeriu Moldoveanu, Sef Laborator

Dr. Mihaela Baibarac, Sef Laborator

Dr. Corneliu Ghica, Sef Laborator

Dr. Sabin Stoica, Director CIFRA

Dr. Ioana Pintilie, Presedinte Sindicat INCDFM, observator

Dr. Cristian Mihail Teodorescu, Presedinte Consiliu Stiintific, observator

## 4. Situația<sup>7</sup> economico-financiară a INCD

4.1. Patrimoniul stabilit în baza raportărilor financiare la data de 31 decembrie, din care:

a. active imobilizate

- imobilizări corporale = 52735060 lei

- imobilizări necorporale = 28085 lei

b. active circulante = 20221843 lei

c. active totale = 722984988 lei

d. capitaluri proprii = 4609104

e. rata activelor imobilizate, rata stabilității financiare, rata autonomiei financiare, lichiditatea generală, solvabilitatea generală.

RATA ACTIVELOR IMOBILIZATE	72.29
RATA STABILITĂȚII FINANCIARE	6.32
RATA AUTONOMIEI FINANCIARE	6.32
LICHIDITATEA GENERALĂ	1.14
RATA SOLVABILITĂȚII GENERALE	412

4.2. Venituri totale, din care:

a. venituri realizate prin contracte<sup>8</sup> de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice (repartizat pe surse naționale și internaționale);

b. venituri realizate prin contracte<sup>9</sup> de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private (cu precizarea surselor);

c. venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală)<sup>9</sup>;

d. subvenții / transferuri<sup>9</sup>.

<sup>7</sup> detaliere pentru principalii indicatori economici-financiar (venituri totale, cheltuieli totale etc.)

<sup>8</sup> se anexează lista contractelor (părțile contractante, valoare contractului, obiectul contractului etc.) - anexa 3 la raportul de activitate

<sup>9</sup> total, din care de exploatare și de investiții

Venituri din CDI finanțate din fonduri publice	53095759
Venituri din alte activități (producție, servicii, etc.)	1592869
Subvenții și transferuri	575119
Alte venituri (detaliați dacă este cazul)	8388988
<b>VENITURI TOTALE</b>	<b>63652762</b>
Ponderea veniturilor din CDI în total venituri	0.93

#### 4.3. Cheltuieli totale, din care:

- cheltuieli cu personalul/ponderea cheltuielilor cu personalul în total cheltuieli;
- cheltuieli cu utilitățile/ponderea cheltuielilor cu utilitățile în total cheltuieli;
- alte cheltuieli.

Cheltuieli cu personalul	34178397
Cheltuieli cu utilitățile	1125553
Alte cheltuieli	27896815
<b>CHELTUIELI TOTALE</b>	<b>63200765</b>
Ponderea cheltuielilor cu personalul în cheltuieli totale	0.5408

#### 4.4. Salariul mediu pentru personalul de cercetare-dezvoltare (total și defalcat pe categorii);

Se regasesc in fisierul Excel care insoteste raportul.

Salariul mediu brut pentru personalul CD cu studii superioare (de la ACS la CS1) este:  
13435.6 lei

#### 4.5. Investiții în echipamente/dotări/mijloace fixe de CDI;

Nr.crt.	Denumirea	Valoarea totală [lei]
1	SPECTRO-MICROSCOP DE INFRAROSU	399,959.00
2	MODUL GSM 3G-	3,825.00
3	MODUL GSM 3G-	3,825.01
4	SISTEM TIP DUCT DAIKIN 25 KW,FDQ 250C/RZQ 250 C	33,245.68
5	SISTEM TIP DUCT DAIKIN 25 KW,FDQ 250C/RZQ 250 C	33,245.69
6	CONGELATOR -80C50L	41,215.65
7	SISTEM WESTERN BLOT	13,756.40
8	SPECTROMETRU CITITOR DE PLACI	160,150.20
9	AUTOCLAVA PT.STERILIZARE,MODEL ORIZONTAL CU FUNCTIE DE USCARE,VOLUM 21L,RAYPA	20,783.35
10	STATIE DE REDUCERE A PRESIUNII TDL 202	7,711.20
11	SISTEM DE REALIZARE VID INALT+ACCESORII	46,701.55
12	RECIPIENT DIN INOX PT.STOCARE AZOT LICHID	16,993.60
13	APARAT AUTOMAT DE SLEFUIT SI DECAPARE ELECTROLITICA-LECTRO POL 5	71,199.49
14	IMPRIMANTA DE CARDURI ZEBRA ZC300	5,980.00
15	PISTOL DE SUFLAT+TRANSFORMATOR 220V AC+FILTRU 0.4 MICRONI	7,060.03
16	LICENTA ORIGIN PRO V2020-10 BUC	9,164.33
17	INCUBATOR CULTURI CELULARE CU CONTROL DE CO2 SI O2 SI FUNCTIE DE DEZINSECTIE,48 L,model GALAXY 48R	40,162.50
18	LICENTA PHOTOSHOP CC FOR TEAMS	2,157.08
19	LICENTA PREZI PLUS PLAN -ANNUAL	924.47
20	MELLANOX SB7800	93,616.68
21	DELL EMC SWITCH S4148FE-ON	74,709.38
22	MODUL DE CONTROL DELL POWER EDGE R640 DEDICATED SERVER	23,283.61
23	POWEREDGE R640 SERVERDELL	52,611.26
24	STATIE DE GAZE	168,524.79
25	SISTEM MICRO-RAMAN CU 2 LASERI PT.EXAMINAREA PROBELOR BIOLOGICE,BIOMATERIALELOR SI SEMICONDUCTORILOR	1,190,000.00
26	SISTEM FLOW CYTOMETRY	404,600.00
27	POMPA DE VID MECANICA VACUUM R-300	3,174.33
28	STATIE DE REDUCERE A PRESIUNII CMC 280	5,403.79
29	SURSA EVAPORATOR EBE-ST-40-285-WK-SHM	60,973.89
30	HIGH-TEMPERATURE EFFUSION CELL HTC-63-10-2000-WK-SHM	66,039.77
31	SINGLE-FILAMENT EFFUSION CELL SFC-40-10-WK-SHM	40,334.25
32	EVAPORATOR BOMBARDAMENT ELECTRONIC EBE-ST-40-285-WK-SHM-NE	68,895.95
33	MINI ANTICAMERE PT.SISTEM DE TIP GLOVEBOX+ACCESORII	45,312.34
34	CENTRIFUGA AUTOMATA PT.DEPUNERI STRATURI POLICRISTALINE+ACCESORII+KIT DE AJUTOR IN CAZ DE DEFECTIUNE	67,968.52

35	UNIT.PT.ELIMINAREA SOLVENTILOR CONTAMINANTI DIN GLOVEBOX CU SENZOR DE MONITORIZARE,CONCENTRATIE,ANALIZOR DE DETECTIE SI CIRCUIT DE POMPARE GAZE	73,632.56
36	INCINTA DE DEPOZITARE IN ATMOSFERA CONTROLATA	79,296.60
37	INCINTA DE PREPARARE IN ATMOSFERA CONTROLATA(GLOVEBOX)	79,296.60
38	SISTEM DE PURIFICARE GAZE PT.GLOVEBOX+ACCESORII	79,296.60
39	ANSAMBLU DE MASURARE A PRESIUNII HIPACE300+ACCESORII	28,073.29
40	ANSAMBLU DE MASURARE A PRESIUNII ACP 15+ACCESORII	18,193.91
41	POMPA DE VID HICUBE 80 ECO DN 63 ISO-K,MVP 015-4	26,454.89
42	POMPA DE VID HICUBE 80 ECO DN 63 ISO-K,MVP 015-4	26,454.89
43	SWITCH CISCO SG350	3,333.19
44	ROUTER CISCO ASA 5525-X	35,822.40
45	SWITCH CISCO SG350X-24-2 buc	8,493.38
46	SISTEM INTEGRAT DE ANALIZA SPECTROMETRICA DE MASA CU PLAMA CUPLATA INDUCTIV SI ABLATIE LASER(LA-ICP-MS)	1,497,734.00
47	VIDEOPROIECTOR OPTOMA,ECRAN PROIECTIE,WIRELESS	14,672.06
48	STATIE DE REDUCERE A PRESIUNII CMC 280	62,636.84
49	DELL POWER EDGE R640 SERVER	52,610.99
50	BALANTA ANALITICA KERN	5,542.22
51	ECHIP.DE MASURA BAZAT PE REZONANTA	556,920.00
52	CUPTOR,HOTA,USCATOR DE RUFE,PLITA,COMBINA FRIGORIFICA	58,562.28
53	MICROSCOP DE FLUORESCENTA	238,000.00
54	SISTEM DE CALCUL PERFORMANT	13,447.00
55	SISTEM DE CALCUL PERFORMANT	10,495.80
56	SURSA DE POZITRONI SUB FORMA DE SARE DESTINATA MASURATORILOR DE SPECTROMETRIE CU POZITRONI INCHISA INTR-O CAPASULA DE TITAN, IZOTOPI DE NA22	72,890.66
57	SURSA DE POZITRONI SUB FORMA DE SARE DESTINATA MASURATORILOR DE SPECTROMETRIE CU POZITRONI INCHISA INTR-O CAPASULA DE TITAN, CAPSULA DIN TITAN	50,137.69
59	STATIE DE LUCRU INTEL CORE	9,963.19
60	VALVA DE FORJARE	3,825.37
61	VAS PENTRU INCALZIRE GAZULUI	6,769.88
62	NISA CHIMICA	44,999.85
63	HOTA BIOLOGICA CLASA II CU FLUX LAMINAR	40,364.80
64	CONGELATOR - ECHIPAMENT DE LABORATOR 80 C 570 LITRI	53,312.00
65	MONODISC ORBITAL	7,877.80
66	CUPTOR VERTICAL	139,858.32
67	DISPOZITIV DE RIDICARE ROTATIV	141,322.02
68	SERVER HPE PROLIANT	37,769.78
69	HDD MSA 2,4 TB	73,789.19
70	SASIU SAN HP MSA	46,149.26
71	LAPTOP ULTRAPORTABIL LENOVO	4,658.41
72	AGITATOR ORBITAL	6,317.71
73	CONTROLLER-UL THCD CU UN SINGUR CANAL	4,055.52
74	CONTROLLER-UL THCD CU UN SINGUR CANAL	4,055.52
75	CONTROLLER-UL THCD CU UN SINGUR CANAL	4,055.52
76	CABINET DE STOCARE PROBE	16,294.24
77	SOFTWARE DE IMPRIMARE 3 D	795.00
78	CRYOSTAT	47,008.57
79	MENGHINA	5,067.02
80	ELECTROMETRU	43,053.01
81	DESKTOP WORKSTATION	10,197.00
82	POMPA DE VID PRELIMINAR	32,043.13
83	SOFTWARE MATHCAD PROFESSIONAL INDIVIDUAL	4,984.45
84	CRYOSTAT TEMPERATURA JOASA	114,180.50
85	COMPRESOR HE	46,020.87
86	DIODA LASER	6,506.58
87	LAPTOP	3,891.30
88	CAMERA INFRAROSU	87,140.13
89	CUPTOR TUBULAR	74,451.95
90	DEBITMETRU DIGITAL DE GAZ CU ETANSARE METALICA	21,420.00
91	INSTALATIE DE MIXARE GAZE PENTRU PREPARAREA IN ATMOSFERA CONTROLATA A MATERIALELOR 2D CALCOGENICE	18,998.35
92	LAPTOP ULTRAPORTABIL ASUS ZENBOOK S UX391UA CU PROCESOR INTEL CORE,FULL HD,8GB	5,199.99
93	LAPTOP DELL GAMING 17.3"G3 3779+,FHD,PROCESOR INTEL CORE	5,162.87
94	SPECTROFOTOMETRU UV-VIS	24,999.52
95	DEVELOP INEO+3320OI BY KONICA MINOLTA	4,239.73
96	LAPTOP	5,189.99
97	IMPRIMANTA MULTIFUNCTIONALA LENOVO	4,239.73
98	LAPTOP	11,873.82
99	LAPTOP	4,499.99
100	NISA CHIMICA	12,019.00
		<b>7,614,127.52</b>

#### 4.6. Rezultate financiare/rentabilitate<sup>10</sup>;

PROFIT NET	380144
Rata rentabilității economice (ROA)	0.52%
Marja profitului net	0.60%

#### 4.7. Situația arieratelor<sup>11</sup> / (datorii totale, datorii istorice, datorii curente); Nu este cazul.

#### 4.8. Pierdere brută; Nu este cazul.

#### 4.9. Evoluția performanței economice<sup>12</sup>;

#### 4.10. Productivitatea muncii pe total personal și personal de CDI;

Productivitatea muncii - total personal	215043.11
Productivitatea muncii - personal CDI	242446.39
Număr total angajați	296
Număr total cercetători	219
Pondere personalului CDI în total personal	73.99%

#### 4.11. Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte).

##### NOTA

- datele se prezintă pentru anul n, an pentru care se face raportarea cât și analiza comparativ cu anul n-1
- datele se prezintă atât ca total cât și pentru filiale, unde este cazul
- MCI poate solicita prezentarea informațiilor distinct, în format Excel

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

#### 5.1. Total personal, din care<sup>13</sup>:

Total personal la 31.12.2018: 317

##### a. personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare;

Total personal CDI atestat cu studii superioare: 211 (detalii privind structura personalului pe grupe de vârstă, etc. se regăsesc în fișierul Excel ce însoțește prezentul raport)

##### b. pondere personal (total și pe grade științifice) în total personal angajat;

Personal CDI	Numar	Pondere în total personal (%)
CS1	42	13.25
CS2	27	8.5
CS3	50	15.77
CS	24	7.57
ACS	63	19.87
IDT3	3	0.94
IDT	2	0.63
TOTAL	211	66.56

<sup>10</sup> profitul brut, profitul net, rata rentabilității (ROA), marja profitului net

<sup>11</sup> total și detaliere pentru bugetul consolidat al statului și alți creditori

<sup>12</sup> se detaliază conform indicatorilor solicitați de MCI (în format Excel conform Tabel anexat)

<sup>13</sup> se prezintă defalcat pe grade științifice (ex CSI, CSII, CSIII, CS, ASC, IDTI, IDTII, IDT) și pe categorii de vârstă (ex. între (20-35) ani, între (36-45) ani, între (46-55) ani, între (56-65) ani și peste 65 ani) și sex - se detaliază conform indicatorilor solicitați de MCI ( în format Excel conform Tabel anexat)



c. gradul de ocupare a posturilor;  
Gradul de ocupare al posturilor este de 75.48 % la nivel total personal.  
(alte detalii se regasesc in fisierul Excel ce insoteste prezentul raport).

d. număr conducători de doctorat;  
11 Conducatori de doctorat

e. număr de doctori;  
154 de cercetatori detinatori ai titlului de doctor

5.2. Informații privind activitățile de perfecționare a resursei umane (personal implicat în procese de formare - stagii de pregătire, cursuri de perfecționare);

In anul 2019 urmatoarele persoane au beneficiat de stagii de pregatire:

Stagii de lucru si participari la scoli de vara suportate din proiectul de finantare a performantei institutionale.

Nr. crt.	Nume si prenume	Perioada deplasarii	Tara/ Localitatea	Obiectul deplasarii
1	Patru Roxana	03-9.06.2019 (7 zile)	Italia, Milano	GraFox Summer School
2	Cristina Besleaga	16-22 iunie 2019 (7 zile)	Franta / Montpellier	Stagiu de instruire CVD , Anealsys
3	Lucia Leonat	16-25 mai 2019 (10 zile)	Austria / Linz	Stagiu de lucru la Linz Institute for Organic Solar Cells
4	Andrei Tomulescu	16-25 mai 2019 (10 zile)	Austria / Linz	Stagiu de lucru la Linz Institute for Organic Solar Cells
5	Aldea Anca	5-12 iunie (8 zile)	Finlanda / Tampere	Scoala de vara
6	Andreea Costas	3-9 iunie 2019 (7 zile)	Italia, Milano	GraFox Summer School
7	Onea Melania	3-9 iunie 2019 (7 zile)	Italia, Milano	GraFox Summer School
8	Andrei Nitulescu	16-22 iunie 2019 (7 zile)	Franta / Montpellier	Stagiu de instruire CVD , Anealsys
9	Corina Ciobotaru	16-25 mai 2019 (10 zile)	Austria / Linz	Stagiu de lucru la Linz Institute for Organic Solar Cells
10	Claudiu Ciobotaru	16-25 mai 2019 (10 zile)	Austria / Linz	Stagiu de lucru la Linz Institute for Organic Solar Cells
11	Grigorescut Mihai	07.05.-31.05.2019 (25 zile)	Japonia/ Tsukuba	Stagiu de lucru
12	Teodorescu Cristian	04.02-13.02.2019 (10 zile)	Trieste, Italia	stagiu de lucru
13	Apostol Nicoleta	02-10.06.2019 (7 zile)	Italia, Milano	GraFox Summer School
14	Adela Nicolae	16-22 iunie 2019 (7 zile)	Franta / Montpellier	Stagiu de instruire CVD , Anealsys
15	Ioana Hristea	5-12 mai 2019 (8 zile)	Italia / Trieste	Stagiu de lucru
16	Larisa Borcan	5-12 mai 2019 (8 zile)	Italia / Trieste	Stagiu de lucru
17	Cristian Teodorescu	5-12 mai 2019 (8 zile)	Italia / Trieste	Stagiu de lucru
18	Adrian Pena	3-11 aprilie (9 zile)	Elvetia / Zurich	Stagiu de lucru la SLS
19	Alexandru Barza	3-11 aprilie (9 zile)	Elvetia / Zurich	Stagiu de lucru la SLS
20	Marius Husanu	3-11 aprilie (9 zile)	Elvetia / Zurich	Stagiu de lucru la SLS
21	Lalau Ioana	3-9.06.2019 (7 zile)	Italia, Milano	GraFox Summer School
22	Cojocaru Ovidiu	3-9.06.2019 (7 zile)	Italia, Milano	GraFox Summer School
23	Radu Andreea	5-11 mai 2019 (7 zile)	Franta	Institut des Materiaux Jean Rouxell
24	Simion Cristian	06-19.05.2019 (14 zile)	Londra	Stagiu de lucru
25	Istrate Cosmin	3-9 iunie 2019 (7 zile)	Italia, Milano	GraFox Summer School
26	Radu Cristian	3-9 iunie 2019 (7 zile)	Italia, Milano	GraFox Summer School

Nume si prenume	Perioada deplasarii	Tara/ Localitatea	Obiectul deplasarii	Nr. zile
Filip Lucian	8-10 iulie 2019	Elvetia	Scoala de vara Advanced Electronic Structure Methods in Condensed Matter Physics	3
Claudiu Lacovei	2-13 sept.2019	Cehia / Brno	Scoala de vara European School on magnetism	12

Burdusel Mihai	3.10-2.11.2019	Italia / Torino	Vizita si Stagiu de lucru	15
Breazu Carmen	1-14 iulie 2019	Franta /Angers	Stagiu de lucru Laboratoire de Photonique d'Angers	
Iosif Daniel Simandan	26 sept - 2 oct	Elvetia	Stagiu 2 saptamani sincrotron	7
Cercel Radu	14-21 oct 2019	Franta	Institut des Materiaux Jean Rouxell	8
Nila Andreea	4-10 august	Germania / Neu - Isenburg	Curs Rigaku	7
Andrei Kuncser	28 iun-7 iulie 2019	Grecia / Salonic	International Summer School on Nanoscience and Nanotechnologies & International Conference on Nanoscience and Nanotechnologies ( ICNN )	10
Cosmin Istrate	28 iun-7 iulie 2019	Grecia / Salonic	International Summer School on Nanoscience and Nanotechnologies & International Conference on Nanoscience and Nanotechnologies ( ICNN )	10
Radu Cristian	28 iun-7 iulie 2019	Grecia / Salonic	International Summer School on Nanoscience and Nanotechnologies & International Conference on Nanoscience and Nanotechnologies ( ICNN )	10
Alexandra Joita	28 iun-6 iulie 2019	Grecia / Salonic	International Summer School on Nanoscience and Nanotechnologies & International Conference on Nanoscience and Nanotechnologies ( ICNN )	10
Catalina Mihalcea	28 iun-7 iulie 2019	Grecia / Salonic	International Summer School on Nanoscience and Nanotechnologies & International Conference on Nanoscience and Nanotechnologies ( ICNN )	10
Catalina Mihalcea	4-10 august	Germania / Neu - Isenburg	Curs Rigaku	7
			TOTAL	79

Urmatoarele persoane sunt plecate la stagii post-doctorale in strainatate:

Dr. Tanase Liviu-Germania  
Dr. Alina Ionescu-Germania  
Dr. Bocirnea Amelia-Polonia  
Dr. Bogdana Borca-Germania

Stagii doctorat:

Dorin Rusu-UK  
Daniela Dogaru-UK

5.3. Informații privind politica de dezvoltare a resursei umane de cercetare-dezvoltare (mod de recrutare, de pregătire, de motivare, colaborări și schimburi internaționale etc.).

21 persoane au fost angajate in 2019, dintre care 17 tineri ACS angajati pe diferite proiecte derulate in INCDFM.

Anagajarile se faca pe baza de concurs, pe baza unui regulament aprobat de catre Consiliul Stiintific si de catre Consiliul de Administratie. Angajatii pe pozitii ACS urmeaza o procedura interna de examinare si evaluare care dureaza minim 2 ani: o serie de cursuri generale de Fizica Starii Condensate si de Metode Experimentale (cursuri sustinute de personal cu experienta din INCDFM), cu examen de selectie, dupa aproximativ 6-8 luni de la angajare (selectia este DA/NU, continua doar cei care au trecut examenul); prezentare si interviu din activitatea desfasurata dupa examenul mentionat anterior, de regula dupa 24 luni de la angajare (selectie cu DA/NU, raman in INCDFM pentru contract pe perioada nedeterminata doar cei care obtin DA la interviu).

Motivarea personalului se face prin bonusuri acordate la salariu in urma procedurii anuale de evaluare profesionala, in baza unui regulament intocmit de Consiliul Stiintific si avizat de catre Consiliul de Administratie.

**Stagii de lucru (studenți sau cercetători străini care au venit să lucreze în INCDFM)**

**Ricardo Leote** (*doctorand*)

Contract proiect: Nr. 27/01.09.2016

Data angajării: 24 Octombrie 2018.

**Dr. Hamza SAIDI** (*cercetător, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE*)

Universitatea din Monastir, Tunisia

Stagiu de lucru în Laboratorul 40 (06.05- 03.08.2019)

Tema de cercetare: *Studiul proprietăților de transport de sarcină în structuri organice pe bază de NO<sub>2</sub>-BMN*

**Sara AZMI** (*doctorandă, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE*)

Universitatea Hassan II, Casablanca, Maroc

Stagiu de lucru în Laboratorul 10 (10.05- 07.08.2019)

Tema de cercetare: *Electrodepunerea filmelor de kesterit pentru aplicații fotovoltaice*

**Khaled BELFAA** (*doctorand, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE*)

Universitatea din Gabes, Tunisia

Stagiu de lucru în Laboratoarele 30 și 10 (06.05- 03.08.2019)

Tema de cercetare: *Elaborarea și caracterizarea nanocristalelor și a filmelor subțiri de TiO<sub>2</sub> pure și dopate cu metale nobile*

**Dr. Larbi FILALI** (*cercetător, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE*)

Universitatea Ahmed Ben Bella Es Sénia Oran 1, Oran, Algeria

Stagiu de lucru în Laboratoarele 10 și 40 (06.05- 03.08.2019)

Tema de cercetare: *Studiul efectului hidrogenului molecular în nanostructurile de siliciu pentru detecția biomoleculilor la interfața solid/lichid*

**Sarah DERBALI** (*doctorandă, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE*)

Universitatea Ibn Tofail, Kenitra, Maroc

Stagiu de lucru în Laboratorul 10 - Grupul de Heterostructuri (15.05- 12.08.2019)

Tema de cercetare: *Obținerea și caracterizarea de noi perovskiți organici halogenurați*

**Marwa HATTAB** (*doctorandă, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE*)

Universitatea El Manar, Tunis, Tunisia

Stagiu de lucru în Laboratoarele 10 și 50 (06.05- 03.08.2019)

Tema de cercetare: *Studiul coroziunii acoperirilor ceramice dezvoltate prin metoda sol-gel pe magneziu și aliajele sale pentru utilizare în aplicații biomedicale*

**Ilhame ASSAHSAMI** (*doctorandă, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE*)

Universitatea Ibn Tofail, Kenitra, Maroc

Stagiu de lucru în Laboratorul 20 - Grupul de Magnetism (07.05- 04.08.2019)

Tema de cercetare: *Materiale termoelectrice pentru aplicații de recuperare a energiei*

**Mohamed Yassine ZAKI** (*doctorand, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE*)

Universitatea Ibn Tofail, Kenitra, Maroc

Stagiu de lucru în Laboratorul 10 (15.05- 12.08.2019)

Tema de cercetare: *Obținerea și caracterizarea filmelor de Cu<sub>2</sub>ZnSnS<sub>4</sub> pentru aplicații fotovoltaice*

**Mohammed GUERBOUB** (*doctorand, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE*)

Universitatea Sidi Mohammed Ben Abdellah, Fès, Maroc

Stagiu de lucru în Laboratorul 10 - Grupul de Heterostructuri (05.05- 02.08.2019)

Tema de cercetare: *Studiul defectelor induse de iradiere în detectori*

**Ousmane DIAGNE** (*doctorand, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE*)

Universitatea Cheikh Anta Diop, Dakar, Senegal

Stagiu de lucru în Laboratoarele 40 și 10 (07.05- 04.08.2019)

Tema de cercetare: *Elaborarea și caracterizarea filmelor subțiri de  $Cu_2ZnSnS_4$  (CZTS) pentru aplicații fotovoltaice*

**Oussama AITMELLAL** (*doctorand, bursă CNRST Maroc*)

Universitatea Sultan Moulay Slimane, Béni Mellal, Maroc

Stagiu de lucru în Laboratoarele 40, 30 și 50 (09.05- 06.08.2019)

Tema de cercetare: *Obținerea și studiul proprietăților materialelor luminescente cu aplicații potențiale în domeniul energiei*

**Sara AIT BOUZID** (*doctorandă, bursă CNRST Maroc*)

Universitatea Sultan Moulay Slimane, Béni Mellal, Maroc

Stagiu de lucru în Laboratoarele 20, 10 și 50 (09.05- 06.08.2019)

Tema de cercetare: *Sinteza și caracterizarea de noi materiale magnetocalorice*

**Abdelbassat KENANE** (*doctorand, bursă PNE acordată de guvernul Algerian*)

Universitatea Mustapha Stambouli, Mascara, Algeria

Stagiu de lucru în Laboratoarele 10 și 40 (22.10.2018 - 30.04.2020)

Tema de cercetare: *Sinteza și caracterizarea de noi materiale hibride polimeri/argile*

**NOTA**

- datele se prezintă pentru anul n, an pentru care se face raportarea cât și analiza comparativ cu anul n-1 (*punctul 5.1*)
- datele se prezintă atât ca total cât și pentru filiale, unde este cazul
- MCI poate solicita prezentarea informațiilor distinct, în format Excel.

## 6. Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare

### 6.1. Laboratoare de cercetare-dezvoltare;

#### Laboratorul 10 - Materiale și structuri multifuncționale

##### Denumire grup: Nanostructuri functionale

Numele sefului de grup: Ionut-Marius Enculescu:encu@infim.ro

Structura de personal: 7 CS1, 2 CS2, 6 CS3, 3 CS, 13 ACS, 1 tehnician

##### **Directii principale de cercetare**

Grupul abordeaza prepararea de nanostructuri si materiale nanostructurate si dezvoltarea de aplicatii.

Metodele de preparare a nanostructurilor si materialelor nanostructurate sunt atat chimice si electrochimice (baie chimica, depunere electrochimica cu sau fara sablon, depunere chimica din vapori) cat si fizice (pulverizare, evaporare termica in vid, electro- si force-spinning). Sunt abordate diferite tipuri de materiale incluzand metale, oxizi metalici, compusi organometalici sau polimeri. Nanostructurile astfel dezvoltate sunt folosite ca elemente constitutive in diferite tipuri de dispozitive functionale (tranzistori sau diode, biosenzori, actuatori).

(i) Nanostructuri si dispozitive electronice bazate pe nanostructuri -metode fizice sau chimice sunt folosite pentru prepararea de nanostructuri. Prin depunere electrochimica sau chimica sunt preparate nanofire de oxid de zinc cu diametre ce ajung pana la 10 nm. Oxidarea termica a unor folii metalice este folosita pentru obtinerea de nanofire de oxizi metalici cu diametre de pana la 20 nm. Ulterior nanofirele pot fi incluse in dispozitive electronice precum diode si tranzistori folosind

metode microlitografice (fotolitografie si litografie de electroni). Complexitatea dispozitivelor poate fi crescuta (pot fi obtinute dispozitive de tip core - shell) prin acoperirea nanofirelor cu filme subtiri prin metode de tip pulverizare in vid sau evaporare termica. Metoda de depunere chimica din vapori (CVD) este folosita pentru cresterea de filme subtiri nanostructurate de oxizi metalici sau a grafenei. (ii) Materiale pentru aplicatii in optica, optoelectronica si fotonica pentru dispozitive ce includ diode si tranzistori pentru emisia luminii, sticle sau fibre cu compozitie modulara pentru aplicatii fotonice. (iii) Biosenzori si dispozitive biomedicale bazate pe nanostructuri sau pe dispozitive folosind nanostructuri

Nanostructurile sau materialele nanostructurate pot fi exploatate cu succes in biosenzori, in principal datorita suprafetei specifice mari dar si datorita altor functionalitati specifice dimensionalitatii reduse. Sensorii electrochimici sunt dezvoltati pe baza de materiale nanostructurate si sunt functionalizati cu diferite tipuri de biomolecule astfel incat sa se obtina atat sensibilitatea cat si selectivitatea necesara unor astfel de dispozitive. In acest context sunt investigate diferite tipuri de substraturi si de configuratii de functionalizare pentru obtinerea unor performante superioare. Sunt avute in vedere aplicatii actuale ce includ senzori purtabili care sa monitorizeze continuu anumiti parametri fiziologici.

(iv) Fibre submicrometrice; dispozitive biomimetice bazate pe retele de electrozi microfibrilari. In cadrul grupului au fost avute in vedere si dezvoltate metodele de preparare a fibrelor polimerice submicrometrice electrospinning (electrofilare) si forcespinning. Printr-o functionalizare ulterioara sunt obtinuti electrozi transparenti si flexibili formati din retele de fibre polimerice acoperite cu metale. Acesti electrozi pot fi aplicati pe clase largi de substraturi, incluzand aici materiale textile sau hartie si pot constitui elementul functional al unor dispozitive de tip biosenzor sau pentru aplicatii precum muschii artificiali. Functionalitatea poate fi crescuta prin acoperirea cu polimeri electroactivi, obtinandu-se pentru dispozitivele dezvoltate performante net superioare dispozitivelor bazate pe arhitecturi clasice.

(v) Materialele biocompatibile reprezinta o alta directie de cercetare a grupului fiind dezvoltate mai multe abordari, incluzand atat fibrele biopolimerice (colagen, celuloza), membranele naturale (membrana de coaja de ou) sau materiale nanostructurate precum hidroxiapatita. Functionalizarea ulterioara include acoperirea cu diferiti compusi sau nanostructuri sau doparea si poate duce la domenii de utilizare multiple principalul fiind al dispozitivelor medicale.

Directiile de cercetare existente in grup sunt in mare masura interconectate pentru dezvoltarea de dispozitive cu aplicatii directe. In cadrul grupului au fost proiectate si realizate (cu sprijinul inginerilor din departamentul de aplicatii) echipamente de fabricare a fibrelor prin metodele electrospinning si forcespinning.

### **Infrastructura relevanta**

Activitatea grupului se bazeaza pe mai multe laboratoare dedicate diferitelor tipuri de aplicatii. Pentru realizarea acestora sunt folosite laboratoare de chimie si electrochimie dotate cu echipamente specifice incluzand nise, etuve, potentiostate, cuptoare de tratament termic.

Echipamentele existente in camera curata sunt esentiale pentru fabricarea dispozitivelor electronice bazate pe nanostructuri:

Instalatii de nanolitografie de electroni cu sisteme Raith Elphy folosind pozitionare bazata pe interferometrie laser si microscopie electronice Hitachi S3400 si Zeiss Merlin Compact;

Instalatie de fotolitografie EVG 620 NT cu capabilitati de nanoimprint;

Instalatie de depunere a materialelor pe baza de carbon prin depunere chimica din vapori (CVD);

Instalatie de depunere a semiconductorilor prin depunere chimica din vapori (CVD);

Instalatie de depunere a carbon folosind metoda de depunere chimica din vapori (CVD);

Laborator pentru caracterizari optice ce include spectrometre absorbtie UV-vis (Carry 5 si Perkin Elmer Lambda 35), spectrometre de fotoluminescenta (Edinburgh, Perkin Elmer LS 55), microscop de luminescenta de camp apropiat, spectrometru de rezonanta plasmonica cu potentiostat;

Echipament de cromatografie in lichid cu spectrometru de masa;

Laborator pentru teste de biocompatibilitate ce include incubatoare pentru culturi celulare, sistem de masuratori de citometrie in flux, cititor placi, microscop de fluorescenta.

### **Servicii oferite**

Masuratori de caracterizare prin microscopie electronica de baleiaj;

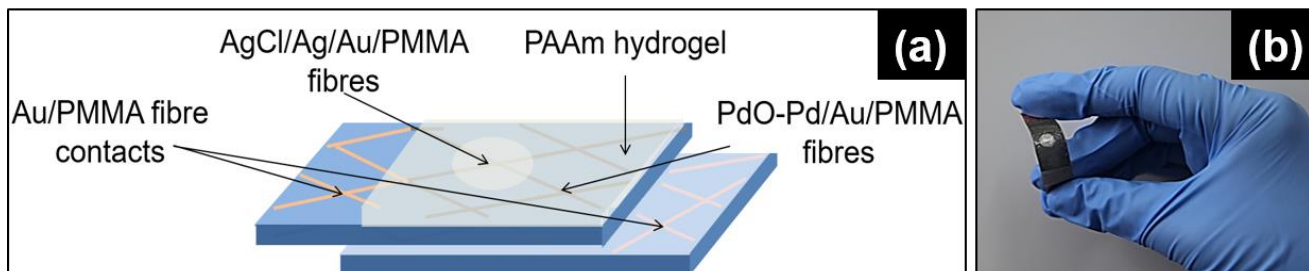
Masuratori de caracterizare prin spectroscopie optica;

Dezvoltarea de echipamente de producer a fibrelor prin electrospinning si forcespinning.

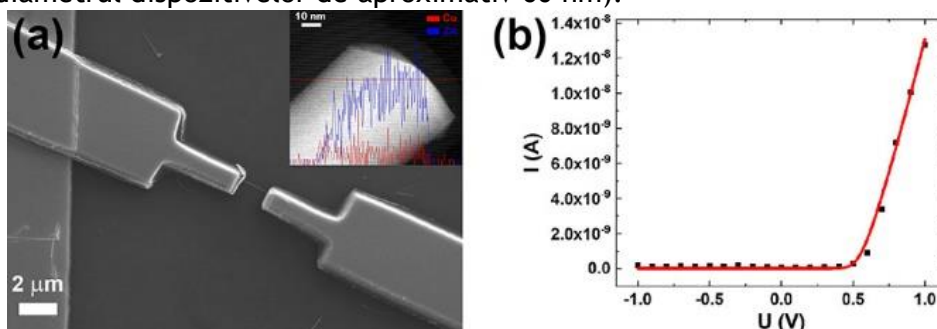
### Rezultate obtinute in anul anterior:

45 lucrari publicate; 3 cereri de brevet; 1 proiect MERA NET castigat (Dr. Monica Enculescu).

A fost dezvoltat un senzor de pH purtabil pentru monitorizarea transpiratiei, senzor bazat pe retele de fibre submicrometrice. Sensibilitatea dispozitivului este comparabila cu a unor dispozitive macroscopice similare permitand caracterizarea acestui parametru important pe baza unor cantitati de ordinul nl de analit.



A fost realizat un dispozitiv de tip fotodioda bazat pe o structura de tip nanofir miez coaja bazat pe nanofire produse prin oxidare termica si apoi acoperite cu un strat de oxid prin depunere in vid. Contactele au fost realizate prin metode litografice permitand astfel obtinerea unor dimensiuni remarcabile (diametrul dispozitivelor de aproximativ 60 nm).



### Denumirea Grupului: Grupul de Heterostructuri Complexe și Materiale Oxidice cu Structură Perovskit (CHetOMaP)

#### Lider de grup:

Lucian Pintilie, PhD, Cercetător Senior rang 1

#### Echipă:

Grupul CHetOMaP are, în prezent, 38 membri, 35 cu contract permanent și 3 cu contracte pe termen scurt. Dintre cei 35 de membri cu contract permanent, 6 sunt Cercetători Seniori rang 1 (CS1), 3 sunt Cercetători Seniori rang 2 (CS2), 11 sunt Cercetători Seniori rang 3 (CS3), 4 sunt Cercetători Seniori (CS), 5 sunt Cercetători Juniori (asistenți de cercetare sau ACS) și 5 sunt sub-ingineri sau tehnicieni. Există 24 de titulari de titlu de doctor, 4 doctoranzi și 1 supervisor de doctorat.

#### Principalele subiecte de cercetare:

- 1) materiale feroelectrice și structuri conexe pentru aplicații în electronică, opto-electronică și detecție (inclusiv memorii nevolatile, detectori UV și IR, dispozitive piezoelectrice);
- 2) materiale și structuri pentru conversie fotovoltaică și detecție de lumină/particule (inclusiv celule solare perovskit și detectoare de particule pe bază de Si);
- 3) materiale bio-compatibile și alte materiale cu aplicații potențiale în medicină sau științele vieții.

#### Infrastructură relevantă:

Grupul are o infrastructură extinsă, care acoperă diverse metode de preparare de materiale, depunere de straturi subțiri și caracterizare fizico-chimică complexă. Printre infrastructurile importante se pot menționa:

- Stație de lucru PLD (depunere prin fascicul de laser pulsant) (fig. 1) cu: 2 camere de depunere, fiecare carusel cu 4 ținte, încălzitor de probă până la 1000 K, control al fluenței, sistem de vid și de control al presiunii gazelor de lucru; o cameră are presiune ridicată RHEED; un excimer laser KrF cu lungimea de undă 248 nm, rata de repetiție 10 Hz și energie maximă 700

mJ. O cameră este utilizată pentru depozitarea straturilor feroelectrice din materiale cu structură de perovskit și alți oxizi metalici simpli ( $ZnO$ ,  $HfO_2$ ), iar cealaltă cameră este utilizată pentru depozitarea materialelor supraconductoare.

- Depunere cu fascicul de laser pulsant asistată de o matrice (MAPLE): 1 cameră de depunere cu 2 ținte înghețate și 2 ținte solide; suport de probă încălzit până la 800 K; un excimer laser KrF cu lungimea de undă 248 nm, rata de repetiție 10 Hz și energie maximă 700 mJ. Această mașină este utilizată pentru a depune, de exemplu, nanoparticule din suspensii congelate într-o matrice dielectrică.
- Sistem de depunere prin pulverizare magnetron în radiofrecvență (RF sputtering) (cu 4 unități magnetron de pulverizare confocală pentru ținte de 2 inci, și 1 magnetron central de pulverizare cu ținte de 3 inci, vezi figura 2).
- Laborator de Chimie, cu diferite sisteme de acoperire prin rotația substratului (spin-coaters), cuptoare de călire, camere cu mănuși (glove-boxes) și alte echipamente de laborator pentru prepararea nano-pulberilor și a filmelor subțiri.
- Echipament de difracție cu raze X pentru filme subțiri (XRD) de la Rigaku (figura 3), și alte două mașini mai vechi de la Bruker, unul pentru pulberi și unul pentru filme subțiri. Acestea sunt utilizate pentru caracterizarea structurală, permițând identificarea fazelor cristaline, tulpina cristalină, calitatea epitaxiei, etc.

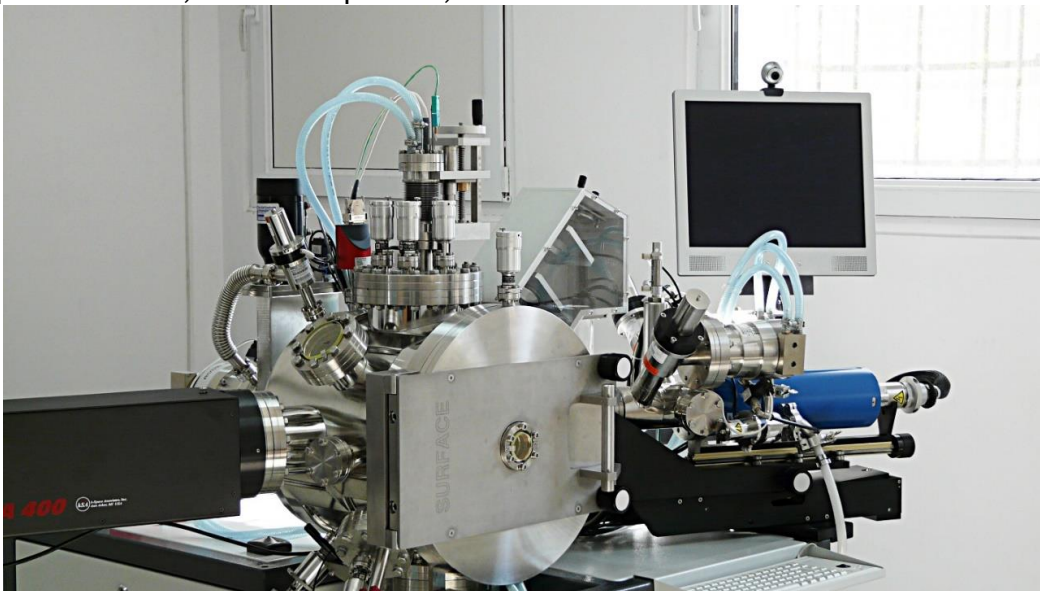


Fig. 1 Stație de lucru PLD -camera pentru depunere de filme subțiri feroelectrice.

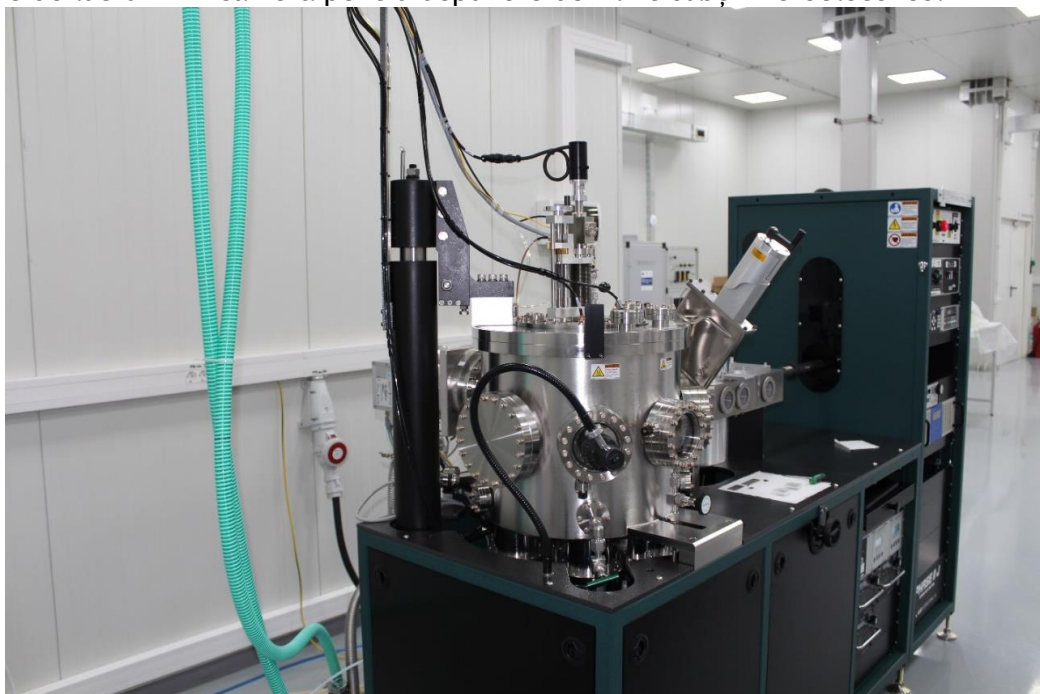


Fig. 2 Echipament de pulverizare magnetron RF.



Fig. 3 Echipament XRD pentru caracterizarea filmelor subțiri, produs de Rigaku.

- Laborator pentru măsurători electrice (vezi figura 4), inclusiv: 2 stații crio-sondă Lake Shore, unul cu câmp magnetic vertical până la 2.5 T, și unul cu câmp magnetic orizontal până la 1.5 T, fiecare are cel puțin 3 brațe micro-manipulate cu ace de contact care permit măsurători electrice de la heliu lichid la 425 K cu diverse câmpuri electrice și condiții de iluminare; mai multe criostate ciclice apropiate pentru măsurători între 10 K și 400 K; DLTS sistem de investigare a dislocațiilor; sistem pentru măsurători piroelectrice; ferritester de la AiXACCT; diverse instrumente pentru măsurarea curenților mici, rezistență înaltă; punți RLC. Acest laborator este utilizat pentru a efectua investigația complexă a proprietăților electrice (curbe de histerzis, caracteristici C-V și I-V, spectroscopie de impedanță; curenți stimulați termic, etc.).
  - Laborator pentru testarea celulelor solare, cu simulator solar 1 SUN și alte accesorii.
  - Laborator pentru caracterizarea materialelor pentru dispozitive în microunde, precum și modele de laborator pentru dispozitive cu microunde, inclusiv: 1) Analizor de rețea vectorială PNA 8361° de la Agilent (0,01 - 67 GHz) pentru parametrii S complecși cu două porturi. Instrumentul este folosit și pentru caracterizarea materialelor. Utilizează calibrator electronic Agilent N4694-60001 în domeniul 10 MHz - 67 GHz. Pentru acces, se folosesc conectori sau adaptoare 1.9 mm, 2.9 mm, 2.4mm, 3.5 mm, SMA sau N. 2) Analizor de rețea vectorială PNA-X N5245A de la Agilent (0,1 - 50 GHz de sine stătătoare) cu 4 porturi și surse duale. Permite măsurarea unor parametri neliniari precum parametrii X. Prin utilizarea extensiilor de unde milimetrice, sistemul acoperă o bandă largă de frecvență până la 500 GHz, unic în Europa de Sud-Est. Fiecare pereche de extensii permite măsurarea parametrului cu două porturi ale dispozitivelor cu ghid de undă. Extensiile de unde milimetrice sunt de la OML (N5260A V10 VNA2, WR-10, 75-110 GHz; N5260A V06 VNA2, WR-06, 110-170 GHz; N5260A V05 VNA2, WR-05, 140-220 GHz; N5260A V03 VNA2, WR-03, 220-325 GHz; N5260A V02.2 VNA2, WR-02.2, 325-500 GHz). 3) Cameră anecoică cu dimensiuni interne 3040 mm x 4100 mm x 2800 mm. 4) Stație de microsondă pentru măsurători on-wafer cu două porturi în intervalul de frecvență 0.1 - 67 GHz prin utilizarea sondelor GSG cu pas de 150 μm și 100 μm. 5) Spectrometru TDS THz de la Aispec
  - Laborator pentru spectroscopii optice, inclusiv un elipsometru spectroscopic și FTIR.
- Grupul are acces la alte infrastructuri situate la NIMP, prin activități de cercetare colaborativă, precum: echipamente TEM și SEM; caracterizare XPS (inclusiv la Ellettra Synchrotron Trieste);



măsurători magnetice (SQUID, PPMS); alte tehnici de spectroscopie optică (Raman, UV-Vis-NIR, luminiscentă); cameră curată; mic bio-laborator pentru testarea materialelor bio.



Fig. 4 Laborator pentru caracterizarea electrică a materialelor dielectrice, feroelectrice și semiconductoare și a structurilor aferente.

#### Servicii:

Preparare de materiale (ceramic bulk, depunere de filme subțiri prin diverse tehnici)

Determinarea densității de dislocații prin DLTS și TSC

Caracterizarea electrică a materialelor într-o gamă largă de temperatură, sub acțiunea câmpurilor electric și magnetic

Investigarea proprietăților piroelectrice

Fabricarea și caracterizarea celulelor solare cu structură perovskit

Caracterizarea materialelor și dispozitivelor în microunde, unde milimetrice și Terahertz

Straturi biocompatibile de acoperire pentru implanturi

Realizarea și caracterizarea materialelor catalitice

Caracterizare AFM/PFM

#### Resultate în 2019:

14 proiecte în derulare în 2019 (12 vor continua în 2020); 21 propuneri de proiecte depuse în 2019.

43 lucrări publicate (23 în Q1; 13 în Q2; 9 numai cu autori din grup); 8 cerere de brevet sau altă formă de drepturi de proprietate intelectuală, 3 cereri acordate.

#### Rezultate importante:

Multi-straturile sunt formate prin alternarea filmelor feroelectrice și izolatoare, astfel încât structura să înceapă și să se încheie cu un film feroelectric. S-a constatat că astfel de structuri prezintă: mai multe stări de polarizare, prin urmare pot fi utilizate pentru a crește dramatic densitatea memoriei de la doar 2 stări în memoriile feroelectrice clasice la  $2^n$  în cele multi-strat, cu  $n$  numărul de straturi feroelectrice din structură; starea de memorie poate fi citită nedistructiv prin măsurarea capacității, rezultând  $2^{n-1}$  stări independente de capacitate; memoriile logice pot fi realizate cu structură multi-strat, iar rezultatul final poate fi păstrat în aceeași celulă, rezultând noua structură cu acțiune de memcapacitor (vezi figura 5).

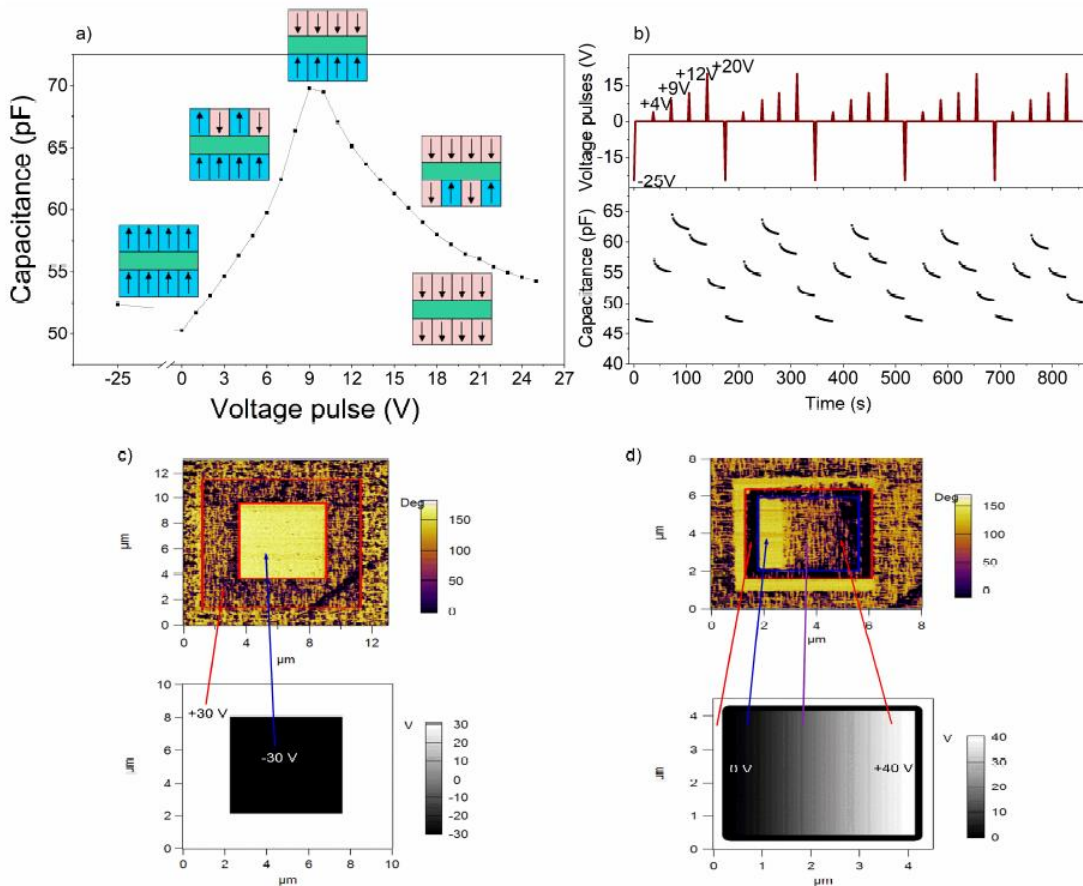


Fig. 5 Structura tri-strat feroelectric-izolator-ferroelectric care acționează ca memcapacitor (PHYSICAL REVIEW APPLIED 12, 024053 (2019)).

## Laboratorul 20 - Magnetism și supraconductibilitate

### Denumire grup: Grupul de Corelatii Electronice si Magnetism

Numele sefului de grup: Victor Kuncser

Structura de personal: 3 CSI, 3 CSII, 8 CSIII, 2 CS, 4 ACS, 1 IDT3, 1 inginer, 3 tehnicieni.

**Directiile principale de cercetare** vizeaza domeniul materialelor cu proprietati magnetice si magneto-functionale pentru actiune si senzoriala. Procesul de cercetare acopera toate etapele, de la preparare (materiale masive, straturi subtiri sau nanostructuri) la caracterizarea structurala si electronica, fiind finalizat cu analiza aprofundata a proprietatilor magnetice si a functionalitatilor mediate prin reconfigurare magnetica comandata de temperature, campuri magnetice si electrice aplicate sau prin interactiuni la interfata. Cercetarea este focalizata in special pe studiul nanostructurilor 0D, 1D si 2D. In cazul structurilor magnet-ofunctionale sunt vizate in special sisteme de nanoparticule, filme subtiri si multistraturi magnetice, materiale pentru magnetorezistenta colosala (CMR), magnetorezistenta gigant (GMR) si magnetorezistenta prin tunelare (TMR), materiale soft si hard magnetice, compusi Heusler cu polarizare de spin, sisteme multiferoice heterogene, materiale magneto-calorice, termo-electrice semiconductori diluati magnetic, etc. In plus sunt investigate si materiale bulk, sisteme hibride si compozite/nanocompozite avansate destinate lucrului in conditiilor extreme cum sunt cele din reactoarele de fuziune si fisiune, acceleratoare de particule sau in spatiu. Aspecte legate de efectul exploziilor asupra diverselor materiale in corelatie cu parametrii specifici undelor de soc sunt de asemenea luate in considerare. Interactiile la interfata si functionalitatile induse de acestea in sisteme hibride nanostructurate de tipul soft magnet/hard magnet (exchange-spring), feromagnet/antiferomagnet (exchange-bias) feromagnet-feroelectric

(cuplaj magneto-electric) constituie un alt domeniu de interes legat de aspect fundamentale si aplicative vizand sistemele multi-functionale inteligente. In acest sens studiile experimentale sunt completate prin studii teoretice vizand configuratiile electronice pe baza teoriei functionalei de densitate (DFT) si al configuratiilor magnetice pe baza programelor de simulare bazate pe analiza elementelor finite.

**Infrastructura relevanta cu poze:** Printre echipamentele de cercetare mai importante, vizand atat infrastructura de preparare cat si pe cea de caracterizare, se pot enumera: instalatie de spark plasma sintering, instalatie de sinterizare in camp de microunde, instalatie de melt spinning; instalatie de sinterizare in camp de microunde, instalatie de melt spinning; system de preparare de nanoparticule prin sinteza hidrotermala/solvotermala in autoclava si centrifugare pentru separare dupa dimensiuni), sistem de depunere multistraturi magnetice prin RF si DC sputtering cu 4 surse si vid de baza in domeniul  $10^{-9}$  mbar, instalatie de transfer termic in radiofrecventa pentru determinarea SAR in sisteme de nanoparticule magnetice, sisteme pentru determinari termogravimetrice, sisteme Vibrating Sample Magnetometer (VSM) pentru campuri magnetice pana la 9 Tesla; sisteme Mossbauer cu diferite accesorii pentru efectuarea de masuratori la temperaturi variable (4.5 K -1000 K) si in campuri aplicate, prin detectia de radiatie gamma/ radiatie X/ electroni de conversie; sistem complex de masura a proprietatilor fizice (PPMS) cu campuri magnetice pana la 14 Tesla; un sistem de magnetometrie de tip SQUID ( Superconducting Quantum Interference Device) si o instalatie de productie a He lichid (18 l /24 h). Texturarea magnetic a filmelor subtiri este investigate prin magnetometrie MOKE vecoriala. Pentru domeniul de temperaturi inalte, laboratorul dispune de un sistem Laser Flash Analyzer care permite determinarea difuzivitatiei termice, caldurii specifice si a conductibilitatii termice a materialelor de volum sau multistrat (3 straturi, inclusiv lichide) in intervalul 25-1100 C, un dilatometru (Netzsch 402 C, 2015) pentru determinarea coeficientilor de expansiune termica (25-1600 C) si un echipament (Netzsch, Nemesis 2015) pentru determinarea conductibilitatii electrice si a coeficientului Seebeck (25-800 C). Pentru determinari de compozitie in sisteme bulk/pulberi se foloseste un dispozitiv cu florescenta de raze X iar pentru concentratii si cantitati foarte mici grupul dispune de un spectrometru de masa cu plasma cuplata inductiv (ICP-MS), cu extensie de analiza pe filme subtiri prin ablatie laser (AL), ultimul achizitionat in 2019, prin colaborare cu Laboratorul 10.



ICP-MS cu AL pentru filme subtiri (stanga sus), spectrometre Mossbauer cu criostate cu circuit inchis de He (stanga jos) si dispozitiv SQUID - Quantum Design, de inalta sensibilitate (dreapta)

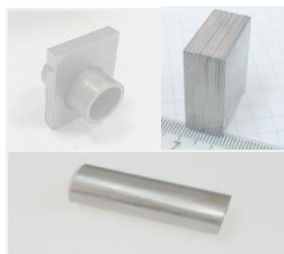
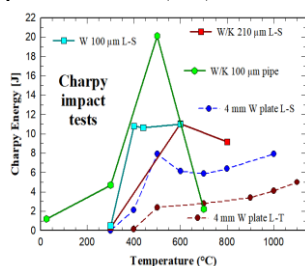
**Servicii oferite:** (i) Preparare de compusi metalici si intermetalici sub forma de filme subtiri, benzi sau bulk, (ii) sinteze de materiale de interes aplicativ utilizand tehnici de ultima generatie de metalurgie a pulberilor, (iii) liofilizare din corpuri inghetate, (iv) tratamentul pulberilor si straturilor subtiri la presiuni si temperature ridicate in atmosfera de gaze necorozive (hidrogen, azot, metan, dioxid de carbon, azot, heliu) si masurarea cineticii si termodinamicii de formare a materialelor obtinute prin reactia gaz-solid, (v) magnetometrie de inalta sensibilitate pentru caracterizarea proprietatilor magnetice ale materialelor (masive, pulberi si nano-pulberi, benzi si nanocomposite, nanostructure 0-, 1- si 2-dimensionale), (vi) caracterizarea proprietatilor termodinamice si de transport (termic, electric) a materialelor, (vii) determinarea temperaturii Debye, a caldurii

specifice si a variatiei entropiei materialelor solide in intervalul de temperature 2-300 K si in camp magnetic intre 0 si 14 T, (viii) determinarea conductivitatii termice a materialelor solide in intervalul de temperature 2-300 K si in camp magnetic intre 0 si 14 T, (ix) caracteristici complexe si proprietati specifice ale materialelor cu fier decelate prin metode performante de investigare de tip rezonanta nucleara gamma (Spectroscopie Mossbauer), (x) proprietati specifice dependente de temperatura evidentiata prin metode moderne de analiza termica diferentia, calorimetrie diferentia si spectrometrie de masa, (xi) modelare si simulare atomistica in cadrul teoriei functionalei de densitate (DFT) a materialelor pentru aplicatii avansate si modelare micromagnetica prin metode de elemente finite.

### Rezultate obtinute in anul anterior:

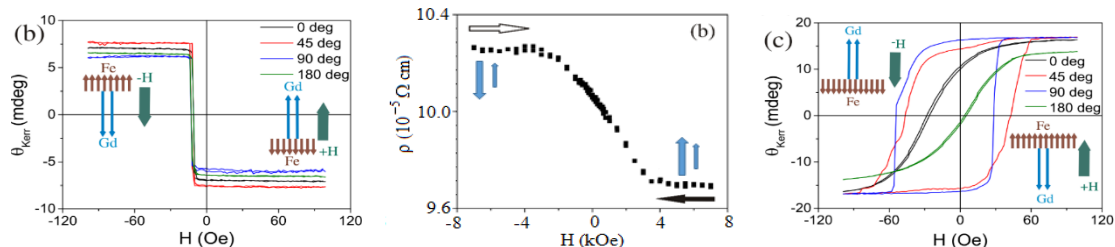
In anul 2019 grupul a avut in derulare 3 proiecte nationale de cercetare (excluzand Proiectul Nucleu), pe care le-a condus (1 Solutii, 1 PCCCDI, 1 Idei), contribuind si la alte 3. Membrii ai grupului raspund si de 4 proiecte internationale (1 EUROATOM, 1 EIT si 2 cooperari bilaterale), aducandu-si contributi suplimentare si la alte 2 proiecte (tip POC). In paralel au fost efectuate servicii in cadrul a 3 contracte economice. In cadrul grupului au fost publicate 21 de lucrari (15 avand autori principali din grup), alte 8 fiind acceptate spre publicare la sfarsitul anului 2019. Au fost depuse 3 cereri de brevet/modele de utilitate.

Intre rezultatele grupului obtinute in anul 2019 (altele decat cele care fac obiectul unor contributii separate) ar fi de enumerat cele vizand investigarea materialelor pentru lucrul in conditii extreme si respectiv evidentiarea magneto-functionalitatilor specifice ale filmelor subtiri pe baza de fier (Fe) si pamant rar (RE).



In cadrul activitatilor din EUROfusion in modulul WPMAT, grupul nostru este implicat in dezvoltarea si caracterizarea materialelor destinate sa reziste la conditiile extreme intalnite in reactoarele de fuziune termonucleara. In 2019 s-au obtinut rezultate de exceptie privind realizarea materialelor laminate realizate din folii de W. Aceste compozite stratificate urmaresc transferul proprietatilor mecanice exceptionale ale foliilor subtiri de W ( produse prin deformare plastica severa la rece) la materiale de volum care pot fi utilizate atat ca armura cat si ca materiale structurale in cadrul unui reactor de tip DEMO. Compozitele realizate in INCDFM prin tehnologia de tip FAST dezvoltata de noi pentru imbinarea acestora au atins valori record in cadrul testelor Charpy de impact atat in cazul specimenelor standard cat si al celor realizate in forma tubulara (a se vedea figura alaturata).

Filmele subtiri intermetalice de tipul Fe-RE (cu si fara adaosuri de bor) pot fi sensibil controlate din punct de vedere structural si al proprietatilor magnetice prin tipul si continutul de pamant rar. Prin alegerea adecvata a acestor parametrii pot fi induse fenomene de anizotropie magnetica aleatoare (cazul ionilor RE cu anizotropie magnetica locala in structura amorfa) dar si numeroase magneto-functionalitati specifice (cazul ionilor RE izotropi care se cupleaza antiferromagnetic cu Fe). Astfel, s-a demonstrat ca in cazul sistemelor amorfe de tip  $Fe_{1-x}Gd_x$  unde x este variat in jurul punctului de compensare magnetica (acea concentratie la care momentul magnetic al Fe il egaleaza pe cel al Gd pe unitatea de formula) pot fi obtinute variatii semnificative ale efectului magneto-optic in domenii foarte restranse de concentratii ( $x=0.79$  stanga,  $x=0.95$  drapta figurii de mai sus) si respectiv pot fi obtinute efecte magneto-rezistive atipice, cu variatii monotone ale rezistentei in functie de campul aplicat (mijloc).



## Denumire grup: Grupul Supraconductivitate

**Numele sefului de grup:** Adrian Crisan

**Structura de personal:** 2 CSI, 1 CSII, 2 CSIII, 1 CS, 1 ACS, 2 tehnicieni

**Directii principale de cercetare:** cercetari fundamentale si aplicative in domeniul superconductivitatii, vizand in principal materialele cu proprietati supraconductoare ce au potential pentru aplicatii practice; studii ale materiei de vortexuri, dinamica si pinningul acestora, nano-ingineria centrilor de pinning pentru aplicatii in campuri magnetice mari. De asemenea, se urmareste explorarea si expandarea domeniilor de aplicabilitate a acestor materiale, cat a celor auxiliare acestora, in care proprietatile lor precum cele de tip mecanic, bio, optic, degradare, etc. sunt importante.

### *Descriere:*

Grupul are o bogata activitate de cercetare care dateaza incepand cu 1973, fiind inclus in Carta Alba a UE Supraconductibilitate din anul 2008.

Grupul isi propune sa valorifice experienta acumulata in supraconductivitate, atat din punct de vedere fundamental cat si aplicativ, pe diverse materiale supraconductoare si materialele auxiliare acestora. Pe de o parte se urmareste continuarea activitatii de cercetare a supraconductibilitatii, iar pe de alta se studiaza potentialul acestor materiale pentru aplicatii noi in care alte proprietati decat cele supraconductoare sunt definitorii cum ar fi cele mecanice, optice, bio, degradare, etc.

Materialele studiate sunt in principal cupratii cu temperatura critica ridicata Y(pamant rar)Ba<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub> (RE123) cu centri de pinning nano-fabricati, cuprati supraconductori pe baza de Bi sau La, MgB<sub>2</sub> cu diverse adausuri pentru imbunatatirea proprietatilor de pinning. Alte materiale de interes sunt CeO<sub>2</sub>, SrTiO<sub>3</sub>, LiPdPtB, PdO, compozite pe baza de boruri/carburi, oteluri selectate, materiale ceramice arheologice.

O mare parte din materiale sunt obtinute in laborator sub forma de pulberi, corp solid, monocristale, fire/benzi, nanostructuri/heterostructuri. Grupul utilizeaza tehnici avansate de obtinere sau procesare a materialelor precum sinteza pulberilor prin metoda conventionala in atmosfera controlata, criochimica sau macinarea energica, cresteri de cristale din flux sau prin topire zonala, cresteri de filme subtiri prin ablatie laser, obtinerea de corpuri solide prin sinterizare (de ex. Spark plasma sintering), laminare, topire in arc, etc. Echipamentele necesare sunt disponibile in Lab. Magnetism si Supraconductie (LMS) din care face parte grupul Supraconductori.

Materialele sunt in principal caracterizate din punct de vedere a proprietatilor supraconductoare, la temperaturi joase pana la 1,8 K, in campuri magnetice maxime 14 T, si frecvente pana la 10 kHz, folosind echipamente foarte performante disponibile in laboratorul nostru: *Quantum Design* Physical Properties Measurement System (PPMS), *Quantum Design* SQUID Magnetic Properties Measurement System (MPMS), *Cryogenic* Vibrating Sample Magnetometer (VSM). Proprietatile mecanice sunt determinate in regim quasistatic pana la 1700° C, folosind un echipament recent achizitionat (INSTRON). Alte masurari (structurale, microstructurale, chimice, bio, degradare) sunt efectuate cu ajutorul echipamentelor din institut si/sau prin colaborare cu grupurile din INCDFM, din Romania sau international (Japonia, Franta, Brazilia, Rusia, Ucraina, Italia, Germania, China, UK, Norvegia). Analiza avansata a proprietatilor supraconductoare vizeaza in special stabilirea diagramelor de faza a vortexurilor, dinamica si pinningul acestora. Grupul are in aceste directii contributii fundamentale

recunoscute international. Dependentele de temperatura a magnetizării și rezistivității, curbele izoterme ale histerezisului magnetizării și ale relaxării magnetice, caracteristicile volt-amperice, etc., sunt analizate în cadrul modelelor teoretice existente sau cu ajutorul unor metodologii teoretice și practice, recunoscute la nivel internațional, propuse de unii cercetători din cadrul grupului. De exemplu, potențialul de pinning determinat din măsurători de susceptibilitate AC dependente de frecvență, sau folosirea relaxării magnetice normalizate pentru determinarea energiilor de activare, a trecerii de la creep-ul elastic la cel plastic, și a valorilor exponentului de creep la diverse temperaturi.

Grupul dezvoltă materiale și tehnologii pentru o serie de aplicații: straturi subțiri și conductori acoperiți de supraconductori cu temperatura critică înaltă ce conțin centrii nanometrice de fixare eficientă a liniilor de flux magnetic (vortexuri); fire/benzi supraconductoare de  $MgB_2$  în teacă metalică; stocatoare, concentratoare și scuturi magnetice de  $MgB_2$ ; pulberi, acoperiri și corpuri solide pe baza de  $MgB_2$  pentru aplicații biomedicale; materiale ultradure pe baza de boruri pentru scule și aplicații extreme de temperatură înaltă, dispozitive multifuncționale integrate.

**Infrastructura relevantă:** Printre echipamentele de cercetare mai importante folosite în cadrul grupului sunt: instalație de spark plasma sintering, instalație de sinterizare în câmp de microunde, sistem de depunere filme subțiri/heterostructuri bidimensionale prin ablație Laser, cuptor cu topire zonale și iluminare ultraintensă pentru creșteri de cristale (*Crystal Systems Corp., Japan*), sisteme pentru determinări termogravimetrice, sistem Vibrating Sample Magnetometer (VSM) cu opțiuni de magneto-conducție sistem complex de măsură a proprietăților fizice (PPMS); sistem de magnetometrie de tip SQUID (MPMS), dilatometru (Netzsch 402 C, 2015) pentru determinarea coeficienților de expansiune termică. Pentru determinări de compoziție în sisteme bulk/pulberi se folosește un dispozitiv cu fluorescență de raze X și spectrometru de masă cu plasmă cuplată inductiv (ICP-MS). În cadrul grupului există și o presă pentru măsurări mecanice, un sistem complex pentru măsurări de coroziune, cuptor cu atmosferă controlată (1700 °), laminor cu role plate și profilate și cutie cu mâini cu atmosferă de Ar și cu aparat de sudură tip ARC/TIG.



Instalație de 'spark plasma sintering' utilizată pentru obținerea corpurilor solide

**Servicii oferite:** (i) Preparare/procesare prin diferite tehnici de pulberi, monocristale, straturi subțiri/heterostructuri/nanostructuri, corpuri solide, compozite; (ii) măsurări magnetice și de transport pe supraconductori; (iii) analiză datelor experimentale obținute pe supraconductori cu determinarea și modelarea parametrilor critici (temperatura critică, densitatea critică de curent, câmpul de ireversibilitate, forța și mecanisme de fixare, câmpul stocat (trapat), energiile de fixare a vortexurilor, temperatura Debye, etc); (iv) măsurări mecanice în regim quasistatic până la 1700°C (incovoiere/compresiune materiale dure); (v) Analiza proprietăților mecanice și corelarea cu aspectele de fractografie; (vi) obținerea de ținte pentru depuneri de straturi subțiri;

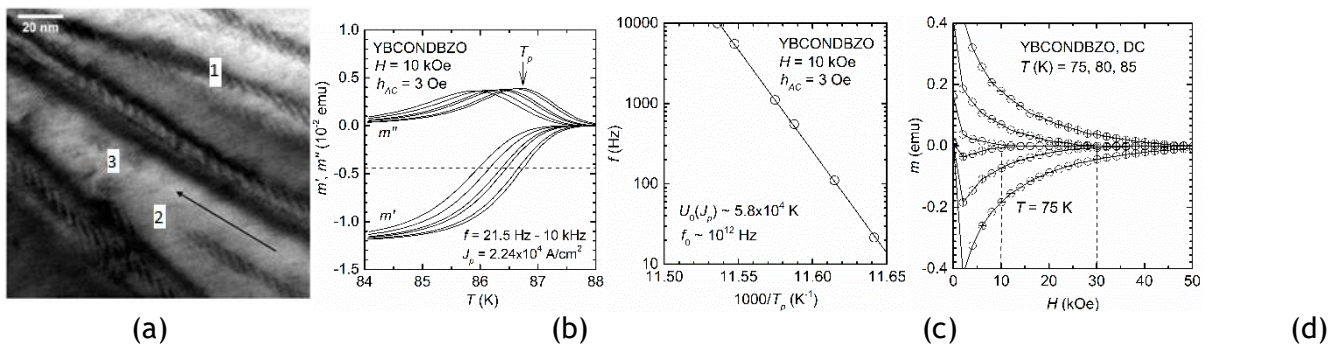
### Rezultate

În 2019 s-au publicat 13 articole ISI (8 autor principal), 4 capitole de carte (3 autor principal) și s-au depus 2 cereri de brevet

În 2019 grupul a avut în derulare următoarele proiecte: POC 37\_697 no. 28/01.09.2016 REBMAT; ERA-M 74/2017 BIOMB (coordonator proiect), COST Action NanocoHybri

Dintre rezultatele 2019 care nu sunt prinse în Raportul pe institut menționăm: detectarea și explicarea unor energii de activare a vortexurilor extrem de ridicate la timpi de relaxare mici în supraconductorii în stare mixtă chiar și în vecinătatea liniei de ireversibilitate DC. Relaxarea la timpi

scurti a fost obtinuta din raspunsul magnetic AC al unor probe cu microstructura de fixare a vortexurilor cunoscuta in detaliu, cum ar fi aceea prezentata in (a) pentru straturi YBCO continand nanoroduri de zirconat de bariu (BZO), avind temperature critica  $T_c \sim 89.2$  K, depuse pe substraturi de STO decorate cu nanodot-uri de Ag. In (a) se disting nanoroduri BZO (1) printre coloanele YBCO (2) si nanoparticule BZO (3).



Respunsul magnetic AC dependent de frecventa, aratat in fig (b) prezinta maxime in componenta Imaginara (in opozitie de faza) a magnetizarii  $m''$ , la temperaturile  $T_p$ , cand starea critica AC atinge centrul probei, iar curentul indus in proba este  $J_p$ . Din panta reprezentarii Arrhenius (fig. c)  $\ln(f)$  vs.  $1/T_p$ , in care  $f$  este frecventa, se determina energia de activare in limita temperaturilor joase  $U_{AC}(0, J_p)$ .

Pentru un cimp magnetic  $H = 10$  kOe,  $U_{AC}(0, J_p) \sim 5.8 \times 10^4$  K, din care se determina cu  $U_{AC}(T, J_p) = U_{AC}(0, J_p)(1 - T/T_c)$  o energie de activate la  $T = 85$  K de 2731 K, o valoare neasteptat de ridicata avind in vedere ca pentru  $H = 10$  kOe si  $T = 85$  K s-a atins linia de ireversibilitate, deasupra careia centrul de fixare a vortexurilor sunt practic inactivi la timpi lungi (cazul DC), dupa cum se vede in (d). Prin masurari laborioase descrise in Capitol (High Vortex Activation Energy in the AC Magnetic Response of Superconductors close to the DC Irreversibility Line L. Miu; I. Ivan; A. M. Ionescu; A. Crisan; D Miu; T. Petrisor; eds. P. Mele, P. Badica et al, Springer, ch 6 in Superconductivity from materials science to practical applications, 2019, p. 303-324), determinind distanta de hopping pentru vortexuri, am ajuns la concluzia ca aceasta este mult mai mare decit distanta medie dintre centrul de fixare. Originea energiilor de activare foarte ridicate la timpi scurti a fost explicata de noi printr-o viscozitate excesiva a sistemului de vortexuri, cauzata de prezenta centrilor de fixare activi la timpi scurti, datorita faptului ca atunci cind distanta de hopping depaseste separarea medie dintre centrul de fixaree renormalizarea potentialului de pinning datorita fluctuatiilor termice este incompleta. Astfel, energia de activare a vortexurilor la timpi scurti este descrisa de

$$U_{AC} = \Phi_0 L_{eff} \bar{l}_h (J_d - J),$$

unde  $\Phi_0$  este cunta de flux magnetic,  $L_{eff}$  este lungimea efectiva de vortex activat,  $\bar{l}_h$  este distanta medie de hopping, iar  $J_d$  este curentul critic dinamic.

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

Laboratorul este format din 3 grupuri, dupa cum urmeaza:

#### Denumire grup: Fizica Teoretica

Sef de grup: CS I Valeriu Moldoveanu

Echipe de cercetare: 7 pozitii permanente (1 CS1, 1 CS2, 2 CS3, 1CS, 2 ACS) + un membru emerit (Dr. Paul Gartner).

Directii de cercetare: A. Proprietati topologice si de transport ale materialelor si retelelor 2D.  
B. Emitatori cuantici si sisteme nano-electromecanice.

Rezultate si finantare (2019):

i) Publicatii: 7 articole (2 Phys. Rev. B, 1 articol de sinteza invitat in Entropy Journal, 2 Phys. Stat. Solidi B, 1 Annalen der Physik, 1 Beilstein Journal of Nanotechnology)

ii) Proiecte: PCE 3/2017 “Efectele cuplajului electron-vibron in sisteme nano-electromecanice” (director de proiect V. Moldoveanu), PCE 201/2017 “Rupere spontana de simetrie si procese disipative in laseri cu un punct cuantic. Laserul ca tranzitie de faza” (director de proiect P. Gartner).

### **Rezultate deosebite (2019):**

1. *Efecte de ‘back-action’ in conductori cuantici cuplati la o cavitate optica.* S-au investigat teoretic procesele de transport electronic intr-un sistem de doturi cuantice imersate intr-o cavitate optica. In pofida faptului ca cele doua subsisteme sunt bine separate spatial si cuplajul electrostatic poate fi neglijat, am pus in evidenta doua configuratii care confirma/prezic efecte clare ale interactiei mediate de fotonii din cavitate. In regim stationar se arata ca efectul blocadei coulombiene asupra unui subsistem este complet inlaturat la trecerea unui curent prin subsistemul vecin. Un al doilea efect a fost identificat in regimul de transport tranzitoriu. Mai precis, am aratat ca interactia dintre cele doua sisteme mediata de fotoni modifica in mod esential curentul tranzitoriu printr-unul dintre cele doua subsisteme si ofera informatii relevante despre configuratia subsistemului vecin, chiar daca acestea nu participa la transport. Rezultatele sunt publicate in Phys. Rev. B **100**, 125416 (2019).

2. *Rupere spontana de simetri in tranzitia laser.* Se prezinta un studiu teoretic asupra instabilitatii sistemelor cuantice in regim lase la aplicarea unor perturbatii infinitezimale. In urma studiului s-a demonstrat ca tranzitia laser prezinta similaritati cu tranzitiile de faza la echilibru. Se arata ca mecanismul ruperii spontane de simetrie este legat de existenta unui tranzitii laser cu un punct de ‘prag’ (threshold) bine definit. De asemenea s-a demonstrat ca ruperea spontana de simetri are doar doar daca sistemul este in regimul (faza) laser. Ca exemple concrete am considerat i) cazul unui singur emitor cuantic care interactioneaza rezonant cu fotonii unei cavitati optice si ii) o retea de astfel de cavitati cu emitori cuantici. Rezultatele sunt publicate in Phys. Rev. B **99**, 115313 (2019).

### **Denumire grup: Grupul de „Nanomateriale si Nanostructuri din Sistemul SiGeSn”**

Sef de grup: Dr. Ana-Maria Lepadatu

#### **Structura de personal**

6 cercetatori cu experienta (3 CS I, 1 CS II, 2 CS III); 1 cercetator postdoctoral (CS); 2 doctoranzi (ACS);  
1 tehnician

#### **Directii principale de cercetare**

- cercetari de frontiera in fizica starii condensate la nanoscala si in stiinta materialelor avansate in structuri cu nanocristale (NC) din sistemul SiGeSn, in materiale 2D pe baza de calcogenuri ale metalelor de tranzitie (2D-TMD) si in structuri pe baza de HfO<sub>2</sub> feroelectric:
  - studiul proprietatilor optice, electrice, fotoelectrice, feroelectrice si de stocare de sarcina
  - studiul influentei stressului si a defectelor asupra proprietatilor mentionate
- materiale avansate pentru industrie cu impact la nivel global (domeniile Eco-nanotehnologii si materiale avansate, TIC, Securitate, Energie, Tehnologii emergente) pentru aplicatii de micro-, opto- si nanoelectronica, de senzori si pentru aplicatii de sanatate si de mediu:
  - filme si structuri multistrat cu NC din sistemul SiGeSn imersate in matrici dielectrice (SiO<sub>2</sub>, TiO<sub>2</sub>, HfO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>) fotosensibile in SWIR, cu proprietati feroelectrice si de memorie
  - materiale si heterojunctiuni 2D-TMD cu proprietati electro-optice
- cercetari aplicative si dezvoltari experimentale pana la TRL5 pentru aplicatii de mediu, securitate, spatiu, sanatate si internetul lucrurilor (“internet of things”) folosind materialele prezentate mai sus (domeniile Eco-nanotehnologii si materiale avansate, TIC, Securitate, Energie, Tehnologii emergente); realizare de dispozitive - demonstratori (pana la TRL5): memorii nevolatile electronice si optoelectronice, dozimetre, senzori optici pentru monitorizarea asfaltului alunecos (umed si inghetat fata de uscat), fotodetectori in SWIR
- activitati de inovare si brevetare



- formare de tineri - doctoranzi, studenti Master in tematicile de varf ale grupului

### Infrastructura

Infrastructura grupului SiGeSn consta in principal din: echipament de pulverizare cu magnetron (cu vid inalt-  $10^{-8}$  Torr) pentru depuneri de straturi subtiri si structuri multistrat, echipament prevazut cu tehnici de analiza *in situ* a suprafetei constand in spectroscopie de electroni Auger - AES si difractie de electroni de energie joasa - LEED, precum si cu monitorizare elipsometrica *in situ* in timp real si profilometru pentru masurarea grosimii; echipament de procesare termica rapida RTP pentru tratamente termice (RTA), oxidari (RTO) si nitrurare (RTN); cuptor orizontal cu 3 zone de temperatura controlate independent pentru tratamente termice si depunere fizica in faza de vapori (PVD); 2 lanturi pentru masurari electrice (inclusiv feroelectrice si de stocare de sarcina) si fotoelectrice; 1 lant de masurari Hall si de magnetorezistenta.



Echipament de pulverizare cu magnetron, prevazut cu tehnici de analiza *in situ* a suprafetei constand in spectroscopie de electroni Auger - AES si difractie de electroni de energie joasa - LEED, precum si cu monitorizare elipsometrica *in situ* in timp real



Echipament de procesare termica rapida RTP (stanga);  
Cuptor orizontal cu 3 zone de temperatura controlate independent (dreapta)



Standuri de masurari: electrice si fotoelectrice (stanga); Hall (dreapta)

### Servicii oferite

1. **Depuneri de straturi subtiri si de structuri multistrat semiconductoare** prin pulverizare cu magnetron: materiale dielectrice ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{HfO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Si}_3\text{N}_4$ ) si semiconductori (Si, Ge, SiGe, SiGeSn) pe suport incalzit sau la temperatura camerei.

2. **Tratamente termice rapide (RTA) si oxidari controlate (RTO)** in echipamentul de procesare termica rapida RTP (plachete de maxim 3 inch), la temperaturi de 200 - 1250 °C cu rampe de pana la 200 °C/s si in flux de gaz ( $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_2$ , Ar si  $\text{H}_2$ ) si **tratamente termice** in cuptorul orizontal cu 3 zone de temperatura controlate independent la temperaturi pana la 1200 °C in vid sau flux de Ar,  $\text{N}_2$

3. **Caracterizare electrica la intuneric si sub lumina si investigatii Hall** prin masurari si modelarea curbelor experimentale:

- curent-tensiune ( $I - V$ ) la diferite temperaturi  $T$ , in regim de curent continuu si curent alternativ
- capacitate-tensiune ( $C - V$ ), capacitate-frecventa ( $C - f$ ) si capacitate-timp ( $C - t$ )
- polarizare-tensiune ( $P - V$ )
- $I - T$  si  $R - T$  la diferite tensiuni aplicate
- caracteristici spectrale ale fotocurentului ( $I - \lambda$ ) in regim de lumina modulata si continua
- masurari Hall: caracteristici  $V-I$  la diferiti curenti aplicati, la diferite campuri magnetice, la diferite  $T$

### Rezultate

In anul 2019 grupul a coordonat 5 proiecte nationale (PCE 122/2017-19, TE 30/2018-20, TE 19/2018-21, PD 39/2018-20, coordonare grup INCDFM partener la PCCF 7/2018-22) si 1 proiect international (GESNAPHOTO/2016-19); a publicat 9 lucrari ISI (*Sci. Rep.*, *ACS Appl. Nano. Mater.*, *Nanotechnology* - 2, *Appl. Surf. Sci.* - 2, *Beilstein J. Nanotech.* - 2, *Rom. Rep. Phys.*) si 2 lucrari de proceedings IEEE; a depus 1 cerere de brevet OSIM nr. A 00772/2019. 3 cereri de brevet au fost publicate in Buletinele Oficiale de Proprietate Industriala ale OSIM din 2019 (RO133299-A0, RO133300-A0 si RO133227-A0). Grupul a participat la 6 conferinte internationale (EMRS - Franta, ICASS - Italia, GraFOx - Italia, EuroNanoForum - Bucuresti, IBWAP - Constanta, CAS - Sinaia) cu 11 lucrari din care 1 lucrare invitata, 3 lucrari orale si 7 postere. De asemenea, a obtinut premii la targurile de inventica din 2019 EuroInvent (Diploma de Excelenta) si ProInvent (Diploma de Excelenta si Medalia ProInvent).

Cele mai importante rezultate obtinute in 2019 se refera la:

#### **I. Structuri cu 3 straturi pe baza de nanoparticule (NP) de Ge imersate in $\text{HfO}_2$ pentru memorii nevolatile**

- obtinerea de memorii nevolatile cu performanta ridicata (6 V fereastra de memorie) prin contributia cumulativa a stocarii de sarcina in NP de Ge si a matricei feroelectrice de  $\text{HfO}_2$
- obtinerea de dozimetre cu sensibilitate ridicata (0.8 mV/Gy) la iradiere cu particule alfa la doze mici (< 50 Gy), pe baza memoriilor nevolatile mentionate

#### **II. Filme si structuri multistrat fotosensibile in VIS-SWIR, cu nanocristale (NC) din sistemul SiGeSn imersate in $\text{SiO}_2$ , depuse prin pulverizare cu magnetron**

- obtinerea de fotodetectori cu NC de Ge in  $\text{SiO}_2$  avand responsivitate ridicata ( $2.42 \text{ AW}^{-1}$ ) si eficienta cuantica mare (445%), obtinuti prin depuneri pe substrat incalzit
- cresterea fotosensibilitatii fotodiodelor de tip multistrat  $\text{SiO}_2/\text{SiGe}/\text{SiO}_2/\text{Si}$  prin tratamente in plasma de hidrogen (in colaborare cu Reykjavik University, School of Science and Engineering, Islanda in cadrul M-Era.NET PhotoNanoP)
- elucidarea proceselor de formare a NC de GeSn in  $\text{SiO}_2$  - modelare
- fabricarea de fotodiode cu NC de GeSn in  $\text{SiO}_2$  cu raspuns spectral VIS-SWIR pana la 2,5  $\mu\text{m}$

### Denumire grup: Grupul de Știința Siprafetelor și Interfetelor

Coordonator: Dr. abil. Cristian Mihail Teodorescu, Cercetător Științific Gr. I

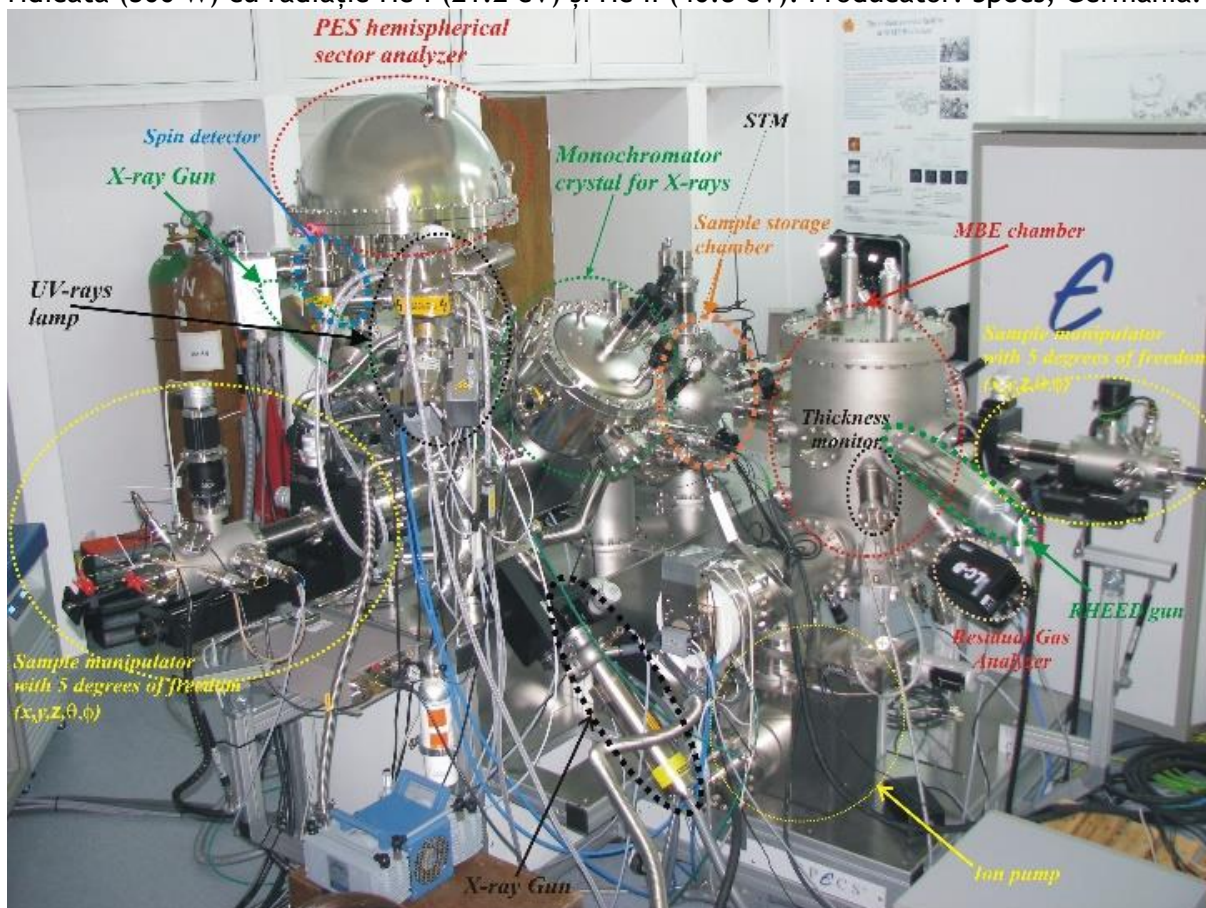
Componența grupului: 26 salariați

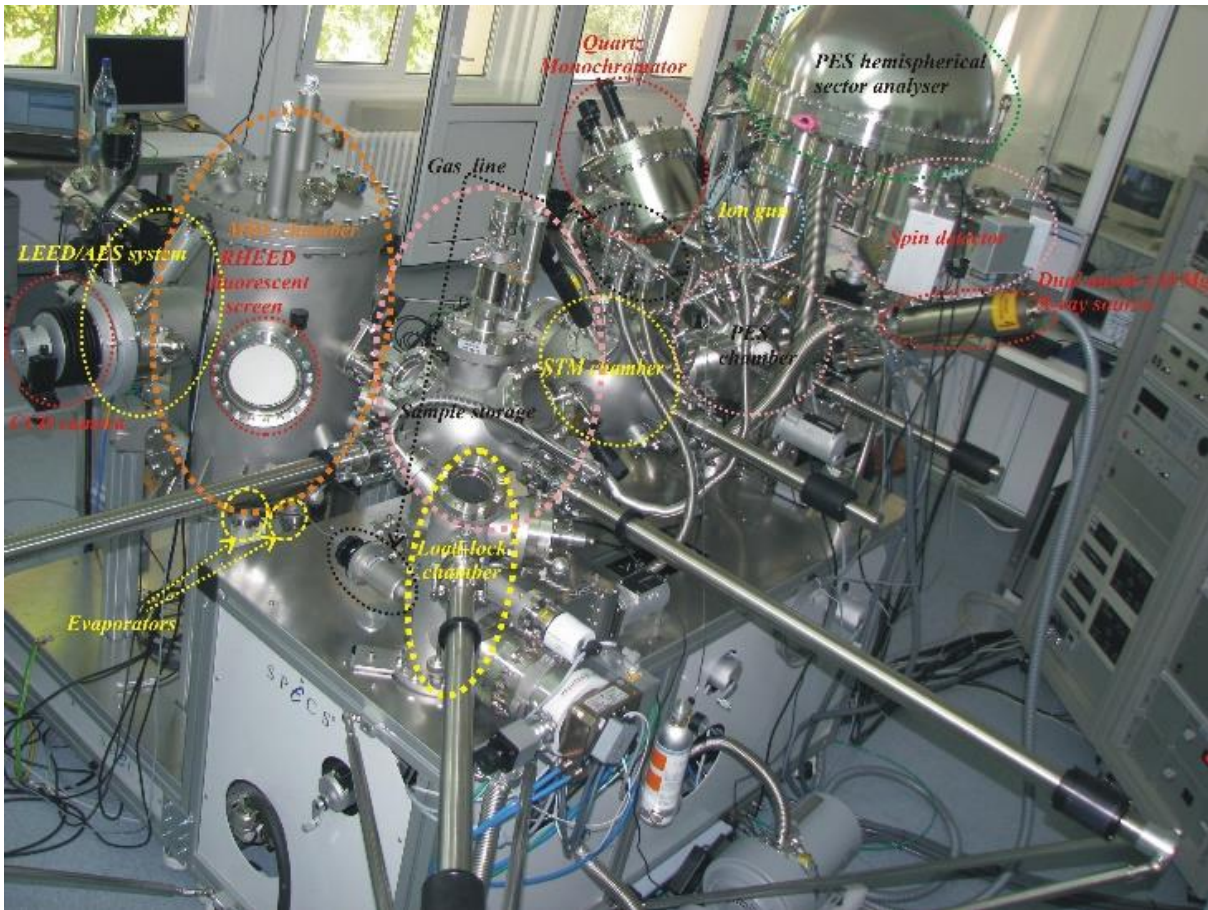
1 Cercetător Științific Gr. I, 5 Cercetători Științifici Gr. II, 7 Cercetători Științifici Gr. III, 4 Cercetători Științifici, 5 Asistenți de Cercetare, 1 Inginer, 3 Tehnicieni.

**Direcții principale de cercetare:** știința suprafețelor, materiale feroelectrice, catalizatori, materiale magnetice, epitaxie din fascicul molecular

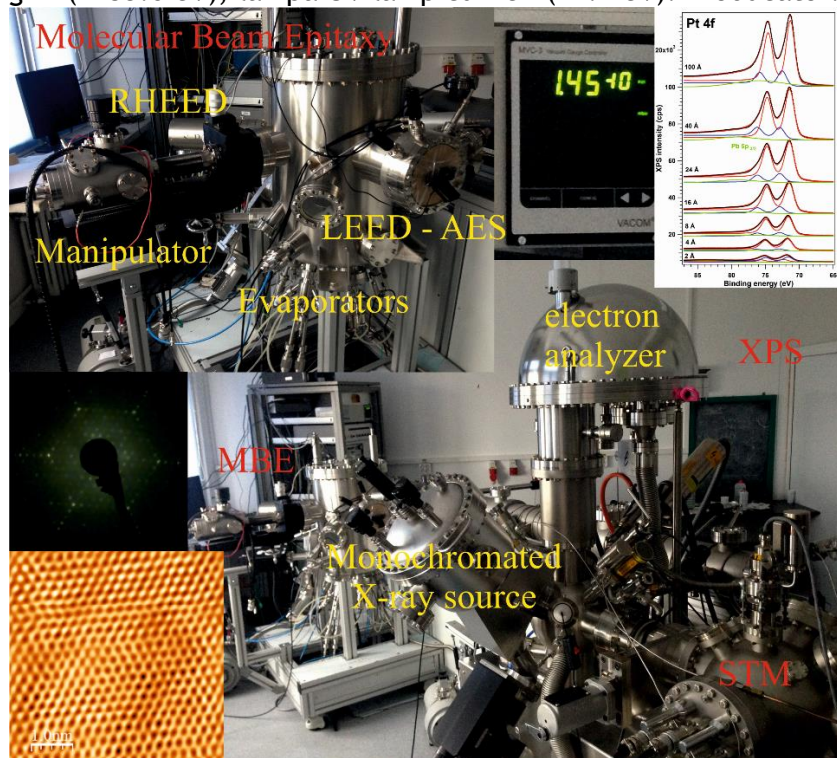
### Instalații experimentale:

1. Cluster experimental format din (i) instalație de epitaxie din fascicul molecular, prevăzută cu analize *in situ* de difracție de electroni lenți (LEED), difracție de electroni rapizi (RHEED) și spectroscopie de electroni Auger (AES), facilități de preparare a probelor prin sputtering, annealing, sursă de plasmă, celule Knudsen, evaporatoare cu bombardament electronic, analiză de gaz rezidual; (ii) o instalație pentru microscopie de baleiaj cu efect tunel și spectroscopie tunel (STM - STS), la temperatură variabilă; (iii) o instalație de spectroscopie de fotoelectroni cu rezoluție unghiulară și de spin, permițând spectroscopie de fotoelectroni generați cu raze X (XPS), difracție de fotoelectroni (PED, XPD), spectroscopie de fotoelectroni excitați cu radiație UV (UPS), de asemenea cu rezoluție unghiulară (ARUPS) sau cu rezoluție de spin (SR-UPS). În momentul de față, acest cluster este delocalizat pe linia de fascicul SuperESCA la facilitatea de radiație de sincrotron Elettra, Trieste, Italia și este disponibilă pentru utilizatori externi, putând fi folosită radiație cu spectru continuu din domeniul 120 - 1200 eV. În afara timpului de fascicul alocat, instalația operează folosind și surse convenționale: radiație monocromatizată Al K $\alpha$  (1486.7 eV)/ Ag L $\alpha$  (2984.3 eV), lampă UV de putere ridicată (300 W) cu radiație He I (21.2 eV) și He II (40.8 eV). Producător: Specs, Germania.



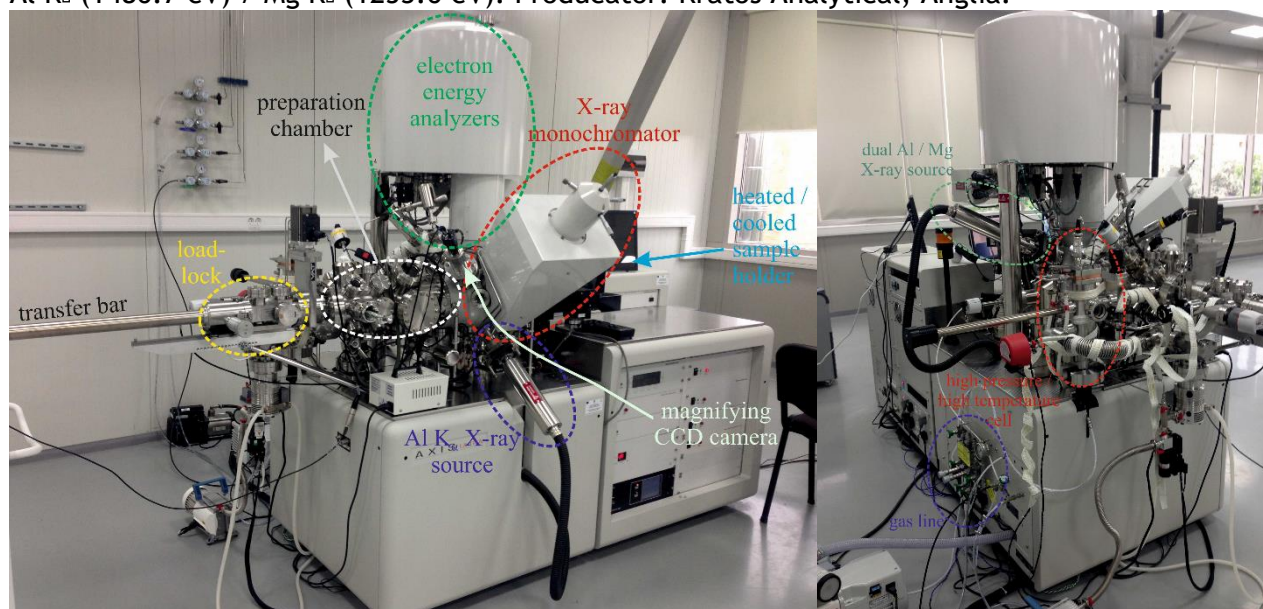


2. Cluster compus din (i) instalație de epitaxie din fascicul molecular (cu analize *in situ* LEED, RHEED și AES), prepararea probelor (sputtering, annealing, celule Knudsen, bombardament electronic), analiză de gaz rezidual, linie de introducere gaze; (ii) microscopie de baleiaj cu efect tunel și spectroscopie tunel (STM - STS); (iii) incintă pentru spectroscopie de fotoelectroni (XPS, UPS). Surse de excitare: radiație Al K $\alpha$  monocromatizată (1486.7 eV), radiație nemonocromatizată, anod dual Al K $\alpha$  (1486.7 eV) / Mg K $\alpha$  (1253.6 eV), lampă UV lamp cu He I (21.2 eV). Producător: Specs, Germania.



3. Instalație automatizată pentru spectroscopie XPS cu rezoluție spațială (2  $\mu\text{m}$ ) cuplată la o celulă de reacție pentru studiul reacțiilor de suprafață la temperaturi și presiuni ridicate (1000  $^{\circ}\text{C}$ , 4 bar),

cu linie de amestec de gaze cu 4 căi. Surse de excitație: Al  $K_{\alpha}$  (1486.7 eV) monocromatizat, anod dual Al  $K_{\alpha}$  (1486.7 eV) / Mg  $K_{\alpha}$  (1253.6 eV). Producător: Kratos Analytical, Anglia.



4. Instalație pentru microscopie de electroni lenți (LEEM) și de fotoelectroni (PEEM). Metode disponibile: (i) LEEM în câmp luminos sau întunecat cu rezoluție laterală de 4 nm; (ii) PEEM folosind mai multe surse de excitație (lampă cu Hg sau lampă UV cu He I sau He II), rezoluție laterală cca. 15 nm; (iii) microscopie de electroni reflectați (mirror electron microscopy); (iv) LEED cu rezoluție de micrometri (micro-LEED); (v) cartografierea spațiului reciproc ( $k$ -space mapping) cu rezoluție laterală sub-micrometru; (vi) Posibilitatea de a se înregistra filme LEEM, PEEM, MEM, LEED în timp real, în timpul tratamentelor termice, bombardării cu ioni sau a depunerilor. Producător: Specs, Germania.

5. Dispozitiv pentru măsurători ale structurii fine extinse a limitei de absorbție de raze X (EXAFS). Excitație: Mo  $K_{\alpha 1}$  (17479.34 eV), W  $L_{\alpha 1}$  (8397.6 eV), putere 3 kW (40 kV, 75 mA); monocromatoare Ge(220), Ge(400), Ge(840); detectori: contoare proporționale, detectori cu scintilație; măsurători în transmisie sau în fluorescență; software de simulări sau analize. Producător: Rigaku, Japonia.

6. Laborator de chimie, cu: sticlărie, balanțe, cuve ultrasonare, vortex, bi-distilori de apă, reactoare de presiune, sisteme de încălzire și agitare, reactoare fotocatalitice, echipamente de securitate, etuvă cu vacuum (Mettler), rotavapor (Heidolph) etc. Dedicat preparării de catalizatori și investigării performanțelor reacțiilor în domeniul noilor surse de energie. Asistat de: (a) Metode analitice pentru identificarea produșilor chimici (cromatograf de gaz cuplat cu spectrometru de masă GC-MS QP2010 Ultra, produs de Shimadzu, Japonia). Acest echipament dispune de două injectoare, doi detectori (MS și BID), vană de presiune pentru analiză în timp real, auto-sampler; detectează compuși gazoși sau din lichide volatile. (b) Sistem de caracterizare a materialelor, care utilizează TPD (desorbție programată termic), TPR (reducere la temperatură controlată), TPO (oxidare la temperatură controlată), chemosorbție în puls și BET într-un singur punct (fizisorbție de azot pentru determinarea suprafeței specifice și a dimensiunii porilor). (c) Spectrometrie Raman (AvaRaman 532) și spectrofotometrie UV-Vis-NIR (AvaSpec-ULS 2048 L-RS-USB2) pentru monitorizarea reacțiilor, identificarea produșilor, detecția și caracterizarea particulelor aflate în suspensie în soluții apoase sau a materialelor solide. Surse de iradiere: laser 532 nm în cazul spectrometrului Raman și sursă Xe cu emisie între 200 - 1100 nm, pentru spectrofotometrul UV-Vis-NIR. Acesta este dotat cu o sferă integratoare (diametru intern 80 mm) și cu celulă de analiză în flux cu racorduri Swagelok și două lentile de colimare UV-Vis-NIR; operează la temperatură maximă 80 °C și presiune 10 bari.

#### Servicii oferite:

1. Tehnici de spectroscopie de fotoelectroni: X-ray photoelectron spectroscopy (XPS) and diffraction (XPD), ultraviolet photoelectron spectroscopy (UPS), angle-resolved UPS (ARUPS), spin-resolved ARUPS.
2. Spectroscopie de electroni Auger (AES), difracție de electroni Auger (AED).

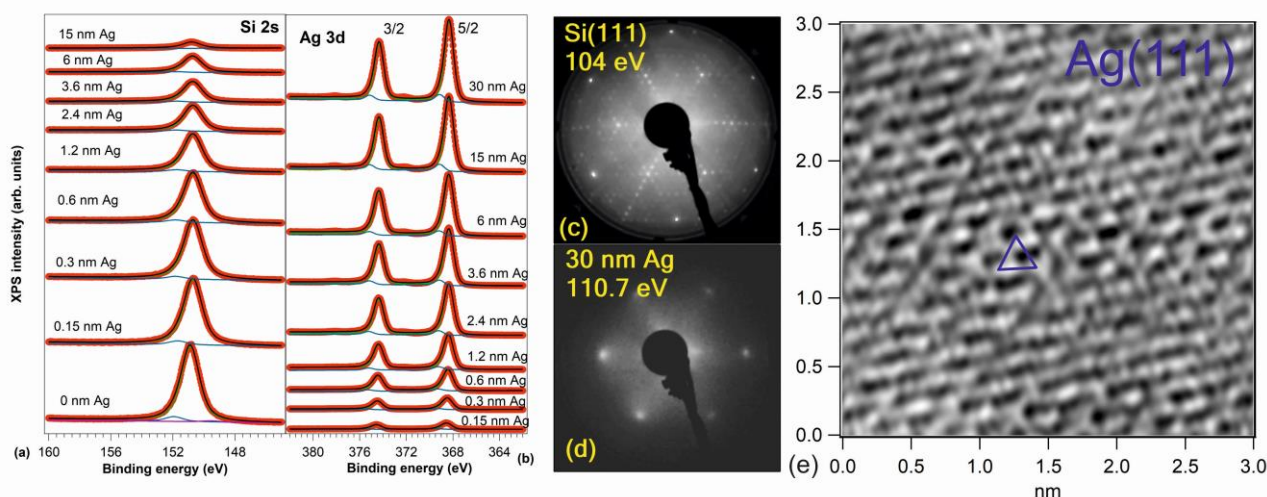
3. Caracterizarea suprafețelor prin difracție de electroni lenți (LEED) sau rapizi prin reflexie (RHEED).
4. Microscopie de baleiaj cu efect tunel (STM); spectroscopie tunel (STS) la temperatură variabilă.
5. Profilare compozițională în adâncime asistată de XPS sau AES.
6. Curățarea suprafețelor și sinteza de filem epitaxiale prin epitaxie din fascicul molecular (MBE).
7. Desorbție programată termic a moleculelor de pe suprafețe prin analiza gazului rezidual (RGA).
8. Microscopie de electroni lenți (LEEM) și de fotoelectroni (PEEM), micro-LEED și micro-ARUPS.
8. Structura fină extinsă a limitei de absorbție de raze X (EXAFS).
9. Spectroscopie de electroni Auger indusă de anihilarea pozitronilor (PAES).

**Rezultate obținute în 2019:** 53 articole publicate în jurnale ISI, 6 cereri de brevet de invenție.

### Rezultate deosebite

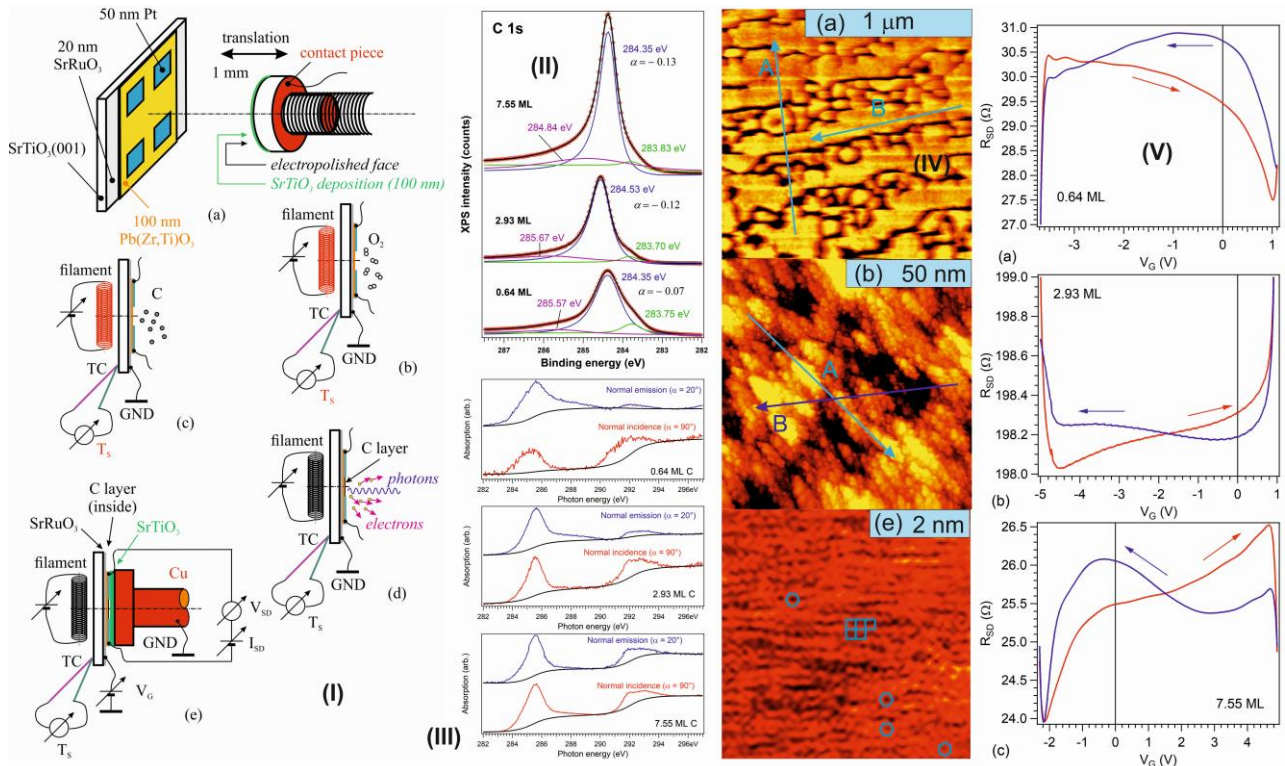
#### 1. Epitaxia Ag(111) pe Si(111) $7 \times 7$ .

Această creștere a fost analizată până la grosimi de 30 nm ale stratului, pentru sinteza de substraturi ieftine necesare creșterii de materiale 2D. În figura de mai jos (a, b) reprezintă caracterizarea XPS confirmând creșterea strat cu strat, (c, d) imagini LEED reliefând ordinea la distanță și (e) este o imagine STM a stratului de 30 nm Ag(111), evidențiind bună morfologie a suprafeței. Referința A.E. Bocîrnea, R.M. Costescu, N.G. Apostol, C.M. Teodorescu, Appl. Surf. Sci. 473, 433-441 (2019).



#### 2. Originea și inversarea histeresisului rezistenței în straturi grafenice crescute pe feroelectrici

Straturi grafenice  $sp^2$  au fost sintetizate pe suprafețe de zirco-titanat de plumb orientat (001) atomic curat într-un dispozitiv special conceput pentru analiza in situ a suprafețelor împreună cu caracterizări electrice în funcție de starea de polarizare (I, din figură). Caracterizarea a fost efectuată prin XPS de înaltă rezoluție (II) pentru determinarea acoperirii cu carbon și a structurii electronice a grafenei, absorbție de raze X în vecinătatea limitei de absorbție (III) pentru determinarea ponderii legăturilor  $sp^2$  din planul suprafeței, STM (IV) și măsurători de histeresis al rezistenței în funcție de tensiunea aplicată pe stratul feroelectric (V). Straturi cu grosimi de ordinul unui strat atomic (1 ML) prezintă un comportament “anti-histeretic”, în timp ce pentru grosimi de la 2 ML în sus straturile prezintă un comportament histeretic “normal”. Explicația propusă ia în considerare conducția electrică prin stratul de grafenă și prin materialul feroelectric în vecinătatea suprafeței, datorată acumulării de purtători din material generată de anumite orientări ale polarizării. Referință: N.G. Apostol, D. Lizzit, G.A. Lungu, P. Lacovig, C.F. Chirilă, L. Pintilie, S. Lizzit, C.M. Teodorescu, RSC Adv. 10, 1522-1534 (2020).



## Laboratorul 40 - Procese optice în materiale nanostructurate

### Denumire grup: Grupul de Procese Optice in Materiale Nanostructurate

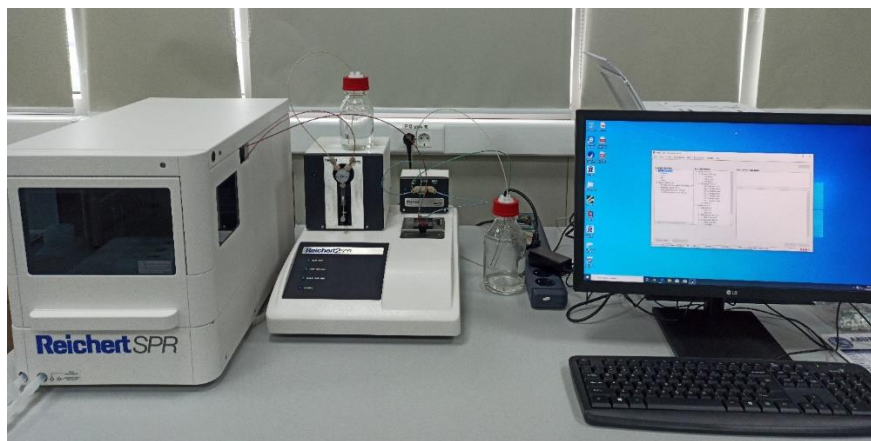
Seful de grup: Dr. Mihaela Baibarac

**Structura de personal:** 3 cercetatori stiintifici gradul I, 6 cercetatori stiintifici gradul II, 3 cercetatori stiintifici gradul III, 6 cercetatori stiintifici, 14 asistenti cercetare si un tehnician gradul I.

**Directiile principale de cercetare** ale acestui laborator sunt focalizate pe i) proprietatile optice ale materialelor compozite bazate pe compusi macromoleculari si nanoparticule de carbon (grafena, inclusive oxid de grafena si oxid de grafena redus, nanotuburi de carbon, fulerena, etc.) si respectiv fosforena pentru aplicatii in domeniul eco-nanotehnologiilor, sanatatii si stocarii energiei (supercapacitori, baterii reincarcabile); si ii) proprietatile optice ale micro/nano-particulelor anorganice pentru aplicatii in domeniul patrimoniului si optoelectronicii.

**Infrastructura relevanta** consta dintr-un: i) spectrofotometru UV-VIS-NIR, model Lambda 950, de la Perkin Elmer; ii) spectrofotometrul FTIR, model Vertex 80, de la Bruker, iii) un spectrofotometru FT-Raman, model RFS 100S, de la Bruker; iv) un Fluorolog FL-3.2.2.1 cu up-grade pentru domeniul NIR, de la Horiba Jobin Yvon, v) un spectrofotometru Raman model T64000, de la Horiba Jobin Yvon, echipat cu laseri pentru domeniul de excitare in domeniul vizibil; vi) spectrometru FTIR - SPOTLIGHT 400, de la Perkin Elmer, vii) un spectrofotometru pentru termoluminescenta Harshaw TLD 3500, viii) un sistem pentru fotoconducție și caracteristici I-V; ix) un microscop optic in camp apropiat - Scanning Near Field Optical Microscope (Multiview 4000 SNOM/SPM system, Nanonics) cuplat cu microscopic de forta atomica (Atomic Force Microscope - AFM), x) un spectrofluorimetru Fluoromax 4P cu obtiniri de eficienta cuantica si colorimetrie de la Horiba Jobin Yvon, xi) un sistem pentru masurarea tensiunii de suprafata, unghiului de contact si a densitatii; xii) doua instrumente Langmuir-Blodgett, model KSV 2000 si KSV 5003; xiii) un potentiostat/galvanostat, Voltalab 80, Radiometer Analytical; xiv) un potentiostat/galvanostat, Origaflex, de la Orignalys; xv) un echipament pentru depuneri prin evaporare in vacuum a materialelor organice; xvi) un echipament pentru spectroscopie dielectrice de banda larga, de la Novocontrol; xvii) un spectro-microscop de infrarosuu, Carry 600, de la Agilent Scientific; xviii) un sistem pentru rezonanta plasmonilor de suprafata, de la

Reichert; xix) un echipament hibrid de tip Magnetron Sputtering - Pulsed Laser Deposition pentru filme subtiri si xx) un echipament de transport in faza de vapori pentru dicalcogenide. **Serviciile oferite in 2019** au fost in cadrul contractului economic cu S.C. Intelectro Iasi S.R.L. care a avut ca obiectiv evidentierea proprietatilor fizico-chimice ale cernelurilor nanostructurate, principalele analize fiind efectuate prin spectroscopie de absorbtie UV-VIS si IR, imprastiere Raman si vascozimetrie.



Echipament pentru rezonanta plasmonilor de suprafata de la Reichert



Spectro-microscop de infrarosuu, Cary 600 de la Agilent Technologies



Echipament "Physical Vapor Transport" pentru dicalcogenidele metalelor tranzitionale





Echipment hybrid de “Magnetron Sputtering - Pulsed Laser Deposition” pentru filme subtiri

**Principalele rezultate obtinute in 2019** pot fi cuantificate dupa cum urmeaza: i) la cele 5 proiecte nationale care erau in derulare (POC 58/2016 - director de proiect Dr. M. Baibarac, PCCDI38/2018 - responsabil de proiect Dr. M. Baibarac, PCCDI44/2018 - responsabil de proiect Dr. M. Baibarac, PN-III-P1-1.1-TE-2016-1997 - director de proiect Dr. A. Velea, PCCDI52/2018 - responsabil de proiect Dr. C.E. Secu) s-au castigat urmatoarele 4 proiecte internationale EEA Grant/2019 - director de proiect: Dr. O. Rasoga, M-ERANET-2D-SPIN-MED/2019 - director de proiect Dr. A. Velea, MNET18/ADMA3454 - director de proiect: Dr. M. Baibarac si JINR-Theme:04-4-1121-2015 - responsabil de proiect Dr. I. Zgura; ii) au fost depuse la OSIM 2 cereri de brevete (nr. a 2019 00516/ 28/08/2019; nr. a2019 00738/13.11.2019) si un model experimental si iii) au fost publicate 34 de articole in reviste cotate ISI din care 14 sunt in categoria Q1, 11 in categoria Q2, 6 in categoria Q3 si 2 in categoria Q4.

**Principalele rezultate deosebite raportate in 2019 sunt:**

i) evidentierea prin studii de spectroscopie Raman si fotoluminescenta (PL) a proceselor de adsorbție ale 1, 4-fenilen diizotiocianatului (PDITC) pe straturile de oxid de grafena (GO) functionalizate cu polidifenilamina (PDPA) in stare dopata (*Sci. Rep.* 9, 11968, 2019). In acest context, doua tipuri de probe sunt utilizate si anume straturile de GO interactionate in faza solida cu PDITC si depunerea PDITC pe straturile de GO functionalizate cu PDPA. Interactia in faza solida a GO cu PDITC conduce la o intercalare a compusului organic intre straturile de GO simultan cu generarea gruparilor o-tiocarbamat, care induce: i) o exaltare a liniilor Raman ale PDITC situate in domeniile spectrale 400-800 si 1000-1300  $\text{cm}^{-1}$ , ii) o schimbare a raportului intre intensitatile relative ale celor doua linii Raman de la 1585 si 1602  $\text{cm}^{-1}$  acompaniate de o deplasare catre energii mari in cazul liniei Raman de la 1602  $\text{cm}^{-1}$  si iii) o deplasare catre energii mici a benzii de PL a PDITC de la 502 la 491 nm. Folosind voltmetria ciclica, o functionalizare electrochimica a straturilor de GO cu PDPA dopata cu heteropolianionii  $\text{H}_3\text{PMO}_{12}\text{O}_{40}$  are loc conform studiilor de spectroscopie IR si imprastiere Raman. Prezenta gruparilor amina in structura moleculara a straturilor de GO functionalizate cu PDPA in stare dopata induce o adsorbție chimica a PDITC pe aceste platforme, cand apar grupari de tip tiouree si o-tiocarbamat.

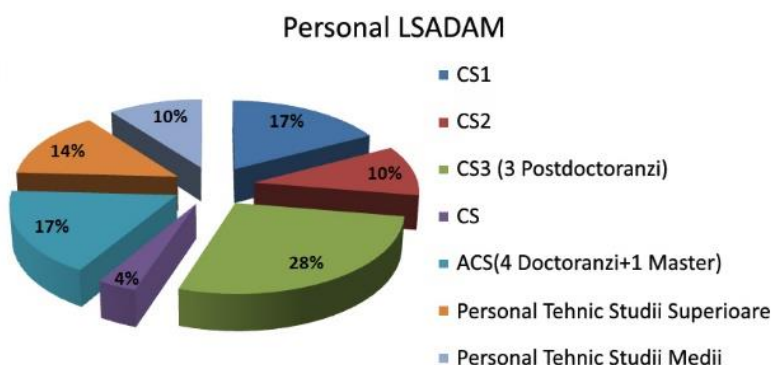
ii) evidentierea influentei luminii UV asupra acidului folic in prezenta solutiilor tampon fosfat prin studii de fotoluminescenta si de spectroscopie de absorbție UV-VIS (*Sci. Rep.* 9, 14278, 2019). Noi demonstram ca o metoda complementara spectroscopiei de absorbție UV-VIS in evaluarea procesului de fotodegradare a acidului folic (AF) in solutii de fosfat tampon poate fi fotoluminescenta (PL). Intensitatea relativa a benzii de PL a AF, situate in domeniul spectral 375-600 nm, a fost raportata a fi dependenta de pH solutiei tampon fosfat. O crestere a intensitatii PL AF a fost raporata sub iradierea UV timp de 281 min. cand valorile pH-ului solutiei tampon fosfat erau egale cu 6.4 si 5.4. Folosind lungimea de unda de emisie egala cu 500 nm, pozitia spectrului de excitare a PL AF era modificata pe masura ce pH solutiei tampon fosfat variaza de la 7 la 5.4. Aceste modificari au fost corelate cu formarea a doi produse de fotodegradare si anume acidul carboxylic al 6-pterinei si acidul glutamic al p-amino benzoilului. Argumente pentru formarea acestor doi produse au fost raportate prin studiile de spectroscopie de absorbție IR. Conform studiilor de spectroscopie UV-VIS si de PL, prezenta diferitilor excipienti in tabletele farmaceutice comerciale nu modifica comportamentul la fotodegradare a AF in solutiile tampon fosfat.

## Laboratorul 50 - Structuri atomice și defecte în materiale avansate

### Denumire grup: Grupul de Structuri Atomice și Defecte în Materiale Avansate (LSADMA)

Șef de laborator: Dr. Corneliu Ghica

#### Structura de personal



LSADMA cuprinde un număr de 29 de cercetători și personal tehnic, incluzând 17 cercetători seniori (5 CS1, 3 CS2, 8 CS3, 1 CS), 5 asistenți de cercetare (4 doctoranzi, 1 masterand), 4 ingineri și 3 tehnicieni.

#### Direcții principale de cercetare

1. Studiul aprofundat al proprietăților microstructurale ale materialelor avansate sub formă de nanostructuri (pulberi, nanofire), filme subțiri, ceramici și aliaje speciale folosind tehnici avansate de microscopie electronică analitică TEM/SEM precum imagistica la rezoluție atomică (HRTEM, HAADF STEM), cartografierea chimică la scară atomică (HRSTEM EELS), tomografie cu electroni, cartografie structurală (SEM-EBSD, difracția de electroni cu precizie).
2. Investigații RES în multifrecvență și multirezonanță a defectelor punctuale paramagnetice intrinseci sau induse de impurități, precum și defectelor induse de radiații în izolatori și semiconductori de bandă interzisă largă, în stare masivă sau ca material nanostructurat.
3. Investigarea mecanismelor fizico-chimice care stau la baza procesului de detecție în materialele nanostructurate pentru aplicații în senzori de gaze.
4. Cercetări interdisciplinare privind interacții celulare și non-celulare in vitro precum și aplicații biomedicale ale nanomaterialelor anorganice și ale nanostructurilor hibrid.

#### Infrastructura de cercetare

Dintre cele mai importante echipamente de cercetare utilizate în cadrul laboratorului menționăm: microscop electronic analitic (HRTEM/HRSTEM) prevăzut cu corector al aberației de sfericitate în modul STEM (rezoluție spațială sub 1 Ångström) și unități microanalitice EDS și EELS; microscop electronic analitic de înaltă rezoluție pentru tomografie cu electroni și experimente in situ la temperaturi înalte și criogenice; sistem dual analitic SEM-FIB folosit atât pentru investigații morfostructurale și microanalitice (SEM, EDS, EBSD) cât și pentru procesarea avansată a materialelor la scară micro și nanometrică cu ajutorul unui fascicul de ioni Ga<sup>+</sup>; echipamente specializate pentru prepararea probelor TEM/SEM prin subțiere și slefuire mecanică, ionică și electrochimică; spectru RES în undă continuă în banda X (9.8 GHz) cu accesorii pentru temperatură variabilă în domeniu 80 - 500 K; spectrometru RES în undă continuă în banda Q (34 GHz) cu accesorii ENDOR (Electron Nuclear Double Resonance) și temperatură variabilă în domeniul 5 - 300 K; spectrometru RES în pulsuri în banda X (9.7 GHz) cu accesorii pentru ENDOR în pulsuri, ELDOR (Electron Electron Double Resonance)

în pulsuri și temperatură variabilă 5 - 300 K; lichefactor de He automat cu sistem de recuperare a heliului; stație de mixare a gazelor și echipamente pentru măsurători electrice pentru testarea materialelor în atmosferă controlată; echipamente de laborator specializate pentru sinteze chimice hidrotermale și prin coprecipitare.



a. Spectrometru RES Bruker în banda X în regim pulsat cu accesorii ENDOR;  
 b. Spectrometru RES Bruker în undă continuă în banda Q cu accesorii ENDOR;  
 c. Sistem de măsurători electrice sub atmosferă controlată cu ajutorul unei stații de mixare a gazelor.  
 d. Microscop electronic analitic de înaltă rezoluție JEM 2100;  
 e. Sistem dual SEM-FIB Tescan Lyra III.

Facilitățile HRTEM și RES sunt incluse în rețeaua Central-Europeană de infrastructuri de cercetare CERIC (<http://www.c-eric.eu/>) încă de la înființarea acestora în 2014. INCDFM-LSADMA este entitate reprezentativă și facilitate parteneră în cadrul CERIC din partea României, alături de laboratoare avansate din institute de cercetare și universități din Austria, Cehia, Croația, Italia, Polonia, Slovenia și Ungaria.

### Servicii oferite

În afara activităților de cercetare științifică dezvoltate în cadrul proiectelor naționale și europene, LSADMA oferă o gamă largă de servicii de cercetare-dezvoltare către parteneri din domeniul public și privat:

- i. Caracterizare morfologică FEG-SEM de înaltă rezoluție a materialelor avansate, de la nanopulberi și nanofire la materiale masive ceramice sau metalice;
- ii. Caracterizarea microstructurală a materialelor nanostructurate (pulberi, nanofire), filme subțiri, ceramici, aliaje prin TEM/HRTEM și SEM;
- iii. Determinarea compoziției chimice elementale prin EDS;
- iv. Cartografie chimică elementală la scară micro sau nanometrică prin SEM-EDS și STEM-EDS;
- v. Caracterizarea prin RES în multifrecvență a materialelor izolatoare și semiconductoare, masive sau nanostructurate privind:
  - determinarea naturii, concentrației, localizării, mecanismului de formare și stabilității centrilor paramagnetici (defecte intrinseci, impurități, defecte de iradiere, radicali, etc.);
  - investigarea transformărilor chimice, a tranzițiilor de fază structurale sau magnetice;
  - detectarea și caracterizarea radicalilor în materiale cu aplicații biomedicale folosind metoda capturii de spin;
- vi. Simulare controlată de atmosfere de gaze toxice și explozive (CO, CH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>) pentru testarea și calibrarea senzorilor de gaze comerciali; calibrare Temperatură = f(Tensiune) în scopul optimizării puterii consumate pentru substraturi și senzori de gaze.

În calitate de parteneri CERIC, efectuăm investigații TEM și RES în cadrul proiectelor depuse semestrial de cercetători din Europa și nu numai. Procesul de evaluare tehnică și științifică garantează accesul

pe baze competitive la cca. 50 instalații experimentale disponibile în cadrul CERIC. LSADMA găzduiește în medie 6 echipe internaționale de cercetători anual, contribuind într-o măsură semnificativă la creșterea vizibilității internaționale și a prestigiului științific al INCDFM.

### Rezultate semnificative obținute în anul 2019

Cercetările derulate în cadrul laboratorului au contribuit la publicarea a 33 articole științifice, a unei cereri de brevet precum și 21 de participări la conferințe științifice în decursul anului 2019. Dintre rezultatele semnificative se evidențiază cele referitoare la descrierea mecanismelor fizico-chimice complexe ale procesului de detecție în cazul senzorilor de gaze chemorezistivi pe bază de semiconductori oxidici, rezultate obținute în cadrul proiectului PN-III-P4-ID-PCE-2016-0529 derulat în cadrul laboratorului. Printr-o abordare complexă pornind de la sinteza materialului mezoporos pe bază de SnO<sub>2</sub> dopat cu Zn/In și decorat cu nanoparticule de Pd/Fe, urmată de o caracterizare aprofundată din punct de vedere microstructural și funcțional, s-a reușit corelarea proprietăților structurale la scară nanometrică și chiar atomică, evidențiate prin tehnici avansate de microscopie electronică (TEM/HRTEM, FEG-SEM, EELS, EDS, tomografie cu electroni), spectroscopie electronică paramagnetică și difracție de raze X, cu sensibilitatea selectivă la gaze toxice (NO<sub>2</sub>, CO, NH<sub>3</sub>) determinată prin măsurători electrice în condiții de atmosferă controlată.

De asemenea, studii corelate EPR, microstructurale și studii optice în cadrul proiectului PN-III-P4-ID-PCE-2016-0079 dezvoltat în cadrul laboratorului au permis determinarea structurii atomice locale și a proprietăților electronice ale defectelor intrinseci și asociate impurităților din cBN cristalin colorat galben-auriu și întunecat, preparat prin sinteza la presiuni și temperaturi înalte. A fost evidențiată schimbarea stării de agregare a impurităților și defectelor paramagnetice asociate din cBN cristalin colorat galben-auriu și întunecat prin tratamente termochimice și/sau iradiere.

#### 6.2. Laboratoare de încercări (testare, etalonare etc.) acreditate / neacreditate;

Este în curs de acreditare un laborator de analize morfo-structurale și compoziție elementală, cu 3 metode de încercare: difracție de raze X (XRD) pentru analiza structurală; microscopie electronică de baleiaj (SEM) pentru analize morfologice și de dimensiune; spectroscopie de fotoelectroni generați cu raze X (XPS) pentru analize de compoziție elementală.

#### 6.3. Instalații și obiective speciale de interes național;

**Rețea națională de instalații complexe de tip XPS/ESCA**, inclusă în HG Nr. 786/2014 privind aprobarea Listei instalațiilor și obiectivelor speciale de interes național, finanțate din fondurile Ministerului Educației Naționale.

Rețeaua cuprinde:

1. Instalația de spectroscopie de fotoelectroni VG-ESCA Mk II, în curs de up-gradare prin achiziția unui nou analizor de electroni Phoibos 100 Classic, valoare inclusiv up-grade cca. 250 000 Euro.
2. Clusterul de știința suprafețelor și interfețelor MBE-STM-SARPES, incluzând instalația de epitaxie din fascicul molecular (MBE), instalația de microscopie cu efect tunel (STM) și instalația de spectroscopie de fotoelectroni cu rezoluție unghiulară și de spin (SARPES), valoare totală estimată 1 100 000 Euro. Această instalație este în prezent delocalizată la Elettra, Trieste.
3. Sistemul multimetodă XPS-AES-STM, suplimentat cu o incintă pentru epitaxie din fascicul molecular, valoare totală estimată 900 000 Euro.
4. Instalația de microscopie de electroni lenți și de fotoelectroni (LEEM-PEEM), valoare totală estimată 800 000 Euro.

#### 6.4. Instalații experimentale / instalații pilot;

Instalații experimentale importante:

Valoarea achiziției (euro)	Numele infrastructurii	Data achiziției (ll-aa)
203655	Analizor vectorial de rețele	Aug-08
287111	Microscop electronic de baleiaj + acces.	May-08
361972	Echipament PLD Workstation	Jun-08
169948	Microscop de forta atomica	Jun-08
208776	Sistem depunere prin pulverizare in radiofrecventa Gama	Feb-09

246418	Difractometru raze X D8Advance	Dec-06
158722	Instalatie de Sinterizare Spark Plasma	May-08
185089	Instalatie de sinteza a probelor	Aug-09
106384	Difractometru de raze X	Mar-08
129407	Microscop cu efect tunel + accesorii	May-09
474281	Instalatie complexa pt. XPS, AES, STM	Jul-09
522940	Echipament de pulverizare cu magnetron	Sep-09
105360	Elipsometru Woolham M2000	Nov-10
115711	Spectrofluorimetru Fluorolog	Dec-06
118042	Spectrometru Raman RFS-100	Nov-05
160209	Sistem Masuratori Parametri Dielectrici	Mar-08
116170	Sistem microscopie FTIR	Oct-08
264636	Sistem Depunere prin evaporare	Dec-08
171354	Microscop optic cu scanare	Feb-09
113604	Instalatie de subtiere ionica	Sep-08
311133	Platforma digitala pt. tehnica RES	Feb-09
123402	Spectrometru Mossbauer + accesorii	Aug-09
238283	Microscop Raman	Sep-09
103977	Statie testare la temperaturi joase	Sep-09
497529	Spectrofotometru de fluorescenta	Sep-09
527782	Instalatie Spectroscopie de electroni cu rezolutie unghiulara si de spin	Sep-09
538036	Analizor vectorial + panouri absorbante	May-10
807767	Spectrometru RES in pulsuri	May-10
850274	Instalatie Microscopie LEEM	Oct-10
186635	Instalatie de nanolitografie SEM	Nov-10
226638	Sistem SPM - Microscop de forta	Nov-10
114020	Stand masura linii dimensionalitate redusa	Nov-10
569343	Spectrometru pt. domeniul THz	Nov-10
966763	Sistem complex de masuratori SQUID-PPMS	Nov-10
227407	Instalatie de fotolitografie	Nov-10
497192	Sistem dual SEM-FIB + accesorii	Dec-10
2255815	Microscop electronic JEM ARM + accesorii	Dec-10
404223	Spectrometru XAS de absorbtie a radiatiei X	Feb-11
140273	Spectrometru Mossbauer	Feb-11
147218	Instalatie de metalizare (materiale necontaminante)	Mar-11
147218	Instalatie de metalizare (materiale contaminante)	Mar-11
581388	Echipament de litografie de electroni - Instalatie de rezolutie ridicata	Nov-15
999838	Microscop electronic prin transmisie pentru caracterizari microstructurale in contrast de difractie, tomografie cu fascicul de electroni si experimente in-situ in dom. de temperaturi -195÷+1000 °C	Nov-15
362064	Echipament CVD pentru depunerea de semiconductori de banda larga de tip III-V si II-VI, precum si de materiale dielectrice de tip oxid sau nitrua	Nov-15
140084	Echipament CVD pentru depuneri de materiale pe baza de carbon, cu precadere grafena si nanotuburi de carbon	Nov-15
666666	Unitate de spectroscopie de fotoelectroni XPS cu facilitate de tratament al probelor la presiune si temperatura ridicata	Nov-15
140000	Echipament CVD pentru depuneri de materiale polimerice	Nov-15
442667	Sistem pentru depunere de straturi subtiri asistata de matrice folosind pulsuri laser (MAPLE)	Nov-15
399376	ECHIPAMENT PT.FABRICAREA DE STRATURI SUBTIRI	Ian-2017

6.5. Echipamente relevante pentru CDI<sup>14</sup>;

6.6. Infrastructură dedicată microproducției/prototipuri etc;

Exista un atelier pentru lucrari de mecanica, electrotehnica si electronica in curs de dezvoltare. In urmtorii 2 ani se are in vedere punerea in functie a unei mini-hale atelier, cu o suprafata totala de circa 450 mp si cu spatii pentru prelucrari mecanice masini cu comanda numerica, suduri speciale, sablare, prelucrare grafit, executie de lucrari electronica, asamblare si proiectare.

6.7. Măsurile<sup>15</sup> de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelate cu asigurarea unui grad de utilizare optimă a infrastructurii de CDI (se precizează beneficiarii infrastructurii de CDI pe categorii de facilități).

Infrastructura CDI se mentine functionala in limita disponibilitatilor functionale. Majoritatea echipamentelor au un grad de utilizare de peste 85 %, referinta fiind 24 de ore pe zi, 7 zile pe saptamana. Sunt echipamente controlate numeric care lucreaza non-stop.

Beneficiarii infrastructurii CDI sunt, in principal, angajatii INCDFM, care utilizeaza infrastructura pentru derularea proiectelor castigate la competitii. Accesul altor beneficiari se face in cadrul proiectelor de colaborare de tip parteneriat castigate la competitii sau contra cost, prin contracte de servicii de cercetare.

NOTA

- datele se prezintă pentru anul n, an pentru care se face raportarea cât și analiza comparativ cu anul n-1 (punctele 6.1 - 6.6)
- datele se prezintă atât ca total cât și pentru filiale, unde este cazul
- MCI poate solicita prezentarea informațiilor distinct, în format Excel.

## 7. Prezentarea activității de cercetare-dezvoltare

7.1. Participarea<sup>16</sup> la competiții naționale / internaționale;

In 2018 s-au depus propuneri de proiecte conform tabelului de mai jos:

Program	Numar proiecte depuse		Rata de succes	Observatii
PN3/PED	103			In evaluare (68 ca director de proiect si 335 ca partener)
PN3/PTE	7			In evaluare (parteneri)
PPN3/TE	23			In evaluare
PN3/PD	23			In evaluare (declaratate eligibile)
Norvegia	2			In evaluare
M-ERA NET	4			In evaluare
ERA PerMed	1			In evaluare
H2020/ERC	2			In evaluare
IFA-CERN	1	1	100 %	Finantare in 2020

<sup>14</sup> se detaliază pentru echipamentele cu valoare de inventar mai mare de 100 000 EUR (denumire echipamente, valoare de inventar, grad de exploatare etc), anexa 4 la raport de activitate (în format Excel conform Tabel anexat).

<sup>15</sup> ex. modernizare/dezvoltare infrastructură de CDI, achiziții de echipamente de CDI, spații tehnologice pentru microproducție și prototipare etc.

<sup>16</sup> nr. propuneri de proiecte CDI depuse / nr. proiecte acceptate la finanțare, rata de succes raportată la total precum și defalcată pe instrumente (surse) de finanțare (se va completa și în format Excel conform Tabel anexat)

JRN-RO	1			In evaluare
H2020/ERA-Chair	1			In evaluare
H2020/Twining	1			In evaluare

7.2. Structura rezultatelor de cercetare realizate<sup>17</sup>;

7.3. Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate<sup>18</sup> și efecte obținute:

- număr rezultate valorificate și pondere în total rezultate CDI;
- scurtă descriere a acestora (noutatea tehnică / științifică);
- formă de valorificare (ex: microproducție / servicii / licențiere etc.);
- operatorul economic beneficiar al rezultatelor (date de contact);
- impactul valorificării rezultatelor atât la beneficiar, cât și la executant (efecte obținute/estimate) corelat cu informațiile de la punctul 4.2.(c) - venituri realizate din activități economice.

Rezultatele C-D sunt valorificate, în principal, prin lucrări științifice și cereri de brevete de invenție. La solicitarea firmelor se execută și servicii de cercetare științifică sau de caracterizare de material, contra unui cost negociat. Prin astfel de contracte se valorifică cunoștințele și expertiza dobândite prin derularea proiectelor C-D obținute la competițiile naționale și/sau internaționale. Mai jos este un tabel cu contractele de servicii executate în 2019.

	Beneficiar	Numar si data contract, comanda	Numar si data factura	fact. cu TVA	Incasat (OP/ data)	PROFIT INCDFM
1	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 1 / 14.01.2019	835.06	28.02.2019 BCR	701.73
2	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 4 / 30.01.2019	849.68	28.02.2019 BCR	714.02
3	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 5 / 05.02.2019	848.70	11.03.2019 BCR	713.19
4	INFOMED FLUIDS	CTR.661/29.01.2019	F.8/11.03.2019	9,520.00	2348/13.09.19 BCR	8,000.00
5	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 10 / 18.03.2019	1,316.12	24.04.2019 BCR	1,105.98
6	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 15 / 22.03.2019	848.91	24.04.2019 BCR	713.37
7	TITAN STEEL 1921	CTR.389/21.02.2019	FF 16 / 26.03.2019	1,190.00	27.03.2019 BCR	1,000.00
8	CAB.AVOCAT	CTR.388/21.02.2019	FF 17 / 26.03.2019	1,190.00	28.03.2019 BCR	1,000.00
9	SINDAN-PHARMA	Com. 1901-0235 / 29.01.2019	FF 18 / 01.04.2019	14,280.00	744/13.05.19 BCR	12,000.00
10	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 19 / 09.04.2019	848.01	08.05.2019 BCR	712.61
11	INFOMED FLUIDS	ACT ADIT. CTR. 661 / 29.01.19	FF 21 / 17.04.2019	3,570.00	2348/13.09.19 BCR	3,000.00
12	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 24 / 09.05.2019	1,493.30	12.06.2019 BCR	1,254.87
13	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 26 / 27.05.2019	1,140.25	26.06.2019 BCR	958.19
14	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 29 / 07.06.2019	1,129.98	10.07.2019 BCR	949.56

<sup>17</sup> Se va completa și în format Excel conform Tabel anexat

<sup>18</sup> de referință pentru INCD (se va completa și în format Excel conform Tabel anexat)

15	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 32 / 03.07.2019	845.23	31.07.2019 BCR	710.28
16	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 33 / 09.07.2019	1,657.44	28.08.2019 BCR	1,392.81
17	I.N.F.L.P.R.	Ctr.1542/08.07.2019	FF 34 / 12.07.2019	20,000.00	02.08.2019 BCR	16,806.00
18	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 36 / 02.08.2019	1,133.19	04.09.2019 BCR	952.26
19	INTELLECTRO IASI	CTR.1778/08.08.2019	FF 41 / 06.09.2019	188,020.00	01.10.19 BCR + 28.11.2019 TREZ	0.00
20	AV.MOGOS ANDRA	CTR.1601/15.07.2019	FF 42 / 06.09.2019	2,380.00	18.09.2019 BCR	2,000.00
21	I.N.C.D.F.L.P.R.	CTR.2145/30.09.2019	FF 45 / 10.10.2019	5,500.00	5136/15.11.19 BCR	4,621.85
22	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 46 / 10.10.2019	960.96	15.11.2019 BCR	807.53
23	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 49 / 24.10.2019	962.95	29.11.2019 BCR	809.20
24	SINDAN PHARMA	Com.1908-1643	FF 50 / 25.10.2019	3,894.61	3213/27.11.2019 BCR	3,272.78
25	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 54 / 20.11.2019	852.50	09.01.2020 BCR	716.39
26	I.M.N.R.	CTR.2122/25.09.2019	FF 57 / 26.11.2019	5,000.00	23.12.2019 BCR	4,201.68
27	SANIMED	Ctr.2495/11.11.2019	FF 58 / 04.12.2019	18,739.00		15,747.06
<b>TOTAL1</b>				<b>289,005.88</b>	<b>0.00</b>	<b>84,861.36</b>

	Beneficiar	Numar si data contract, comanda	Numar si data factura	fact. cu TVA	Incasat (OP/ data)	
1	Cyber Swarm	Agreement 456 / 28.02.2018	Inv 1 / 21.03.2019	249,537.05		209,695.00
2	IMT Slovenia	Com.116.2019/26.03.2019	Inv 3 / 13.05.2019	1,883.91		1,583.12
3	Cyber Swarm	Agreement 456 / 28.02.2018	Inv 4 / 17.12.2019	510,248.20		243,541.94
<b>TOTAL2</b>				<b>761,669.16</b>	<b>0.00</b>	<b>454,820.06</b>
T1+T2				<b>539,681.42</b>		

#### 7.4. Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare;

În momentul de față modalitatea cea mai eficientă de valorificare a rezultatelor cercetării este prin proiectele de tip POC-G. INCDFM are în derulare 2 astfel de proiecte, cu un număr de 13 contracte subsidiare în momentul de față, și cu un estimat de circa 18 contracte subsidiare până la finalizare.

#### 7.5. Măsurile privind creșterea gradului de valorificare socio-economică a rezultatelor cercetării.

Participarea la târguri și expoziții de profil.

Depunere de cereri de brevete nu numai în țară ci și în străinătate.

Formarea tinerilor în marketingul cercetării și educarea lor antreprenorială.

Încurajarea înființării de companii de tip spin-off și strat-up.

#### NOTA

- datele se prezintă pentru anul n, an pentru care se face raportarea cât și analiza comparativ cu anul n-1 (punctele 7.1, 7.2, 7.3)
- datele se prezintă atât ca total cât și pentru filiale, unde este cazul;



- MCI poate solicita prezentarea informațiilor distinct, în format Excel.

Nr. crt.	STRUCTURĂ REZULTATE CDI	TOTAL	din care:				
			NOI	MODERNIZATE	BAZATE PE BREVETE	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH
1	Prototipuri	2	2		2	2	2
2	Produce (soiuri plante, etc.) <sup>19</sup>	28	28				
3	Tehnologii <sup>19</sup>	3	3				
4	Instalații pilot <sup>19</sup>	-	-				
5	Servicii tehnologice <sup>19</sup>	29	29			29	
Nr. crt.	STRUCTURĂ REZULTATE CDI	TOTAL	ȚARĂ	STRĂINĂTATE			
			TOTAL	TOTAL	UE	SUA	JAPONIA
1	Cereri de brevete de invenție	21	21				
2	Brevete de invenție acordate <sup>20</sup>	11	11				
3	Brevete de invenție valorificate <sup>20</sup>						
4	Modele de utilitate <sup>20</sup>	4	4				
5	Marcă înregistrată <sup>20</sup>						
6	Citări în sistemul ISI al cercetărilor brevetate						
7	Drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare <sup>20</sup>						
Nr. crt.	STRUCTURĂ REZULTATE CDI	TOTAL	ȚARĂ	STRĂINĂTATE			
			TOTAL	TOTAL	UE	SUA, alte tari	JAPONIA
1	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice	161	51	110			
2	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum	16	8	8			
3	Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut	1	1	0			
4	Numărul de manifestări științifice organizate de institut, cu participare internațională	1	1	0			
5	Numărul de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI <sup>21</sup>	182	7	175			
6	Factor de impact cumulat al lucrărilor indexate ISI	675					
7	Numărul de articole publicate în reviste științifice indexate BDI <sup>22,21</sup>	5	0	5			
8	Numărul de cărți publicate	4	0	4			
9	Citări științifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI	4154					
Nr. crt.	STRUCTURĂ REZULTATE CDI	TOTAL	din care:				
			NOI	MODERNIZATE / REVIZUITE	BAZATE PE BREVETE	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH
10	Studii prospective și tehnologice <sup>23</sup>						
11	Normative <sup>Error! Bookmark not defined.</sup>						
12	Proceduri și metodologii <sup>Error! Bookmark not defined.</sup>						
13	Planuri tehnice <sup>Error! Bookmark not defined.</sup>						

<sup>19</sup> se prezintă în anexa 5 la raportul de activitate pe categorii [produce, servicii, tehnologii], inclusiv date tehnice și domeniu de utilizare

<sup>20</sup> se prezintă în anexa 6 la raportul de activitate [titlu, revista oficială, inventatorii/titularii]

<sup>21</sup> se prezintă în anexa 7 la raportul de activitate [titlu, revista oficială, autorii]

<sup>22</sup> se prezintă în anexa 8 la raportul de activitate [titlu, revista, autorii]

<sup>23</sup> se prezintă în anexa 9 la raportul de activitate

14	Documentații tehnico-economice <sup>Error! Bookmark not defined.</sup>									
TOTAL GENERAL										
Rezultate CD aferente anului 2019 înregistrate în Registrul Special de evidență a rezultatelor CD clasificate conform TRL* (în cuantum)	TOTAL	din care:								
		TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9
		61	7	19	31	3	1			
<u>Nota 1:</u> Se va specifica dacă la nivelul INCD există rezultate CDI clasificate sau protejate ca secrete de serviciu	NU	Observații:								
<u>*Nota 2:</u> Se va specifica numărul de rezultate CD înregistrate în Registrul special de evidență a rezultatelor CD în total și defalcat în funcție de (nivelul de dezvoltare tehnologică conform TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial) TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial) TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional									

Nr. crt.	DENUMIRE REZULTAT CDI VALORIFICAT	TIP <sup>24</sup> REZULTAT	GRAD <sup>25</sup> NOU TATE	GRAD <sup>26</sup> COMERCIALIZARE	MODALITATE <sup>27</sup> VALORIFICARE	BENEFICIAR <sup>28</sup>	VENIT OBTINUT	DESCRIERE REZULTAT CDI
1	Memorii rezistive	PN	-	5	cesiune	Cyber Swarm	60000 USD	-
...								
n								
TOTAL GENERAL (mii Lei)								

Expertiza INCDFM a fost valorificata printr-un numar de contracte de servicii de cercetare derulate in 2019 si detaliate in anexa 10 la raport.

## 8. Măsurile de creștere a prestigiului și vizibilității INCD

### 8.1. Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate:

- a. dezvoltarea de parteneriate la nivel național și internațional (cu personalități / instituții / asociații profesionale) în vederea participării la programele naționale și europene specifice;

La nivel national:

INCDFM are colaborări cu alte organizații de cercetare din țară, cum ar fi Univ. București, Univ. Politehnică Buc., Univ. Alexandru Ioan Cuza Iași, UBB Cluj-Napoca, Univ. Tehnică Iași, Univ. Tehnica Cluj, Acad. Tehnică Militară, Spitalul de Urgență București, INFLPR, INOE 2000, INCDTIM Cluj, IMT, INCAS, ISS, COMOTI, INCDTIM, IFIN-HH, ICSI, Univ. Brasov, Univ. de Vest Timișoara, Univ. Valahia Târgoviste, ICECHIM, INOE-2000, ICPE-CA, precum și cu societăți comerciale pe acțiuni sau cu răspundere limitată: SC ADINA; SC. BRAVA; INTERNET SRL, Ecotranstech, OMEGA, ANDISOR, BIOSINTEX, PURTECH, PRO, OPTICA, IOEL.SA, IMA METAV, R&D. Consultanță și Servicii, Microelectronica SA, etc.

<sup>24</sup> ex. PN - produs nou, PM-produs modernizat, TN-tehnologie nouă, TM-tehnologie modernizată etc.

<sup>25</sup> număr de articole științifice asociate

<sup>26</sup> număr de drepturi de proprietate intelectuală asociate (brevet invenție, model de utilitate etc.) asociate

<sup>27</sup> ex. comercializare, licențiere, alte forme de exploatare a DPI, microproducție, servicii etc

<sup>28</sup> se prezintă în anexa 10 la raportul de activitate [titlu, operatorul economic, numărul contractului/protocolului pentru rezultatele valorificate etc.]

Alte colaborari la nivel national cu organizatii de cercetare in care suntem implicati sunt cu: INCFTP, Academia de Politie Alexandru Ioan Cuza - Facultatea de Pompieri, Institutul de Chimie Macromoleculara Petru Poni, Institutul de Arheologie Vasile Parvan al Academiei Romane, Muzeul Municipiului Bucuresti, Universitatea Transilvania din Brasov si INFLPR.

Alte colaborari la nivel national cu IMM sunt: i) Sara Pharm Solutions Ltd., ii) Bioelectronic Ltd., iii) Pro-Vitam Ltd, iv) Agilrom Ltd, v) IT Centre for Science and Technology, vi) Apel Laser Ltd, vii) All Green SRL, viii) Intelectro Iasi SRL, ix) Cyber-Swarm, x) SC. Dragan Medical Services SRL, x) S.C. Artdesign GDS SRL, xi) Isovolta Group.

La nivel international:

**Proiecte mari**

*Pintilie I*

**CERN RD50 “Radiation hard semiconductor devices for very high luminosity colliders”** (<http://rd50.web.cern.ch/rd50/>): 48 research institutions from 27 countries around the world  
Scientific coordinator of the workpackage “Defect/Material Characterization”

**H2020 și EURATOM**

*Galatanu A*

**EUROfusion WPMAT, GA633053 “Romanian participation in the EUROfusion WPMAT and complementary research”**

2014-2020

*Galatanu A*

**H2020 “Accelerator Research and Innovation for European Science and Society (ARIES)”, GA730871**

2017-2021

*Pintilie L*

**H2020 “Energy efficient Embedded Non-volatile Memory Logic based on Ferroelectric Hf(Zr)O<sub>2</sub>”**  
GA780302

2018-2021

**Transfrontaliere Romania Bulgaria**

*Galatanu A*

**“D-EMERSYS Forță de intervenție rapidă în caz de urgență chimică, biologică, radiologică și nucleară pe fluviul Dunărea” Interregbrog Cod e-MS ROBG - 123 coord INCDFM**

2016-2018, implementare 2018-2022

*Galatanu A*

**“JEROME Capabilități și interoperabilitate pentru intervenția română-bulgară, de specialitate, la eveniment chimic-biologic-radiologic-nuclear-explozivi”, Interregbrog Cod e-MS ROBG - 121 coord INCDFM**

2016-2018, implementare 2018-2022

**SEE, fonduri Norvegiene**

*Rasoga O*

**Project EEA GRANTS, „Elastomeric tuneable metasurfaces for efficient spectroscopic sensors for plastic detection”**

Coordinator: National Institute of Materials Physics

Partners: University of Bucharest, National Institute for Research and Development in Microtechnologies and SINTEF, Trondheim - Norway

2019-2023

**Proiecte COST**

*Crisan Adrian*

**COST CA16218 Nanoscale Coherent Hybrid Devices for Superconducting Technologies (NANOCOHBRI).**

Reprezentant principal al Romaniei in Comitetul de Management.

Coordonator: Dr. Herman Suderow, Spania

**Proiecte ERA-NET**

*Trupina L*

**Integration of new and improved materials for smart millimeter-wave sensors**

**Project M-ERA.NET**

French partner: Universitatea din Limoges, AirMems (SME)

2016 - 2019

*Stoica TS*

**Project M-ERA NET Call 2015**

**GESNAPHOTO (Nano-structured GeSn coatings for photonics)**

Partners from Romania (INOE-2000, OPTOELECTRONICA- 2001 S.A) and Germany (Forschungszentrum Jülich, Peter Grünberg Institute PGI-9, nanoplus Nanosystems and Technologies GmbH)

2016-2019

*Vlaicu ID*

**Project M-ERA NET**

Innovative nano-materials and architectures for integrated piezoelectric energy harvesting applications (HarvEnPiez)

Coordonator: Iosef Stefan Institute din Ljubljana, Slovenia

Partners: Institute of Solid State Physics, University of Latvia (ISSP UL), Latvia; National Institute of Materials Physics (NIMP), Romania; Faculty of Electrical Engineering, Power Engineering and Information Technology, (Intelectro Iasi SRL), Romania; Technical University Iasi (TU Iasi), Romania

2016-2019

*Badica P*

**COFUND M-ERA.NET II / Contract 74/2017,**

BIOMB, Materiale avansate biodegradabile pe baza de  $MgB_2$  rezistente la colonizare microbiana,

Coordonator: INCDFM, Parteneri: UPB, UB, U. Torino

2017-2020

*Velea A.*

**Proiect M-ERA.NET**

**Materiale 2D functionale si heterostructuri pentru dispozitive spintronice-memristive**

Coordinator: National Institute of Materials Physics

Partners: Catalan Institute of Nanoscience and Nanotechnology (ICN2) - Spain,

Institute of Optical Materials and Technologies (IOMT-BAS) - Bulgaria,

Institute of Solid State Physics (ISSP-BAS) - Bulgaria

2019-2022

*Baibarac M.*

**Project ID: MNET18/ADMA3454**

**4D printed energy harvesting devices based on innovative printable conductive elastomers**

Coordinator: National Institute of Materials Physics

Partners: All Green SRL, Intelectro Iasi SRL and Izertis Ltd.

2019-2021

**C-ERIC**

*Ghica C*

**Graphene for Water in Life Science,**

**CERIC Grant**

Coordinator: Elettra Sincrotrone Trieste

Partners: Technical University Graz (Austria), Charles University Prague (Czech Republic), NIMP (Romania)

#### **Alte proiecte internationale**

*Predoi D*

##### **Nanoparticles for remedy of contaminated soils**

Project PICS

French partner: Institut des Sciences de la Terre d'Orléans.

*Chirila C*

##### **Optimised pyroelectric elements on Si wafers for sensing and energy harvesting**

Project IFA-CEA

French partner: CEA Grenoble Laboratorul de Componente pentru Micro-Actuatori  
2016-2019

*Crisan O.*

##### **Programme Hubert Curien PHC Brancusi**

##### **Novel RE-free permanent magnet systems for automotive applications**

Partner: Faculte des Sciences, Universite du Maine, le Mans, France

2019-2020

*Zgura I.*

##### **Project JINR-RO**

Investigations of biocomposite materials with bio-medical applications by means of neutron scattering and complementary methods

Romanian Partner: National Institute of Materials Physics

Foreign Partner: Frank Laboratory of Neutron Physics (FLNP)

2019

#### **Acorduri bilaterale**

*Crisan O.*

##### **Proiect cooperare bilaterala Romania Franta PN-III-P3-3.1-PM-RO-FR-2019-0327**

Director Proiect 2019-2020

*Ghica C*

##### **Proiect cooperare bilaterala Romania-Franta PN-III-P3-3.1-PM-RO-FR-2019-0219**

Interdependența structură-funcționalitate în cazul materialelor nanostructurate pentru senzori de gaze prin tomografie cu electroni și operando TEM

Director Proiect

*Kuncser V*

**Partener asociat** in cadrul proiectului REISESEE finantat de European Institute of Technology, RawMaterials,

2018-2020

*Badica P*

**Romania (INCDFM+UPB) - Ucraina (National Technical University of Ukraine, "Kiev Politechnical Institute")**, Cooperare Bilaterala PN3-P3-127.3BM/2016, Noi materiale compozite ceramice dure pentru scule aschietoare, durata

2016-2017.

*Grigoroscuta M*

**INCDFM - NIMS**, cooperare prin programul de “burse internship MSc, PhD” ale NIMS, Ceramici texturate (c-axis oriented MgB<sub>2</sub> bulks by high magnetic field), Tsukuba, Japonia, 11 Sept-1 Dec. 2017

*Badica P.*

**INCDFM-NIMS**, cooperare prin programul “vizite cercetatori avansati” al NIMS, Tsukuba, Japonia, Compozite pentru conditii speciale: 2019; 2020.

*Badica P.*

**INCDFM-Kanazawa Inst. Technology**, Partener Asociat in proiect tip Kakenhi (Materiale prin imbinare directa) finantat de JST, Japonia: 2019-2020.

*Burdusel M.*

**(INCDFM+UPB) - Tongi Univ. Shanghai China**; Magneti fara pamanturi rare; programul “Drumul Matasii” finantat de China: 2020-2021

*Stan GE*

**University of Aveiro, Portugal**

Development of a new generation of highly biocompatible dental titanium implants functionalized by sputtering techniques with novel bioactive glass materials  
2016 - 2020

*A. Stanculescu*

**University of Angers- Photonics Laboratory, France**

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

*A. Stanculescu*

**University of Western Cape, Departament of Chemistry, SensoLab, Soth Africa**

Polymeric single/multilayer heterostructures for photovoltaic and electronic applications; polymeric field effect transistors for sensing applications; organic and hybrid devices (realisation, characterization)

*Badica P*

**Tohoku University, Japonia**

Joints of superconducting tapes: fabrication and characterization

Proiect: ICC-IMR Visiting Prof. collaboration and exchange of researchers/students INCDFM- HFSLM-Tohoku University

*M. Baibarac*

**Institut des Materiaux Jean Rouxel, Nantes, France**

Surface plasmons enhancement of optical properties of SWNTs, highly separated in metallic and semiconducting components, electrochemically functionalized with conjugated polymers.

**Cooperari cu institutii de cercetare din strainatate**

*Galatanu A,*

**European Energy Research Alliance**, in the frame of Joint Programme on Nuclear Materials, collaboration, expertise exchanges, R&D project proposals

*Galatanu A,*

**SINTEF Industry (Norway), Dept. Sustainable Energy Technology**, in the field of “Thermoelectric materials for sensors, cooling and utilizing waste heat”, samples’ exchange, R&D project proposals

*Ghica D.*

**University of Bologna - Department BiGeA - Astrobiology and Geomicrobiology Laboratory,**

Prof. Barbara Cavalazzi

Microstructural analysis of samples for paleo-anthropology research area

*Crisan Adrian*

**The University of Tokyo, AIST Tsukuba, Japonia, Vortex dynamics in multicomponent iron-based superconductors**

*Crisan Adrian, Petre Badica*

**Universitatea Roma 3, Italia, Microwave investigations of pinning in MgB<sub>2</sub>**

*Crisan Adrian*

**Universitatea Oslo, Norvegia, Channeling of Magnetic Flux in YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-δ</sub> Superlattices**

*Ciurea ML*

**Department of Physics and Astronomy, University of Catania, CNR-IMM, Catania, Italy**

Ge-based nanostructures for applications as photodetectors or transparent electrodes for photovoltaic cells

*Ciurea ML, Lepadatu AM*

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

Nanostructures based on Ge nanoparticles immersed in oxidic matrices for optical sensors applications

*Ciurea ML,*

**Reykjavik University, School of Science and Engineering, Iceland**

GeSi nanocrystals in oxides with targeted photoconductive properties in VIS-NIR

*Kuncser V*

**Laboratorul de Materiale Aplicate, Universitatea Portsmouth, UK, Asoc. Prof. Melvin M. Vopson**

*Crisan O*

**Swiss Federal Laboratory for Materials Research & Technology, EMPA, Thun, Switzerland**

Prof. Patrik Hoffman

*Crisan O*

**John Dalton Institute, Manchester Metropolitan University, Manchester, UK**

Prof. John Colligon

*Crisan O*

**Institut des Materiaux et Molecules du Mans I3M, Fac. Des Sciences, Universite du Maine, Le Mans, France**

Prof. N. Randrianantoandro

*Crisan O*

**Department of Renewable Energy, University of Sharjah, United Arab Emirates**

Prof. Hamid al-Naimyi

*Miclea CF*

**Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM. USA.**

Measurements, co-publication, specimen exchange

*Miclea CF*

**Max Planck Institute for Chemical Physics of Solids, Dresden, Germany**

Measurements, co-publication, specimen exchange

*Nedelcu L*

**Research Center for Development of Far-Infrared Region, University of Fukui, Japan**  
Measurements, specimen exchange

*Nistor SV*

**Institute of Physics, Czech Academy, Prague**

Investigation by magnetic electronic resonance techniques and optical spectroscopy of the semiconducting II-VI materials optically activated with transitional ions

*Nistor SV*

**Physics Department, Antwerp University, Belgium**

Development of new advanced multifunctional materials containing defects

*Pintilie L*

**UMP CNRS-Thales, Palaiseau, France and Université Paris-Sud**

Measurements, specimen exchange

*Pintilie L, Pintilie I*

**University of Oulu, Finland**

Ferroelectric measurements

*Pintilie L*

**Universitatea Tehnica Darmstadt, Germany**

Specimen exchange, co-publication

*Pintilie I*

**Universitatea din Oslo, Norway**

Specimen exchange, working stages

*Preda N*

**Yildiz Technical University, Turkey**

Learning Agreement for Traineeships within the ERASMUS Program

*Predoi D*

**Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux CNRS-UPR 9048 France**

Elemental analysis, hydrogen storage

*Predoi D*

**Universite Bordeaux, EA 4592 Géoressources&Environnement, ENSEGID, France**

Collaboration project IFA CEA C2-06, TEM, environment tests

*Predoi D*

**Marcoule Institute for Separative Chemistry, France**

*Predoi D*

**Technical University Ostrava, Cehia**

*Predoi D*

**Institute of Life Sciences Research and Technologies: Laboratory of Chemistry and Biology of Metals (LCBM) Grenoble, France**

Collaboration project IFA CEA C4-05- biological tests

*Predoi D*

**Institut des Sciences de la Terre d'Orléans, France**

Raman, ICP, magnetic measurements

*Predoi D*



**Université du Havre, France**

Ultrasound studies

*Predoi D*

**Horiba Jobin Yvon S.A., France**

Zeta potential, DLS, photoluminescence

*Predoi D*

**University of Dayton, Research Institute, USA**

Carbon nanotubes

*Stoica T*

**Peter Grünberg Institute, Forschungszentrum Jülich, Germany**

2D materials based on chalcogenides of transition metals, 2D-TMD

*Simion C.E.*

**University College London, Department of Chemistry, UK**

Prof. Chris Blackman

Fundamental and applications with chemoresistive gas sensors.

*Stanoiu A.*

**Gas Sensors Research Group in cadrul Institut für Physikalische und Theoretische Chemie, Eberhard Karls Universität Tübingen, GERMANY**

Prof. Dr. Nicolae Barsan

Academic and applied research devoted to chemical gas sensors.

*Stefan M.*

**University of Bologna - Department BiGeA - Astrobiology and Geomicrobiology Laboratory,**

Prof. Barbara Cavalazzi

EPR investigation of materials for astrobiology

*Teodorescu CM*

**Elettra Trieste (Italia)**

CoSMoS -Combined Spectroscopy and Microscopy operating at SuperESCA

b. înscrierea INCD în baze de date internaționale care promovează parteneriatele; INCDFM este înscris în baza de date a Comunității Europene: <https://ec.europa.eu/> INCDFM mai este membru C-ERIC <https://www.ceric-eric.eu/> INCDFM este membru asociat al Agenției Universitare a Francofoniei (**Agence universitaire de la Francophonie** <https://www.auf.org/> ) INCDFM este membru asociat EERA (<https://www.eera-set.eu/about-us/our-members/>)

c. înscrierea INCD ca membru în rețele de cercetare / membru în asociații profesionale de prestigiu pe plan național/internațional; INCDFM este înscris în: Consiliul National al Directorilor Generali ai Institutelor Nationale din Romania Patronatul Roman din Cercetare-Proiectare Sindicatul Alma Mater Infrastructurilor din INCDFM sunt înscrise pe portalul: [www.erris.gov.ro](http://www.erris.gov.ro): <http://www.erris.gov.ro/XPS>; <http://erris.gov.ro/CEUREMAVSU>; [http://erris.gov.ro/CMATPHYS\\_ADVMAAT](http://erris.gov.ro/CMATPHYS_ADVMAAT); <http://erris.gov.ro/RITECC>. Alte site-uri unde apare INCDFM:

<http://wikimapia.org/19116027/ro/Institutul-National-de-Cercetare-Dezvoltare-pentru-Fizica-Materialelor-INCDFM>

Clusterul DRIFMAT, <http://drifmat.ro>

[http://www.mhtc.ro/parteneri\\_activi/institutul-national-pentru-fizica-materialelor-incdfm/](http://www.mhtc.ro/parteneri_activi/institutul-national-pentru-fizica-materialelor-incdfm/)

<https://www.e-nformation.ro/institution/incd-pentru-fizica-materialelor-incdfm-magurele>

<http://nano-ecol.sanimed.ro/ro/incdfm/>

<https://www.topfirme.com/afacere/institutul-na%C5%A3ional-de-cercetare-dezvoltare-pentru-fizica-materialelor-incdfm-bucure%C5%9Fti/1qh7kjrf53/>

<http://www.jerome-robg.eu/contact.html>

<http://primariamagurele.ro/orasul-magurele/institute-de-cercetare>

<http://www.psychologies.ro/cunoaste-te/femeile-si-stiintele-exacte-2142052>

[http://www.nanofutures.ro/files/misiune\\_web.pdf](http://www.nanofutures.ro/files/misiune_web.pdf)

<http://www.infocheck.ro/ro/c/centrul-international-pentru-pregatire-avansata-si-cercetare-in-fizica-filiala-a-incdfm-bucuresti-35920690/40629609>

[https://www.emis.com/php/company-profile/RO/Institutul\\_Na%C8%9Bional\\_De\\_Cercetare-Dezvoltare\\_Pentru\\_Fizica\\_Materialelor\\_-\\_INCDFM\\_Bucure%C8%99ti\\_ro\\_2086925.html](https://www.emis.com/php/company-profile/RO/Institutul_Na%C8%9Bional_De_Cercetare-Dezvoltare_Pentru_Fizica_Materialelor_-_INCDFM_Bucure%C8%99ti_ro_2086925.html)

[http://www.imt.ro/NANOPROSPECT/expozitie\\_Nanopropect.htm](http://www.imt.ro/NANOPROSPECT/expozitie_Nanopropect.htm)

<https://indico.cern.ch/event/46144/sessions/177795/attachments/949761/1347571/NIMP.pdf>

[http://www.eli-np.ro/2012-3\\_5-oct/Presentations/Wednesday/Teodorescu121003.pdf](http://www.eli-np.ro/2012-3_5-oct/Presentations/Wednesday/Teodorescu121003.pdf)

<http://www.ceric-eric.eu/index.php?n=Location.Where>

<http://studylib.net/doc/7897966/national-institute-for-materials-physics--nimp--bucharest...>

<https://www.nanowerk.com/news/newsid=6723.php>

d. participarea în comisii de evaluare, concursuri naționale și internaționale;

**Aldica Gheorghe:** member of European Applied Superconductivity Society; expert evaluator UEFISCDI

**Apostol Nicoleta:** member of the Romanian Society of Catalysis

**Badica Petre:** member: American Chemical Society, German Physical Society, European Applied Superconductivity Society; expert evaluator UEFISCDI; ICC-IMR Japonia, NATO Science for Peace

**Banciu Marian Gabriel:** member of IEEE: Microwave Theory and Techniques Society, Antennas and Propagation Society; founding member of Romanian Society for Non-Ionizing Radiation Safety (SRPRNI); evaluator expert UEFISCDI

**Bartha Cristina:** member of EcerS; expert evaluator UEFISCDI

**Baibarac Mihaela:** expert evaluator UEFISCDI

**Burdusel Mihai:** member of European Applied Superconductivity Society

**Ciurea Magdalena Lidia:** expert evaluator UEFISCDI, member of European Physical Society, member of Romanian Physical Society, member of European Microscopy Society, member of Romanian Society of Electron Microscopy

**Cojocaru Ovidiu:** member of European Physical Society, member of Romanian Physical Society, IEEE graduate student member

**Costas Liliana Andreea:** member of European Physical Society; member of European Microscopy Society; member of Romanian Society of Electron Microscopy

**Crisan Ovidiu:** member of Institute of Nanotechnology, UK; member of Materials Research Society; expert evaluator of ECSEL JU, calls H2020-ECSEL-2016-1-IA (innovation actions) and H2020-ECSEL-2016-2-RIA (research and innovation actions); calls H2020-ECSEL-2018-1-IA and H2020-ECSEL-2018-2-RIA; expert evaluator of Research Executive Agency - REA, program H2020, FET Open, Vice-Chair for calls H2020-FETOPEN-2015/2-RIA, H2020-FETOPEN-2016-RIA-1; Vice-chair for H2020-FETOPEN-01-2018-2019-2020; expert evaluator Marie Curie - Innovative Training Networks H2020-MSCA-ITN-2020; expert evaluator Marie Curie - International Fellowships H2020-MSCA-IF-2017; expert evaluator CFCA (Central Finance and Contracting Agency) Latvia, for call Industry-Driven Research of the EU Operational Programme Growth & Development - EU Structural and Cohesion Fund, 2017 - 2019; expert evaluator PN III, calls Eureka PN-III-P3-3.5-EUK-2016, Romania-Moldova PN-III-P3-3.1-PM-RO-MD-2016, Bridge Grant PN-III-P2-2.1-BG-2016 and Transfer to Economic Partner PN-III-P2-

2.1-PTE-2016; PN-III-P2-2.1-PTE-2019; expert evaluator European Competitiveness Programme POC AXE 1 RESEARCH call A P.4;

**Crisan Adrian:** expert evaluator UEFISCDI; evaluator Russian Science Foundation, membru al European Applied Superconductivity Society, membru al European Materials Research Society

**Diamandescu Lucian:** member of "American Nano Science"; Romanian Representative in International Board on the Applications of Mössbauer Effect - IBAME (2011-2017); member in Editorial Board of "ISRN Nanomaterials" (SUA); expert evaluator UEFISCDI

**Frunza Ligia:** member of American Chemical Society and of Romanian Society of Catalysis

**Florea Mihaela:** evaluator UEFISCDI; member of the Romanian Chemsitry Society

**Galca Aurelian Catalin:** evaluator UEFISCDI

**Galatanu Andrei:** evaluator UEFISCDI, AUF, EURATOM

**Ghica Corneliu:** presedinte al Societatii de Microscopie Electronica din Romania; membru al European Microscopy Society; expert evaluator UEFISCDI

**Ghica Daniela:** membru Societatea Romana de Fizica, expert evaluator UEFISCDI

**Kuncser Andrei Cristian:** member of European Microscopy Society; member of Romanian Society of Electron Microscopy

**Kuncser Victor:** expert evaluator UEFISCDI; member of the Romanian Society for Catalysis member in the commission for associate professor position at the Department of Structure of Matter, Atmosphere and Earth Physics and AstrophysicsTheoretical Physics, Faculty of Physics Bucharest; member in the commission for full professor position at the Department of Structure of Matter, Atmosphere and Earth Physics and AstrophysicsTheoretical Physics, Faculty of Physics Bucharest; member of the defence commission at University of Iceland, Reykjavik;

**Lepadatu Ana-Maria:** member of European Physical Society, member of Romanian Physical Society

**Lazanu Sorina:** expert evaluator UEFISCDI

**Maraloiu Valentin Adrian:** secretar general al Societatii de Microscopie Electronica din Romania; membru al European Microscopy Society; membru al Société Française des Microscopies; expert evaluator UEFISCDI

**Mercioniu Ionel Florinel:** trezorier al Societatii de Microscopie Electronica din Romania; membru al European Microscopy Society;

**Neatu Florentina:** member of the Romanian Chemsitry Society

**Neatu Stefan:** member of the Romanian Chemsitry Society

**Negrea Raluca Florentina:** member of European Microscopy Society; member of Romanian Society of Electron Microscopy

**Nistor Leona Cristina:** membru al Societatii de Microscopie Electronica din Romania; membru al European Microscopy Society

**Nistor Sergiu Vasile:** member of American Physical Society

**Palade Petru:** membru al Romanian Association for Hydrogen Energy

**Pintilie Lucian:** member of European Physical Society; honorary member of Romanian Society of Electron Microscopy; member in Task Force Characterization for Research Directorate of EC; member of the board for Romanian Patronate in Research; member CNATDCU; president of Comission of Physics-CNATDCU; member of CNCS; evaluator expert UEFISCDI

**Pintilie Ioana:** member Romanian Society of Physics and EPS; president of Humboldt Club Romania; expert evaluator UEFISCDI

**Plugaru Neculai:** member in commission for assistant professor position at the Department of Electricity, Solid State Physics and Biophysics, Faculty of Physics, Bucharest

**Polosan Silviu:** evaluator expert UEFISCDI

**Predoi Daniela:** member of Romanian Society of Catalysis

**Rasoga Oana:** expert Program de Stat - Republica Moldova

**Sandu Viorel:** member of American Physical Society and Material Research Society Singapore

**Secu Mihai:** expert evaluator UEFISCDI, evaluator Czech Science Foundation, Membru al Societatii "International Sol-Gel Society"

**Socol Marcela:** member of International Organization on Crystal Growth

**Stanculescu Anca:** member of International Organization on Crystal Growth  
- member of SPIE; expert evaluator H2020; expert evaluator UEFISCDI

**Stefan Mariana:** membru al Societatii Romana de Fizica; expert evaluator UEFISCDI

**Stoica Toma:** member of Alexander von Humboldt-Stiftung

**Teodorescu Valentin Șerban:** vicepresedinte al Societatii de Microscopie Electronica din Romania; membru al European Microscopy Society; expert evaluator UEFISCDI

**Teodorescu Cristian Mihail:** expert evaluator UEFISCDI; evaluator Czech Science Foundation; member of the Romanian Society for Catalysis

**Valeanu Mihaela:** expert evaluator UEFISCDI

**Vasiliu Florin:** member of European Microscopy Society; member of Romanian Society of Electron Microscopy

**Vlaicu Aurel Mihai:** member of European Microscopy Society; member of Romanian Society of Electron Microscopy

**Vlaicu Dorina Ioana:** member of Romanian Society of Chemistry; member of Royal Society of Chemistry and American Chemical Society

**Irina Zgura:** expert UEFISCDI

e. personalități științifice ce au vizitat INCD;

#### Invitati in cadrul consorțiului C-ERIC

WORKING VISITS	
<p>Marcin LAPINSKI Gdansk University of Technology, POLAND Au-Si plasmonic platforms: mechanism of formation Consortium C-ERIC, Lab. 50 electron microscopy group (invitation Dr. C. Ghica)</p>	26-27.02.2019
<p>Stefano LETTIERI CNR- Institute of Applied Science and Intelligent Systems, ITALY Investigating structural and electronic fingerprints of enhanced photocatalytic efficiency in TiO<sub>2</sub>/graphene and N-doped TiO<sub>2</sub> nanostructures. Consortium C-ERIC, Lab. 50 electron microscopy group (invitation Dr. C. Ghica)</p>	02-05.04.2019
<p>Sebastian WACHOWSKI Gdansk University of Technology, POLAND Structural defects, cation ordering and phase transitions in triple conducting BaLnCo<sub>2</sub>O<sub>6</sub> double perovskites Consortium C-ERIC, Lab. 50 electron microscopy group (invitation Dr. C. Ghica)</p>	06-13.05.2019
<p>Nico Hempel Technische Universität Braunschweig, GERMANY Analysis of microstructural evolution in high-alloy steels due to welding and plastic deformation at high temperatures Consortium C-ERIC, Lab. 50 electron microscopy group (invitation Dr. C. Ghica)</p>	18-21.11.2019
<p>Jose da Silva Universidade do Minho, PORTUGAL Understanding interfacial effects on p-n junctions for thermoelectric generator devices Consortium C-ERIC, Lab. 50 electron microscopy group (invitation Dr. C. Ghica)</p>	04-06.11.2019
<p>Jose da Silva Universidade do Minho, PORTUGAL Evaluation of the interface quality in ferroelectric-dielectric structures for energy storage capacitors Consortium C-ERIC, Lab. 50 electron microscopy group (invitation Dr. C. Ghica)</p>	09-13.12.2019
GENERAL SEMINARS	

Jacques WERCKMANN Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Rio de Janeiro, Brasil (invitation Dr. C. Ghica)	22.05.2019
Prof. Ana SANCHEZ University of Warwick, UK La <sub>0.7</sub> Sr <sub>0.3</sub> MnO <sub>3</sub> /PbTiO <sub>3</sub> ferroelectric tunnel junctions: Domain configuration and interface characterization (invitation Dr. C. Ghica)	22.10.2019
Dr. Richard BEANLAND University of Warwick, UK Femtometre resolution using electron diffraction (invitation Dr. C. Ghica)	22.10.2019

f. lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de personalitățile științifice invitate;  
INCDFM a organizat a 4-a editie a International Workshop of Materials Physics (IWMP)  
**First Announcement**



**4<sup>th</sup> edition of the  
INTERNATIONAL WORKSHOP OF MATERIALS PHYSICS**

The National Institute of Materials Physics (NIMP) announces the organization of the 4<sup>th</sup> edition of the International Workshop of Materials Physics (IWMP). The topic for 2019 edition is dedicated to energy, with special focus on topics such as: photovoltaics (novel photo-effects, halide perovskites, new architectures for solar cells, etc.), energy harvesting (piezo, pyro, thermoelectric), fusion, energy storage, energy transport, and other similar topics. Aspects related to modeling, fabrication, characterization will be presented and discussed. Similar to the first three editions, the 4<sup>th</sup> edition of IWMP is organized on invitation only. The aim is to attract well known researchers in the field, the final purpose being to establish new collaborations concretized in common publications, projects and exchange of personnel. Young researchers willing to present their latest results on topics related to the main topic of the workshop are invited to submit a 2 page abstract (A4, Times New Roman 11, single spacing, 2 cm margins, including figures and references) to the organizers ([pintilie@infim.ro](mailto:pintilie@infim.ro)). The best abstracts will be selected for oral presentations during the workshop.

The workshop will take place at NIMP premises located in Magurele, Romania.

The topics for the next two editions:

2020-Materials and structures for bio-applications

2021-Recent developments in the field of ferroelectrics and multiferroics

**IWMP, 28-29 May 2019**

**28 of May**

8:15-8:50 Registration

8:50-9:00 Opening

9:00-11:15 Session 1 (Enculescu, Pintilie)

9:00-9:30

Magdalena Titirici, Department of Chemical Engineering, Imperial College London, UK  
**Going green with black: On Biomass, Carbon and Clean Energy**

9:30-10:00

Vladimir Matolin, Charles University, Czech Republic

**PEM Based Ordered Superstructures as a Durable Support for Fuel Cell Catalyst.**

10:00-10:30

Ifan Stephens, Imperial College London, UK

**Power-to-X: the role of catalysis in advancing the electrochemical synthesis of our most coveted chemicals**

10:30-11:15

M. Florea

**Cost efficient oxygen generation through alkaline water electrolysis using Ni on SnO<sub>2</sub> mesoporous support-based electrocatalysts**

A. Nicolaev

**Carbon monoxide adsorption, dissociation and oxidation on ferroelectric surfaces decorated with nanoparticles of noble metals**

S. Neatu

**The use of three-component composites in the photocatalytic water splitting reaction**

11:15-11:30 Coffee break

11:30-13:00 Session 2 (Pintilie, Florea)

11:30-12:00

Joe Briscoe, Queen Mary University London, UK

**Sustainable energy devices using nanostructured polar materials**

12:00-12:30

Andrew Holmes, Imperial College London, UK

**Piezoelectric Devices for Energy Harvesting from Motion and Flow**

12:30-13:00

Sam Cooper, Imperial College London, UK

***Multilength scale characterisation of materials, microstructures and performance of batteries and fuel cells.***

13:00-14:30 Lunch

14:30-16:30 Session 3 (Polosan)

14:30-15:00

Marin Alexe, University of Warwick, UK

**Bulk- and Flexo-Photovoltaic effects**

15:00-15:30

G. A. Nemnes

**Measurement protocols for a reliable electrical characterization of perovskite solar cells**

15:30-16:00

Anca Duta, Transilvania University Brasov

**VIS-active photocatalytic composites for advanced wastewater treatment**

16:00-16:30

L. Leonat

**Reticulated mesoporous TiO<sub>2</sub> scaffold for hybrid perovskite solar cells**

M. Grigoroscuta

**Improved performance of a Si-solar cell by up-conversion in Yb/Er doped CeO<sub>2</sub> thin films**

16:30-18:00

Visit to NIMP facilities

18:00 departure for dinner

## **29 of May**

9:00-11:15 Session 4 (Andrei Galatanu)

9:00-9.30

Andrei.V. Kovalevsky, CICECO - Aveiro Institute of Materials, Department of Materials and Ceramic Engineering, University of Aveiro, Portugal

**Selected approaches for designing oxide thermoelectrics**

9:30-10:00

Andres Sotelo, ICMA-CSIC-Universidad de Zaragoza, Spain

**Very high thermoelectric performances in Sr-doped textured  $\text{Ca}_3\text{Co}_4\text{O}_9$ . Costs optimization of unileg thermoelectric generator fabrication.**

10:00-10:30

Ernst Bauer, Technische Universität Wien, Austria

**Bulk and thin film Heusler alloys as promising thermoelectric materials**

10:30-11:15

B. Popescu

**Thermoelectric nano-composite from double filled skutterudite and carbides**

I. Mercioniu

**On the adherence of ceramic layers for thermal barriers coatings**

M. Galatanu

**Development of thermal barriers materials with application in energy**

11:15-11:30 Coffee break

11:30-13:15 Session 5 (Ghica, Polosan)

11:30-12:00

Mihai A. Gîrțu, Department of Physics and Electronics, Ovidius University of Constanța, Constanța, Romania

**DFT Calculations of Structure and Electronic Properties of  $\text{TiO}_2$  Nanoclusters, of Dye-Nanocluster and Dye-Electrolyte Systems for Modeling Hybrid Photovoltaic and Photocatalytic Applications**

12:00-12:30

Chris Chikere, School of Pharmacy and Life Sciences, Robert Gordon University, Aberdeen, UK

**New Electrode Materials for Energy Storage Devices-Battery Applications**

12:30-13:15

O. Rasoga

**Tryphenylamine and carbazol oligomers for photovoltaic applications**

S. Polosan

**Organometallic compounds for photovoltaic applications**

M. Baibarac

**Composites based on carbon nanotubes and polydiphenylamine: from the functionalization process to applications in the energy storage field**

13:15-14:45 Lunch

14:45-17:00 Session 6 (Teodorescu)

14:45-15:15

Ibrahim Burc Misirlioglu, Sabanci Univeristy Istanbul, Turkey

**Functionality from ferroelectric superlattices: Designing a phase transition and its implications for applications**

15:15-15:45

Andrei Manolescu, University of Reykjavik, Iceland

**Excitons in core-shell nanowires with polygonal cross section**

15:45-16:15

L. Abramiuc

**Photoelectron spectromicroscopy: revealing the stability of ferroelectric surfaces with respect to irradiation and contamination**

A. Crisan

**Nanotechnology of Pinning Centres in Superconducting Films for Clean Energy-saving Power Applications**

16:15-16:30 Closing

16:45 departure for some sightseeing and dinner

g. membri în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internaționale de date) și în colective editoriale internaționale și/sau naționale.

Nr. crt.	Nume	Prezența	Titlul revistei/editurii
<b>Reviste ISI strainatate</b>			
1.	O. Crisan	Editor-in-Chief	Advances in Alloys and Compounds
2.	O. Crisan	Editor	ISRN Materials Science Hindawi Publishing Corporation, New York, USA
3.	O. Crisan	Guest Editor	Journal of Nanomaterials Hindawi Publishing Corporation, New York, USA
4.	L. Diamandescu	Membru Editorial Board	ISRN Nanomaterials” (SUA)
5.	N. C. Popa	Co-editor	Texture Stress and Microstructure
6.	C. M. Teodorescu	Membru Editorial Board	Open Physics (fost Central European Journal of Physics)
7.	L. Pintilie	Guest Editor	ELSEVIER (Thin Solid Films)
8.	D. Predoi	Guest Editor for special issue: Advances in Functionalized Materials Research	Journal of Nanomaterials, Hindawi Publishing Corporation
9	C. E. Simion	Guest Editor pentru numar special “Advanced Materials for Gas Sensors”	Materials, MDPI
<b>Reviste ISI Romania</b>			
9.	M. Baibarac	Membru Editorial Board	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
10.	M. L. Ciurea	Membru Advisory Board	Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications
11.	L. Diamandescu	Membru Editorial Board	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
12.	I. Enculescu	Membru Editorial Board	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
13.	Lucian Pintilie	Membru Editorial Board	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
15.	V. Kuncser	Membru Editorial Board	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures



Nr. crt.	Nume	Prezența	Titlul revistei/editurii
16.	S. V. Nistor	Membru Editorial Board	Romanian Reports in Physics
17.	L. Pintilie	Membru Editorial Board	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
18.	I. Simandan	Editor-șef	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
19.	I. Simandan	Editor-șef	Chalcogenides Letters
20.	I. Simandan	Editor-șef	Journal of Ovonic Research
21.	I. Simandan	Editor-șef	Journal of Non-Oxide Glasses
22.	C. M. Teodorescu	Membru Editorial Board	- Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures - Journal of Optoelectronics and Advanced Materials - Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications
23.	V. Teodorescu	Membru Editorial Board	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials
24.	F. Vasiliu	Membru Editorial Board	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials
25.	M.L. Ciurea	Membru Advisory Board	Proceedings of The Romanian Academy, Series A

## 8.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale:

a. târguri și expoziții internaționale;

b. târguri și expoziții naționale.

### **PREMII OBTINUTE LA TARGURI DE INVENTICA- 2019**

#### EUROINVENT 2019

- 1. Installation for obtaining substrates of fibrils from biopolymers through electrospinning**  
**Authors:** Mihai Cioca, Gabriel Dobrescu, Adelina Ighigeanu, Alexandru Evanghelidis, Elena Matei, Ionut Enculescu  
**Award:** Diploma of GOLD MEDAL
- 2. Mesoporous layer for perovskite solar cells and the fabrication method**  
**Authors:** Ioana Pintilie, Andrei-Gabriel Tomulescu, Lucia Nicoleta Leonat, Viorica Stancu, Cristina Besleaga Stan, Vasilica Toma, Viorel-Georgel Dumitru, Lucian Pintilie  
**Award:** Diploma of SILVER MEDAL
- 3. Process for obtaining one-dimensional zinc oxide nanostructures by the thermal oxidation of zinc foils**  
**Authors:** C. Florica, N. Preda, A. Costas, A. Evanghelidis, M. Oancea, M. Enculescu, E. Matei, I. Enculescu  
**Award:** Diploma of EXCELLENCE
- 4. Process for obtaining a photodetector based on nanowire matrixes of copper-zinc oxide-zinc oxide core made of interdigitated metallic electrodes**  
**Authors:** A. Costas, C. Florica, N. Preda, A. Evanghelidis, C. Besleaga, M. Beregoi, M. Enculescu, E. Matei, V. Diculescu, A. Enache, M. Ignat-Barsan, M. Onea, A. Aldea, M. Apostol, M. Bunea, D. Crisan, O. Constantinescu, I. Enculescu  
**Award:** Diploma of SILVER MEDAL

5. **Procedure for obtaining doped LYF4 luminophores with rare earths (Yb, Er) with luminescent properties under the influence of infrared radiation**  
**Authors:** Mihail Secu, Corina-Elisabeta Secu  
**Award:** Diploma of BRONZE MEDAL
6. **Capacitive matrix for non-volatile memory based on germanium nanocrystals immersed in hafnium dioxide and process for making it**  
**Authors:** A. Slav, C. Palade, A.-M. Lepadatu, S. Lazanu, M.L. Ciurea – INCDFM in colaborare cu D. Vasilache, M. Dragoman – IMT Bucuresti  
**Award:** Diploma of EXCELLENCE
7. **Powders, sintered bodies and MgB<sub>2</sub> coatings resistant to microbial colonization and microbial biofilm efficacy and method of its use**  
**Authors:** Petre Bădică, Dan Nicolae Batalu, Mihai Alexandru Grigoroșcută, Mihail Burdușel, Gheorghe Virgil Aldica, Marcela Popa, Mariana Carmen Chifiriuc  
**Award:** Diploma of GOLD MEDAL
8. **Development of DEMO divertor components with embedded functionally graded thermal barriers**  
**Authors:** Magdalena Galatanu, Mihai Cioca, Adelina Ighigeanu, George Ruiu, Monica Enculescu, Bogdan Popescu, Andrei Galatanu  
**Award:** Diploma of BRONZE MEDAL

#### PROINVENT 2019

1. **Installation for obtaining substrates of fibrils from biopolymers through electrospinning**  
**Authors:** Mihai Cioca, Gabriel Dobrescu, Adelina Ighigeanu, Alexandru Evanghelidis, Elena Matei, Ionut Enculescu  
**Award:** Diploma of EXCELLENCE and GOLD MEDAL
2. **Mesoporous layer for perovskite solar cells and the fabrication method**  
**Authors:** Ioana Pintilie, Andrei-Gabriel Tomulescu, Lucia Nicoleta Leonat, Viorica Stancu, Cristina Besleaga Stan, Vasilica Toma, Viorel-Georgel Dumitru, Lucian Pintilie  
**Award:** Diploma of EXCELLENCE and PROINVENT MEDAL
3. **Process for obtaining one-dimensional zinc oxide nanostructures by the thermal oxidation of zinc foils**  
**Authors:** C. Florica, N. Preda, A. Costas, A. Evanghelidis, M. Oancea, M. Enculescu, E. Matei, I. Enculescu  
**Award:** Diploma of EXCELLENCE
4. **Process for obtaining a photodetector based on nanowire matrixes of copper-zinc oxide-zinc oxide core made of interdigitated metallic electrodes**  
**Authors:** A. Costas, C. Florica, N. Preda, A. Evanghelidis, C. Besleaga, M. Beregoi, M. Enculescu, E. Matei, V. Diculescu, A. Enache, M. Ignat-Barsan, M. Onea, A. Aldea, M. Apostol, M. Bunea, D. Crisan, O. Constantinescu, I. Enculescu  
**Award:** Diploma of EXCELLENCE and GOLD MEDAL
5. **Procedure for obtaining doped LYF4 luminophores with rare earths (Yb, Er) with luminescent properties under the influence of infrared radiation**  
**Authors:** Mihail Secu, Corina-Elisabeta Secu  
**Award:** Diploma of EXCELLENCE and PROINVENT MEDAL

6. **Capacitive matrix for non-volatile memory based on germanium nanocrystals immersed in hafnium dioxide and process for making it**

**Authors:** A. Slav, C. Palade, A.-M. Lepadatu, S. Lazanu, M.L. Ciurea – INCDFM in colaborare cu D. Vasilache, M. Dragoman – IMT Bucuresti

**Award:** Diploma of EXCELLENCE and PROINVENT MEDAL

7. **Powders, sintered bodies and MgB2 coatings resistant to microbial colonization and microbial biofilm efficacy and method of its use**

**Authors:** Petre Bădică, Dan Nicolae Batalu, Mihai Alexandru Grigoroșcută, Mihail Burdușel, Gheorghe Virgil Aldica, Marcela Popa, Mariana Carmen Chifiriuc

**Award:** Diploma of EXCELLENCE and PROINVENT MEDAL





# DIPLOMA OF EXCELLENCE

is awarded to:

**Process for obtaining one-dimensional zinc oxide nanostructures by the thermal oxidation of zinc foils**

**C. Florica, N. Preda, A. Costas, A. Evanghelidis, M. Oancea, M. Enculescu, E. Matei, I. Enculescu**

President of International Jury  
Dr.Eng. Mohd Mustafa Al Bakri ABDULLAH

President of Exhibition  
Prof. Ion SANDU

May 18, 2019



# DIPLOMA OF SILVER MEDAL

is awarded to:

**Process for obtaining a photodetector based on nanofire matrixes of copper-zinc oxide-zinc oxide core made of interdigitated metallic electrodes**

**A. Costas, C. Florica, N. Preda, A. Evanghelidis, C. Besleaga, M. Beregoi, M. Enculescu, E. Matei, V. Diculescu, A. Enache, M. Ignat-Barsan, M. Onea, A. Aldea, M. Apostol, M. Bunea, D. Crisan, O. Constantinescu, I. Enculescu**

President of International Jury  
Dr.Eng. Mohd Mustafa Al Bakri ABDULLAH

President of Exhibition  
Prof. Ion SANDU

May 18, 2019





IAȘI - ROMÂNIA



# DIPLOMA OF BRONZE MEDAL

is awarded to:

**Procedure for obtaining doped LYF4 luminophores with rare earths (Yb, Er) with luminescent properties under the influence of infrared radiation**

**Mihail Secu, Corina-Elisabeta Secu**

President of International Jury  
Dr.Eng. Mohd Mustafa Al Bakri ABDULLAH

President of Exhibition  
Prof. Ion SANDU

May 18, 2019



IAȘI - ROMÂNIA



# DIPLOMA OF SILVER MEDAL

is awarded to:

**Mesoporous layer for perovskite solar cells and the fabrication method**

**Ioana Pintilie, Andrei-Gabriel Tomulescu, Lucia Nicoleta Leonat, Viorica Stancu, Cristina Besleaga Stan, Vasilica Toma, Viorel-Georgel Dumitru, Lucian Pintilie**

President of International Jury  
Dr.Eng. Mohd Mustafa Al Bakri ABDULLAH

President of Exhibition  
Prof. Ion SANDU

May 18, 2019





IAȘI - ROMÂNIA



# DIPLOMA OF EXCELLENCE

is awarded to:

**Capacitive matrix for non-volatile memory based on germanium nanocrystals immersed in hafnium dioxide and process for making it**

**A. Slav, C. Palade, A.-M. Lepadatu, S. Lazanu, M.L. Ciurea, D. Vasilache, M. Dragoman**

President of International Jury  
Dr.Eng. Mohd Mustafa Al Bakri ABDULLAH

President of Exhibition  
Prof. Ion SANDU

May 18, 2019



IAȘI - ROMÂNIA



# DIPLOMA OF GOLD MEDAL

is awarded to:

**Installation for obtaining substrates of fibrils from biopolymers through electrospinning**

**Mihai Cioca, Gabriel Dobrescu, Adelina Ighigeanu, Alexandru Evanghelidis, Elena Matei, Ionut Enculescu**

President of International Jury  
Dr.Eng. Mohd Mustafa Al Bakri ABDULLAH

President of Exhibition  
Prof. Ion SANDU

May 18, 2019





IAȘI - ROMÂNIA



# DIPLOMA OF BRONZE MEDAL

is awarded to:

**Development of DEMO divertor components with embedded functionally graded thermal barriers**

**Magdalena Galatanu, Mihai Cioca, Adelina Ighigeanu, George Ruiu, Monica Enculescu, Bogdan Popescu, Andrei Galatanu**

President of International Jury  
Dr.Eng. Mohd Mustafa Al Bakri ABDULLAH

President of Exhibition  
Prof. Ion SANDU

May 18, 2019



SALONUL INTERNAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, INOVĂRII ȘI INVENTICII



## PRO INVENT

EDIȚIA XVII, 20-22 MARTIE 2019  
CLUJ-NAPOCA



# DIPLOMA

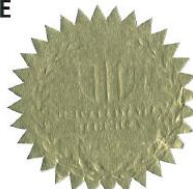
DE EXCELENȚĂ  
ȘI MEDALIA DE AUR

Se acordă **A. Costas, C. Florica, N. Preda, A. Evanghelidis, C. Besleaga, M. Beregoi, M. Enculescu, E. Matei, V. Diculescu, A. Enache, M. Ignat-Barsan, M. Onea, A. Aldea, M. Apostol, M. Bunea, D. Crisan, O. Constantinescu, I. Enculescu**

De la **Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare pentru Fizica Materialelor INCDFM Măgurele**

Pentru **PROCEDEU DE OBTINERE A UNUI FOTODETECTOR PE BAZĂ DE MATRICI DE NANOFIRE MIEZ-COAJĂ DE TIP OXID DE CUPRU ȘI OXID DE ZINC PREPARATE PE ELECTROZI METALICI INTERDIGITATE**

PREȘEDINTELE SALONULUI,  
Prof. dr. ing. VASILE ȚOPA  
Rector al Universității Tehnice din Cluj-Napoca



PREȘEDINTELE JURILUI,  
Prof. dr. ing. RADU MUNTEANU



SALONUL INTERNAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, INOVĂRII ȘI INVENTICII

# PRO INVENT

EDIȚIA XVII, 20-22 MARTIE 2019  
CLUJ-NAPOCA



## DIPLOMA

DE EXCELENȚĂ  
ȘI MEDALIA PRO INVENT

Se acordă **A. Slav, C. Palade, A.-M. Lepadatu, S. Lazanu, M.L. Ciurea - INCDFM în colaborare cu D. Vasilache, M. Dragoman – IMT Bucuresti**

De la **Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare pentru Fizica Materialelor INCDFM Măgurele**

Pentru **MATRICE CAPACITIVĂ PENTRU MEMORIE NEVOLATILĂ BAZATĂ PE NANOCRISTALE DE GERMANIU IMERSATE ÎN DIOXID DE HAFNIU ȘI PROCEDEU DE REALIZARE A ACESTEIA**

PREȘEDINTELE SALONULUI,  
Prof. dr. ing. VASILE TOPA  
Rector al Universității Tehnice din Cluj-Napoca



PREȘEDINTELE JURIULUI,  
Prof. dr. ing. RADU MUNTEANU

*Radu Munteanu*



SALONUL INTERNAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, INOVĂRII ȘI INVENTICII

# PRO INVENT

EDIȚIA XVII, 20-22 MARTIE 2019  
CLUJ-NAPOCA



## DIPLOMA

DE EXCELENȚĂ  
ȘI MEDALIA PRO INVENT

Se acordă **Mihail Secu, Corina-Elisabeta Secu**

De la **Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare pentru Fizica Materialelor INCDFM Măgurele**

Pentru **PROCEDEU DE OBTINERE A LUMINOFORULUI LIYF4 DOPAT CU PĂMÂNTURI RARE (YB, ER) CU PROPRIETĂȚI LUMINESCENTE SUB ACȚIUNEA RADIAȚIEI INFRAROȘII**

PREȘEDINTELE SALONULUI,  
Prof. dr. ing. VASILE TOPA  
Rector al Universității Tehnice din Cluj-Napoca



PREȘEDINTELE JURIULUI,  
Prof. dr. ing. RADU MUNTEANU

*Radu Munteanu*





SALONUL INTERNAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, INOVĂRII ȘI INVENTICII

# PRO INVENT

EDIȚIA XVII, 20-22 MARTIE 2019  
CLUJ-NAPOCA



## DIPLOMA

DE EXCELENȚĂ  
ȘI MEDALIA DE AUR

Se acordă **Mihai Cioca, Gabriel Dobrescu, Adelina Ighigeanu, Alexandru Evanghelidis, Elena Matei, Ionut Enculescu**

De la **Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare pentru Fizica Materialelor INCDFM Măgurele**

Pentru **INSTALAȚIE PENTRU OBTINEREA PRIN ELECTROFILARE A SUBSTRATURILOR FIBRILARE DIN BIOPOLIMERI**

PREȘEDINTELE SALONULUI,  
Prof. dr. ing. VASILE ȚOPA  
Rector al Universității Tehnice din Cluj-Napoca



PREȘEDINTELE JURIULUI,  
Prof. dr. ing. RADU MUNTEANU

*Radu Munteanu*



SALONUL INTERNAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, INOVĂRII ȘI INVENTICII

# PRO INVENT

EDIȚIA XVII, 20-22 MARTIE 2019  
CLUJ-NAPOCA



## DIPLOMA

DE EXCELENȚĂ  
ȘI MEDALIA PRO INVENT

Se acordă **Petre Bădică, Dan Nicolae Batalu, Mihai Alexandru Grigoroșcută, Mihail Burdușel, Gheorghe Virgil Aldica, Marcela Popa, Mariana Carmen Chifiriuc**

De la **Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare pentru Fizica Materialelor INCDFM Măgurele**

Pentru **PULBERI, CORPURI SINTERIZATE ȘI ACOPERIRI PE BAZĂ DE MGB<sub>2</sub> REZISTENTE LA COLONIZAREA MICROBIANĂ ȘI CU EFICIENȚĂ ÎMPOTRIVA BIOFILMELOR MICROBIENE ȘI METODĂ DE FOLOSIRE A ACESTUIA**

PREȘEDINTELE SALONULUI,  
Prof. dr. ing. VASILE ȚOPA  
Rector al Universității Tehnice din Cluj-Napoca



PREȘEDINTELE JURIULUI,  
Prof. dr. ing. RADU MUNTEANU

*Radu Munteanu*



SALONUL INTERNAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, INOVĂRII ȘI INVENTICII

# PRO INVENT

EDIȚIA XVII, 20-22 MARTIE 2019  
CLUJ-NAPOCA



## DIPLOMA

DE EXCELENȚĂ  
ȘI MEDALIA PRO INVENT

Se acordă **Ioana Pintilie, Andrei-Gabriel Tomulescu, Lucia Nicoleta Leonat, Viorica Stancu, Cristina Besleaga Stan, Vasilica Toma, Viorel-Georgel Dumitru, Lucian Pintilie**

De la **Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare pentru Fizica Materialelor INCDFM Măgurele**

Pentru **STRAT MEZOPOROS PENTRU CELULE SOLARE PE BAZĂ DE PEROVSKIȚI ȘI METODA DE OBȚINERE**

PREȘEDINTELE SALONULUI,  
Prof. dr. ing. VASILE ȚOPA  
Rector al Universității Tehnice din Cluj-Napoca



PREȘEDINTELE JURIULUI,  
Prof. dr. ing. RADU MUNTEANU

*Radu Munteanu*



SALONUL INTERNAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, INOVĂRII ȘI INVENTICII

# PRO INVENT

EDIȚIA XVII, 20-22 MARTIE 2019  
CLUJ-NAPOCA



## DIPLOMA

DE EXCELENȚĂ

Se acordă **C. Florica, N. Preda, A. Costas, A. Evangelidis, M. Oancea, M. Enculescu, E. Matei, I. Enculescu**

De la **Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare pentru Fizica Materialelor INCDFM Măgurele**

Pentru **PROCEDEU DE OBȚINERE A UNOR NANOSTRUCTURI UNIDIMENSIONALE DE OXID DE ZINC PRIN OXIDAREA TERMICĂ ÎN AER A UNOR FOLII DE ZINC**

PREȘEDINTELE SALONULUI,  
Prof. dr. ing. VASILE ȚOPA  
Rector al Universității Tehnice din Cluj-Napoca



PREȘEDINTELE JURIULUI,  
Prof. dr. ing. RADU MUNTEANU

*Radu Munteanu*

8.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții etc;  
Premii ale Academiei Romane (decernate in 2019 pentru articole publicate in 2017)

### **Premiul Radu GRIGOROVICI**

Grupul de lucrări: *Contribuții la dezvoltarea și promovarea de noi soluții conceptuale de fabricare și testare in vitro fidel biomimetică a structurilor implantologice de volum (scaffold-uri poroase) sau cu dimensionalitate redusă (straturi subțiri), având performanțe superioare și costuri de fabricație mici*

**Autor: George Stan**

### **Nicoleta Apostol**

Castigatoarea bursei nationale L'Oréal - UNESCO „Pentru Femeile din Știință”, a 9-a ediție, 2018, domeniul Științe Fizice (gala de premiere a avut loc in noiembrie 2018, dar contractul si activitatea stiintifica sau derulat in cursul anului 2019)

### **Nicoleta Apostol**

Premiul I la concursul Premiile „Rada Mihalcea” pentru tineri cercetatori în știință și inginerie, ediția a V-a (august 2019, Cluj-Napoca)

### **Cristina Besleaga Stan**

Premiul III la concursul Premiile „Rada Mihalcea” pentru tineri cercetatori în știință și inginerie, ediția a V-a (august 2019, Cluj-Napoca)

#### 8.4. Prezentarea activității de mediatizare:

- a. extrase din presă (interviuri);
- b. participare la dezbateri radiodifuzate / televizate.

Articole Market Watch:

# Expansiunea spațiului francofon de cercetare la INCDFM

Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM) este membru al Agenției Universitare Francofone (*Agence Universitaire de la Francophonie* [www.auf.org](http://www.auf.org)) din 2016, fiind primul INCDFM din România care a aderat la cea mai mare asociație academică de pe glob. ■ Dr. Aurelian Cătălin Gălcă, INCDFM

**A**genția Universitară Francofonă, fondată acum mai bine de 60 de ani, are în prezent 909 de entități academice membre din 113 țări. România este prezentă cu 39 de instituții membre, iar biroul regional corespunzător regiunii Europa Centrală și de Est (BECO) este la București. AUF constituie în același timp departamentul de educație și cercetare al Organizației Internaționale a Francofoniei. Având ca forță motoare diversitatea culturală a membrilor săi, și folosind limba franceză ca ligand, AUF urmărește 3 obiective principale: 1) creșterea (dezvoltarea) calității educației și cercetării; 2) dezvoltarea de programe care să permită absolvenților o integrare rapidă pe piața muncii; și 3) o implicare solidă în dezvoltarea armonioasă a societății. Pentru realizarea obiectivelor, AUF cooperează cu numeroși operatori economici privați,

cu departamentele guvernamentale ale țărilor implicate, cât și cu alte organizații internaționale.

La data de 23 mai 2007, după Sommetul Francofoniei de la București din 2006, Guvernul României a publicat ordinul pentru crearea sistemului de burse (durată individuală de 3 luni) de cercetare și perfecționare, doctorale și postdoctorale, denumit programul « Eugen Ionescu », adresat tinerilor străini pentru specializare în cadrul instituțiilor românești, membre AUF, agenția fiind desemnată coordonatorul acestui program în colaborare cu Ministerul Afacerilor Externe (pentru mai multe informații: <http://www.mae.ro/node/1885?page=2>). Până în prezent, aproximativ 70 de bursieri beneficiază anual de astfel de burse, selecția acestora fiind realizată în mod similar cu cele naționale, calitatea științifică a propunerii de proiect fiind cea care are ponderea cea mai mare în punctajul final obținut

în urma evaluării. Numărul aplicațiilor crește de la an la an, șansele de succes fiind în jur de 15%.

INCDFM este prin tradiție un institut francofon. Numeroși cercetători ai institutului au studiat/lucrat (doctorat, post doctorat, stagii prelungite de lucru) la instituții francofone de învățământ sau cercetare (în Franța, Belgia/Valonia, Elveția/EPFL). Prin programele de cercetare disponibile (de exemplu ANCSI-ANR, Hubert Curien/API-Brancusi, ANCSI-Wallonie-Bruxelles International, SCOPES, IFA-CEA) la un moment dat au fost propuse și derulate proiecte bilaterale cu unități francofone.

INCDFM este la a doua sa prezentă în programul de burse doctorale și postdoctorale «Eugen Ionescu» în calitate de organizație gazdă. În fiecare an s-au acordat circa 30 de atestate de primire (30 de aplicații pentru stagii la INCDFM), iar în urma evaluărilor au fost finanțate 3 bursieri (Maroc, Algeria, Tunisia) în 2017-2018, respectiv 10 bursieri (5 din Maroc, 1 Algeria, 3 Tunisia și 1 Senegal) în 2018-2019.

În 2018, *Fundația Culturală și Fizică la Măgurele*, INCDFM și universitățile de origine au cofinanțat stagii de 3 luni (2 candidați « Eugen Ionescu » de la Uni-



Prima vizită (10.10.2017) la INCDFM a directorului AUF-BECO, Mohamed Ketata. Fotografii surprinse în timpul vizitei, împreună cu directorul general Ionuț Enculescu, cu directorul științific Lucian Pintilie și cu responsabilul de relații internaționale, Aurelian Cătălin Gălcă (stânga) și cu CSI Mihaela Florea (dreapta)

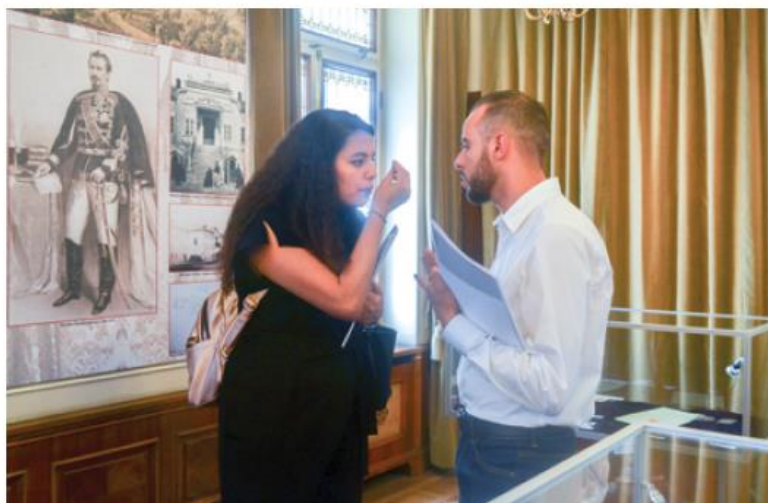


Reuniunea anuală a laureaților « Eugen Ionescu » din 06.06.2019 de la Palatul Prezidențial. Fotografia de grup a participanților INCDFM (dr. Larbi Filali – Oran, Algeria; Ousmane Diagne – Dakar, Senegal; Abdelbasset Kenane – Mascara, Algeria; Sarah Derballi și Yassine Mohamed Zaki – Kenitra, Maroc; Maroua Hattab – Tunis, Tunisia; Mohammed Guerboub – Fes, Maroc; Khaled Belfaa – Gabes, Tunisia; dr. Hamza Saidi – Monastir, Tunisia; N'ghaya Toulbe – Univ. București, origine Mauritania; Sara Ait Bouzid și Oussama Aïtmellal – Beni Mellal, Maroc; Iham Assaahali – Kenitra, Maroc și Sara Azmi – Casablanca, Maroc) împreună cu directorul AUF-BECO, Mohamed Ketata (stânga); cei doi bursieri implicați în dezvoltarea de celule fotovoltaice discutând aprins despre procesele din timpul electrodepunerii straturilor subțiri de interes, pe holurile muzeului Cotroceni (jos).

versitatea din Kenitra, Maroc) și 2 stagii de o lună pentru 2 doctorande algeriene. De menționat că un alt absolvent al universității marocane mai sus amintite a participat la un concurs de angajare în institut, dumnealui fiind în prezent asistent cercetare stagiar la INCDFM și student la Școala Doctorală Interdisciplinară a Universității din București. Alți doi candidați marocani au fost selectați și cosponsorizați pentru stagii de 3 luni fiecare în 2019.

Un alt candidat «Eugen Ionescu» nu a renunțat la ideea de a face un stagiu de formare și perfecționare în INCDFM, fiind în acest moment prezent la noi pentru un stagiu de 18 luni, finanțat de Guvernul Algeriei prin *Programme National Exceptionnel* (PNE) destinat tinerilor doctoranzi.

Temele de cercetare propuse de bursieri sunt dintre cele mai variate, încadrându-se totodată în domeniile de cercetare ale INCDFM: dezvoltarea de noi materiale absorbante și realizarea de noi celule fotovoltaice, procesarea de tranzistori cu efect de câmp în formă de filme subțiri, sinteza și testarea de noi materiale biocompatibile pentru acoperirea protezelor metalice, obținerea și caracterizarea de



noi materiale termomagnetice, termoelectrice sau ferroelectrice, și noi compuși fotocatalizatori. **Activitățile se desfășoară în cadrul unor echipe de lucru.** Prezența studenților străini în INCDFM a crescut considerabil volumul de relații de lucru efectuate în limbile franceză și engleză, generând astfel exerciții zilnice de comunicare în limbi de circulație internațională, necesare pentru o dezvoltare europeană, atât pentru cercetătorii

români implicați, cât și pentru cei străini. Diversitatea și internaționalizarea sunt cuvinte cheie pentru dezvoltarea instituțiilor românești universitare și de cercetare care au ca obiectiv o (bună) recunoaștere peste hotare. Îndemnul spre internaționalizare este și unul dintre mesajele AUF, rostit și de președintele în exercițiu al Agenției, prof. univ. dr. Sorin Mihai Cîmpeanu, la simpoziioanele și conferințele organizate de către AUF. ■



În laboratoarele INCDFM: participând la cursurile de formare pentru efectuarea măsurătorilor de elipsometrie (stânga) și verificarea compușilor de reacție intermediari pentru dezvoltarea de noi materiale luminescente de tip anti-Stokes sub îndrumarea CSII Florentina Neațu (dreapta).

## Aprecierile bursierilor Eugen Ionescu

**Mohamed Yassine Zaki, doctorand Univ. Ibn Tofail, Kenitra, Maroc și laureat Eugen Ionescu:** *La INCDFM se regăsesc atât cercetători înalt calificați, cât și o infrastructură remarcabilă. Consider că toți doctoranzii visează la un astfel de mediu pentru a-și elabora teza de doctorat. După două stagii de cercetare în 2017 (o lună) și 2018 (3 luni), am revizuit proiectul Eugen Ionescu, având drept cosecință câștigarea bursei, așteptând cu nerăbdare să revin în INCDFM și să continui munca de cercetare. Colegii din institut ne ajută cu cea mai mare plăcere și încercă să ne transmită din cunoștințele lor.*

**Sara Azmi, doctorandă la Univ. Hassan II, Casablanca, Maroc / Univ. Padova, Italia (cotutelă) și laureată Eugen Ionescu:** *Am redepus proiectul Eugen Ionescu, o variantă serios îmbunătățită, fiind încurajată și îndrumată de domnul Gâlcă. După mai bine de o lună de stagiu, pot spune că sunt impresionată de infrastructura prezentă și de personalul institutului, de înaltă calificare. Am avut șansa să lucrez într-un alt laborator european din Italia, dar la INCDFM totul este diferit în*

*ceea ce privește atmosfera și colegii. Acest fapt deja mi-a depășit așteptările și mă consider norocoasă să lucrez în INCDFM.*

**Hamza Saidi, cercetător la Univ. Monastir, Tunisia și laureat Eugen Ionescu:** *Am fost foarte bucuros când am câștigat bursa postdoctorală, dar cel mai important este că mă aflu în preajma unor cercetători senzaționali. Am șansa la INCDFM să-mi dezvolt abilitățile, atât datorită experienței colegilor români, cât și a spiritului de echipă existent. Condițiile găsite sunt excelente pentru un cercetător tânăr care dorește să-și dezvolte cunoștințele într-un mediu bogat din punct de vedere cultural și științific.*

**Oana Rașoga, CS III, co-responsabilă a primului bursier PNE de la INCDFM și a unui bursier postdoctoral Eugen Ionescu:** *Venirea lor în grup a însemnat atât o provocare datorită limbii vorbite, nefiind obișnuți să comunicăm în franceză, cât și un schimb spiritual, de pe urma căruia am aflat că bazele religiilor noastre sunt foarte asemănătoare. Abdelbassat m-a*

*surprins prin grija cu care lucrează în laboratoare, prin respectul său față de resursele naturale, prin dorința de a învăța și de a se autodepăși. Deși vorbim despre un binom interdisciplinar (fizician-chimist), colaborarea este până în acest moment una foarte bună. Referitor la Hamza, suntem uimiți de capacitatea lui de a înțelege lucrurile (operarea echipamentelor, explicarea fenomenelor), ~~premise pentru~~ o bună (auto)formare a acestuia în timpul doctoratului. Mai mult, colegii noștri temporari sunt mereu cu zâmbetul pe buze și încercă să găsească energia specifică cercetătorilor adevărați când trebuie reluat un experiment sau o analiză.*

**Elena Matei, CSI, co-responsabilă bursieri Eugen Ionescu:** *Am lucrat cu bursieri AUF pe proiecte de cercetare în domenii complementare. În mare parte studiile au fost concentrate pe obținerea prin electrodepunere de straturi subțiri semiconductoare, caracterizarea acestora și integrarea lor în structuri fotovoltaice. Sunt plăcut impresionată de pasiunea cu care bursierii abordează studiile, dar și de inițiativele lor tehnice și științifice.*

## INCDFM, între cercetarea fundamentală și cea aplicativă

- Despre cum se poate publica în jurnale de top fără a neglija dezvoltarea de aplicații și colaborarea cu mediul privat

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică Materialelor (INCDFM), localizat pe Platforma de Fizică de la Măgurele, este unul dintre institutele de cercetare de elită în eco-sistemul românesc de cercetare. Cu circa 230 de persoane implicate direct în activități de cercetare, cu mai mult de 130 de doctori în diverse ramuri ale Științei, și cu o infrastructură modernă, INCDFM desfășoară, după cum este menționat în actul de înființare (adus la zi prin HG 1006/2015), a) „cercetare fundamentală de bază și orientată cu scopul dobândirii de noi cunoștințe în domeniul fizicii și domeniilor conexe, cu precădere al fizicii stării condensate, al materialelor multifuncționale pentru aplicații de înaltă tehnologie, precum și în domeniul nanomaterialelor și nanostructurilor; b) „cercetare aplicativă în domeniul materialelor multifuncționale avansate, al nanomaterialelor și nanostructurilor cu scopul dezvoltării de noi aplicații în domeniile industriale de înaltă tehnologie (micro și optoelectronică, transporturi, aviație, transmiterea și stocarea informației etc.), de senzori și dispozitive cu utilizare în energetică, automatizări, telecomunicații, protecția mediului.”

■ Dr. Lucian Pintilie, director științific INCDFM

istoria recentă, incluzând competițiile organizate în cadrul PNII, PNIII, FP7, H2020, precum și exercițiile de evaluare în vederea certificării/acreditării desfășurate în ultimii 10 ani, a relevat faptul că, pentru a fi competitiv la competițiile organizate în cadrul diverselor programe naționale și internaționale, sau pentru a obține calificative maxime la evaluare, este nevoie de rezultate bune și foarte bune atât în cercetarea fundamentală, cât și în cea aplicativă. Există însă prejudecăți în ceea ce privește rezultatele pe care le produc cercetarea fundamentală și cercetarea aplicativă, în sensul că cercetarea fundamentală ar produce numai publicații, în special în jurnale, în timp ce cercetarea aplicativă ar trebui să producă preponderent aplicații de brevete, transfer tehnologic către operatori economici, contracte de servicii cu mediul privat sau, de ce nu, spin-off-uri și start-up-uri. Tot istoria recentă ne arată că, în funcție de interesele decidenților politici, ponderea diferitelor tipuri de rezultate în procesele de evaluare a orga-

nizațiilor de cercetare, în special a INCDFM-urilor, a fost exagerată într-un sens sau altul, mergând până acolo încât s-a afirmat că cine nu are publicații nu face cercetare sau invers, cine nu are brevete sau nu face transfer tehnologic nu este viabil economic. Și la competițiile de proiecte au fost exagerări într-un sens sau altul, ceea ce a generat disparități în ratele de succes la diferitele tipuri de programe și proiecte. Aceste schimbări de viziune au avut și au repercursiuni asupra activității INCDFM-urilor, în sensul că pot sau nu pot accesa unele surse de finanțare, în funcție de greutatea care se acordă la evaluare publicațiilor sau aplicațiilor. S-a ajuns la situația în care un INCDFM, dacă vrea să aibă succes la evaluare sau la competițiile de proiecte, trebuie să fie cu rezultate decente atât în



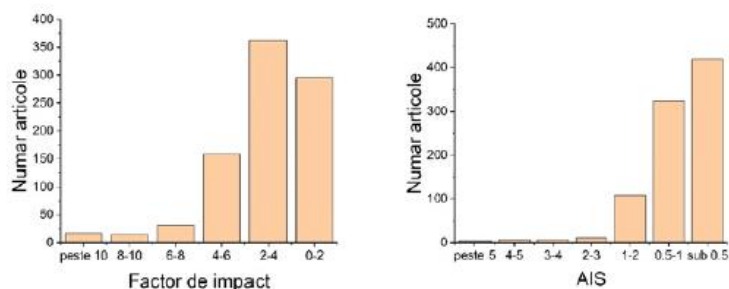
cercetarea fundamentală, deci să aibă publicații, cât și în cercetarea aplicativă, deci să aibă brevete sau solicitări de brevete și contracte cu mediul privat în sensul dezvoltării de aplicații solicitate de acesta.

Totuși, a avea rezultate bune sau foarte bune, atât în ceea ce privește publicațiile, cât și în ceea ce privește aplicațiile, nu este o țintă ușor de realizat. Asta pentru că, în ceea ce privește publicațiile, se pune accent pe factorul de impact (FI) sau pe scorul de influență (article influence score-AIS) al jurnalului în care se publică, și este din ce în ce mai greu de publicat în jurnale cu FI mare, pe când în cazul aplicațiilor contează foarte mult atingerea unor caracteristici impuse de beneficiar, fiabilitatea și costul de producție, toate necesitând multă muncă experimentală, cu rezultate care nu sunt de multe ori publicabile.

Cu toate acestea, INCDFM a depus și depune în continuare eforturi pentru a avea rezultate bune și în ceea ce privește publicațiile, dar și în ceea ce privește aplicațiile. În continuare vor fi prezentate câteva rezultate notabile obținute în ultimii 5 ani (2015-2019) și modul cum s-a ajuns la aceste rezultate.

### Publicații

În perioada 2015-2019, INCDFM a produs 877 publicații înregistrate în baza de date Web of Science, după cum urmează: 2015-189; 2016-199; 2017-186; 2018-190; 2019-121 (anul nu este încă încheiat). Analizând publicațiile după quartila în care este situat jurnalul conform ultimului număr al Journal of Citation Report (clasificare pentru 2018), se constată că: 42.6 % din lucrări sunt publicate în jurnale situate în Q1 la diferite domenii înregistrate în Web of Science; 28.5 % sunt în jurnale clasate în Q2; 10.6 % sunt în jurnale clasate în Q3; 9.7 % sunt în jurnale clasate în Q4. Există și un număr de 76 publicații care nu sunt clasate, fie pentru că sunt volume de conferință sau sunt capitole de carte, fie pentru că sunt publicate în jurnale care nu au încă factor



Repartizare după FI (stânga) și după AIS (dreapta)

de impact. Rezultă că circa 70 % din publicații sunt în jurnale clasate în Q1 sau Q2 (zonele roșii de galbenă în codificarea UEFISCDI). În ceea ce privește repartizarea după FI sau AIS a jurnalelor, se obțin graficele de mai jos.

Trebuie menționat că intervalele 0-2 pentru FI și sub 0.5 pentru AIS includ și publicațiile care nu sunt clasificate în quartile, pentru că nu au FI sau AIS, deci li s-a atribuit valoarea zero în ambele cazuri. Diferențele între cele două grafice sunt semnificative și se datorează faptului că există jurnale la care raportul FI/AIS este în jur de 2 (ex. Nature) și sunt jurnale la care acest raport este mai mare de 5 (ex. unele jurnale Elsevier). Un raport mare între FI și AIS se obține atunci când jurnalul se „auto-citează” mai des. În orice caz, analiza publicațiilor relevă faptul că, în ultimii ani, INCDFM a avut publicații în jurnale cu FI sau AIS mare, inclusiv o lucrare în Nature (publicată 2019), una în Nature Communications (publicată 2018) și alte câteva lucrări în jurnale precum ACS Nano, Materials Horizon, Angewandte Chemie-International Edition, Science Advances, etc. Analizând însă autoratul la aceste lucrări, se constată că autorii principali (prim autor sau autor corespondent) nu sunt din INCDFM. Rezultă deci că lucrările în jurnale cu factor foarte mare de impact sunt rezultatul unor colaborări oficiale care includ și INCDFM, cum ar fi C-ERIC (Central European Research Infrastructure Consortium) sau proiecte H2020, sau sunt rezultatul unor colaborări bilaterale (nu neapărat finanțate), prin care autori din exterior apelează la expertiza recunoscută la nivel național și internațional a INCDFM, în domenii cum ar fi analize TEM, XPS, sau în domenii precum cataliza sau materiale funcționale avansate. Până în momentul de față nu

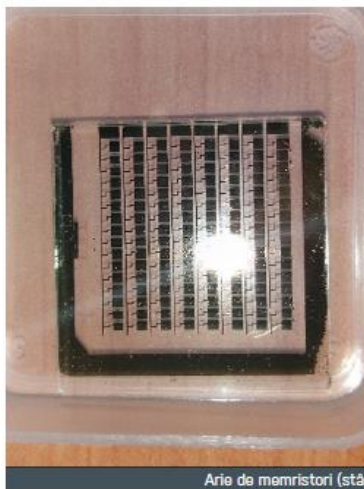
s-a reușit spargerea barierei de FI=10 cu autorat 100 % din INCDFM, sau cu cel puțin un autor principal din INCDFM. Totuși, la 13 din cele 22 de lucrări publicate în Scientific Reports (aparținând de Springer-Nature), autorii sunt fie 100 % din INCDFM, fie primul autor este din INCDFM. Este un mic pas înainte, care susține calitatea cercetărilor efectuate în institut.

## Aplicații

În ceea ce privește aplicațiile, în aceeași perioadă au fost acordate 20 de brevete și au fost depuse 59 de solicitări de protecție a proprietății intelectuale, dintre care 57 cereri de brevet și 2 modele de utilitate. Interacția cu mediul privat s-a desfășurat și se desfășoară, în principal, pe două căi: proiecte finanțate din fonduri publice, în care este impusă existența unui partener privat (ex. proiecte de transfer la operatorul economic, care sunt coordonate de operatorul economic, sau proiecte de tip POC-G, prin contrac-

te subsidiare cu parteneri economici); contracte de servicii încheiate direct cu parteneri din mediul economic privat. Menționăm doar că INCDFM desfășoară 2 proiecte de tip POC-G, în cadrul cărora s-au încheiat contracte subsidiare cu mai mult de 10 parteneri economici (situația celor două proiecte va face subiectul unui alt articol). În ceea ce privește contractele directe cu parteneri privați, INCDFM derulează anual contracte de servicii a căror valoare totală variază de la 100.000 lei la 1.000.000 lei, în funcție de serviciile solicitate, de mărimea firmelor și de situația economică de ansamblu. Serviciile pot consta în caracterizarea unor probe aduse de beneficiar, utilizând infrastructura și expertiza existente în INCDFM, dar pot cuprinde și solicitări mai complexe, cum ar fi dezvoltarea unor echipamente sau materiale cu caracteristici speciale. Fără a intra în amănunte, date fiind condițiile de confidențialitate impuse de beneficiari, vom menționa doar 2 rezultate obținute în cadrul unor contracte de colaborare/servicii cu firme private: instalație de electrofilare pentru obținerea de fibre de colagen sau polimerice; arii de memristori pentru aplicații în calcul analogic și criptografie (mai jos sunt imagini pentru cele 2 produse).

În încheiere se poate spune că INCDFM are rezultate bune, dacă nu chiar foarte bune, atât la publicații, cât și la aplicații. Rămâne totuși de rezolvat principala problemă a cercetării din România, aceea a unei finanțări decente și predictibile, care să mai reducă stresul permanent sub care lucrează cercetătorii din țară.



Arie de memristori (stânga) și instalație de electrofilare (dreapta).

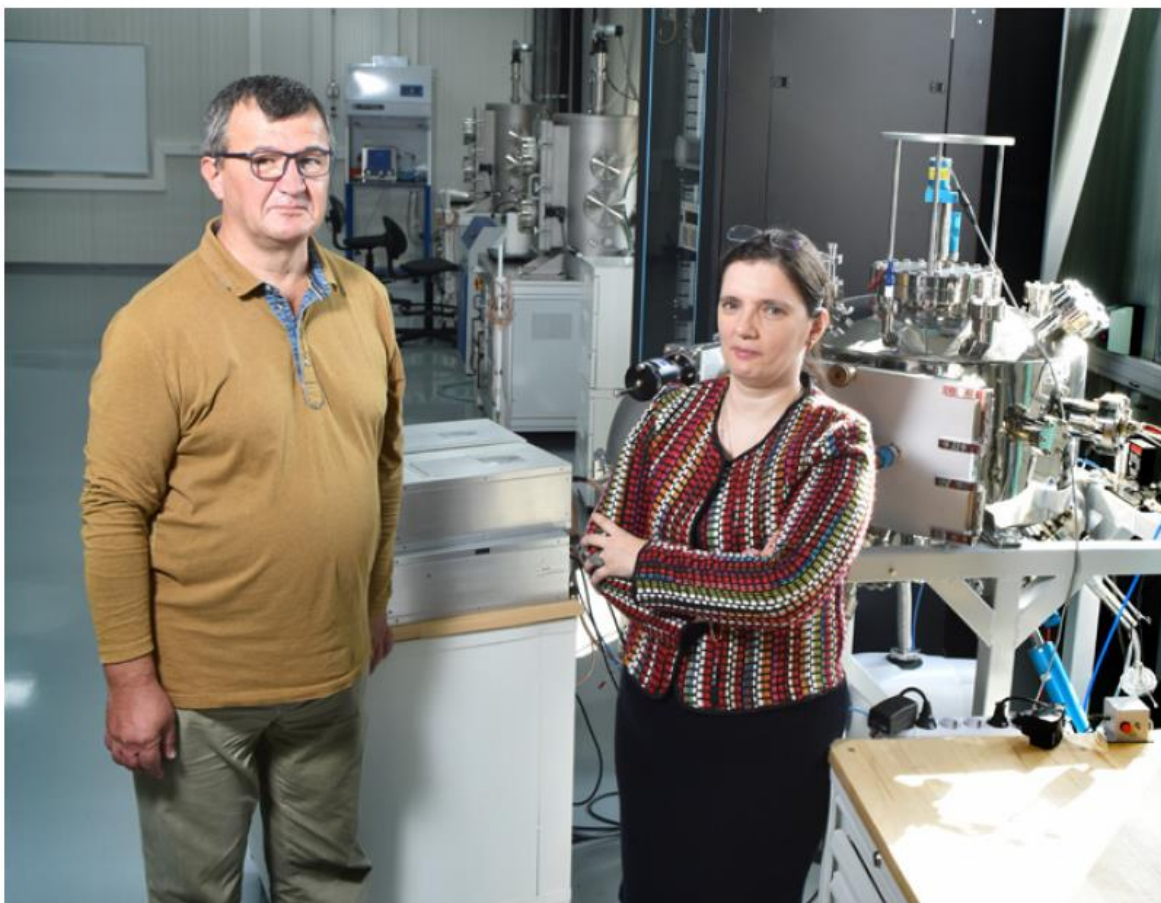


## INCDFM sprijină mediul economic prin transfer de materiale și dispozitive inteligente

### • Rezultatele și perspectivele a două proiecte POC-G la mijlocul implementării

În toamna anului 2016, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică Materialelor (INCDFM) demara două proiecte POC-G dedicate transferului de cunoștințe către mediul economic, și anume: proiectul cu titlul „MATERIALE MULTIFUNCȚIONALE INTELI-GENTE PENTRU APLICAȚII DE ÎNALTĂ TEHNOLOGIE - MATI2IT” (contract nr. 54/2016); proiectul cu titlul „ANALIZE FIZICO-CHIMICE, MATERIALE NANOSTRUCTURATE ȘI DIS-POZITIVE PENTRU APLICAȚII ÎN DOMENIUL FARMACEUTIC ȘI MEDICAL DIN ROMÂNIA - AMD-FARMA-MED-RO” (contract nr. 58/2016). În septembrie 2019 s-au împlinit trei ani de la startul acestor proiecte. În cele două proiecte sunt implicați în prezent circa 100 de cercetători și ingineri din INCDFM, atât în activități de tip A, cât și în cadrul echipelor de implementare a contractelor subsidiare componente. Este deci momentul potrivit pentru a analiza stadiul în care se afla implementarea acestor proiecte, ce rezultate au produs și care sunt perspectivele pentru următorii doi ani, până la finalizarea lor.

■ Dr. Mihaela Baibarac, director proiect AMD-FARMA-MED-RO, dr. Lucian Pintilie, director proiect MATI2IT



6 MARKET WATCH | NOIEMBRIE 2019

## **P**roiectul „MATERIALE MULTIFUNCȚIONALE INTELIGENTE PENTRU APLICAȚII DE ÎNALTĂ TEHNOLOGIE- MATI-2IT“ (contract nr. 54/2016)

este condus de directorul de proiect dr. Lucian Pintilie, Cercetător Științific gradul 1 și Director Științific al INCDFM. În cadrul acestuia s-au derulat sau sunt în derulare 9 contracte subsidiare, după cum urmează: 1 contract pentru activități de tip C (servicii de cercetare la cererea firmei, beneficiar SC Optoelectronica 2001 SA); 8 contracte pentru activități de tip D (colaborare efectivă între firmă și organizația de cercetare, beneficiari fiind: SC Apel Laser SRL, cu două contracte, SC Optoelectronica 2001 SA, SC NANOM-MEMS SRL, SC R&D Consultanță și Servicii SRL, SC All Green SRL, SC Stimpex SA și SC ICPE-SA). Tematicile asociate contractelor subsidiare de tip D sunt descrise în continuare, împreună cu rezultatele mai importante obținute de la demararea lor:

### **Tematici și realizări**

a. SC Apel Laser SRL - Dezvoltarea de energimetre laser pe bază de detectori piroelectrici. Contractul se adresează unui domeniu de nișă, respectiv monitorizarea energiei laserilor în undă continuă sau care lucrează în pulsuri. Piața laserilor a crescut foarte mult în ultimul timp, susținută de aplicații diverse, de la medicină până la construcții de mașini. Funcționarea acestor lasere în condiții normale necesită și verificarea periodică a energiei, pentru a se vedea dacă laserul mai este în parametri sau dacă necesită reparații sau recalibrare. Verificarea energiei sau puterii unui fascicol laser se face cu niște echipamente speciale, care includ o parte de detecție și o parte de preluare și procesare a semnalului până la convertirea acestuia în valori de energie sau putere după o curbă de calibrare imersată în memoria echipamentului. Rezultă că partea de detecție este cea mai importantă, aceasta convertind energia sau puterea fascicolului laser în semnal electric. Una din modalitățile de detecție uzuală este cea pe bază de efect piroelectric, adică prin generarea unui puls de curent sau tensiune atunci când variază tempera-

tura elementului de detecție activ, în cazul de față un capacitor din material feroelectric cu polarizare orientată perpendicular pe suprafețele acoperite cu electrozi metalici.

Contractul de colaborare prevede deci ca INCDFM să realizeze elementul activ, respectiv capacitorul piroelectric, iar Apel Laser să dezvolte partea de amplificare și procesare a semnalului. În perioada de aproape 2 ani trecută de la demararea contractului s-a reușit producerea de capacitore piroelectrice din mai multe materiale feroelectrice, selecția materialului cu cel mai bun semnal piroelectric, dezvoltarea părții electronice care include interfațarea cu unitatea de calcul și partea software de comandă, precum și efectuarea primelor teste de măsurare, cuplând detectorul piroelectric furnizat de INCDFM cu partea electronică realizată de către Apel Laser. S-a constatat că detectorul răspunde foarte bine la fascicule laser în domeniul IR, fiind mai puțin sensibil înspre domeniul UV, deficiență ce urmează să fie remediată în ultimul an de contract, prin selecția unui strat absorbant optim pentru spectrul vizibil și UV. În figură 1a) este înfățișată partea de detecție piroelectrică realizată în INCDFM, iar în figură 1 b) este înfățișat semnalul piroelectric afișat pe monitorul unui calculator atunci când detectorul piroelectric a fost expus la fasciculul de la o diodă laser cu lungimea de undă de 808 nm.

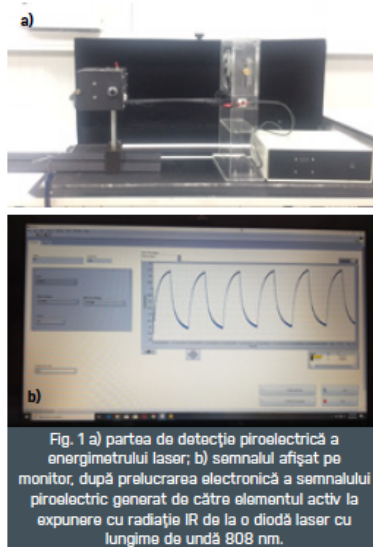


Fig. 1 a) partea de detecție piroelectrică a energimetrelui laser; b) semnalul afișat pe monitor, după prelucrarea electronică a semnalului piroelectric generat de către elementul activ la expunere cu radiație IR de la o diodă laser cu lungime de undă 808 nm.

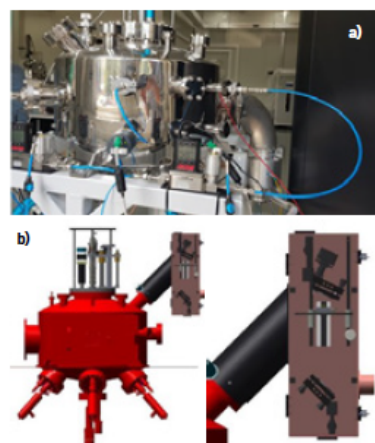


Fig. 2 a) incinta de depunere cu magnetron montate; b) modulul de cuplaj între incinta de depunere și laserul cu excimer utilizat pentru ablație.

b. SC Apel Laser SRL - Dezvoltarea unei instalații hibrid pentru depunerea de filme subțiri prin combinarea tehnicii de pulverizare în radio-frecvențe cu magnetron și depunere prin ablație în fascicul laser pulsat. O astfel de instalație ar permite depunerea de straturi subțiri dielectrice, feroelectrice, multiferice, semiconductoare și a contactelor metalice în același proces, fără a mai fi nevoie ca proba să fie scoasă pentru a fi mutată dintr-o instalație în alta. Se evită astfel contaminarea suprafeței probei înainte de depunerea contactelor metalice, contaminare care poate afecta proprietățile interfeței cu electrodul. De la demararea contractului până în prezent au fost proiectate părțile componente ale instalației hibrid și au fost executate o parte din sub-ansamble, cum ar fi camera de depunere și magnetronul pentru pulverizare în radio-frecvență în prezența câmpului magnetic (figura 2a). De asemenea, a fost proiectat modulul de cuplare a fascicolului laser cu incinta de depunere, după cum se prezintă în figură 2b).

c. SC Optoelectronica 2001 SA - Modernizarea unui videocomparator VDF300 la VDF500. Aceste videocomparatoare sunt utilizate la depistarea documentelor sau înscrisurilor falsificate (spre exemplu acte de identitate, pașapoarte, bancnote, etc.). Înscrisurile oficiale conțin diferite elemente de securitate, sub forma unor cerneluri speciale (spre exemplu cerneluri care devin lumini-

cente sub acțiunea luminii cu anumite lungimi de undă), micro-texte, etc. Colaborarea se bazează pe utilizarea expertizei INCDFM în recomandarea surselor de lumină, filtrelor, camerelor de luat vederi optime pentru a spori sensibilitatea și rezoluția videocomparatorului produs până acum de către firma parteneră.

- d. SC NANOM-MEMS SRL - Dezvoltarea de pelistori pe bază de materiale prietenoase față de mediu și abundente în natură. Pelistorii sunt, de fapt, senzori de gaze sensibili la gazele cu potențial exploziv, cum ar fi metanul. Astfel de senzori sunt integrați în sisteme de securitate la foc sau explozie, sensibilitatea lor fiind esențială pentru depistarea din timp a scurgerilor de gaze cu potențial exploziv. Materialele care au fost preparate și testate pentru detecția de gaz metan au codificările SENZ-1 ( $CeO_2:MnOx:(4wt\%La_2O_3-Al_2O_3)=7:3:10$ ) și SENZ-2

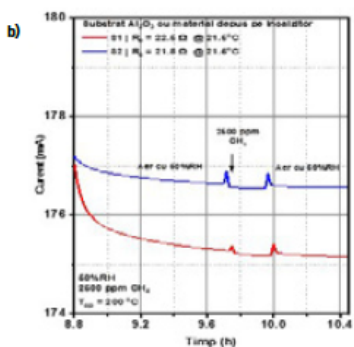
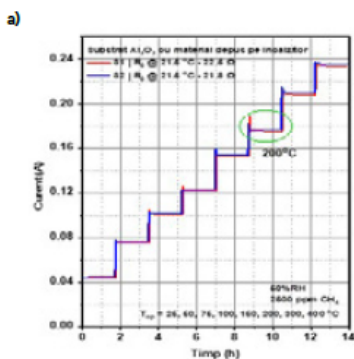


Fig. 3. Variația de curent la 2500 ppm CH<sub>4</sub> în aer cu 50%RH @ 25-400 °C; Zoom la 200 °C.

( $CeO_2:MnO_2:(4wt\%La_2O_3-Al_2O_3)=7:3:20$ ), ele fiind obținute prin metoda de coprecipitare. În figură 3 sunt prezentate primele rezultate privind detecția gazului metan în concentrație de 2500 ppm în aer, cu umiditate relativă de 50 %.

- e. SC R&D Consultanta și Servicii SRL - Contractul prevede dezvoltarea unor materiale magnetice cu proprietăți îmbunătățite pentru lucrul în condiții extreme. Contractul abia a fost demarat în martie 2019, primele rezultate fiind legate de prepararea unor materiale și testarea lor din punct de vedere al proprietăților magnetice.
- f. SC All Green SRL - Contractul are ca scop dezvoltarea unor materiale compozite cu proprietăți termice anizotrope. Compozitul este format din materiale polimerice și pulberi de particule metalice sau dielectrice, partea inovativă constând în orientarea acestor pulberi sub acțiunea unui câmp electromagnetic pentru a obține conducție termică îmbunătățită pe o anumită direcție. Și acest contract a fost demarat abia în martie 2019, fiind deci în faza preparării pulberilor și a primelor compozite de tip pulbere/polimer.
- g. SC Stimpex SA - Contractul prevede realizarea unei instalații de șlefuire și nanoaliere cu electroni de joasă energie, și constituie valorificarea practică a unei cereri de brevet realizată în INCDFM. Contractul a început în august 2019 și este în faza de proiectare a instalației.
- h. SC ICPE-SA - Contractul prevede utilizarea materialelor inteligente pentru a crește performanța mașinilor electrice produse de către firma parteneră. În urma discuțiilor s-au identificat două direcții care pot duce la îndeplinirea obiectivului: un nou concept de detecție a câmpului magnetic la electromotoare, bazat pe un alt design de amplasare a senzorilor de câmp magnetic; realizarea unor rășini cu proprietăți termice îmbunătățite pentru acoperirea bobinelor la electromotoare, menite să asigure un transfer termic cât mai bun pentru a preveni supraîncălzirea motorului în timpul funcționării. Proiectul a demarat în septembrie 2019 și este în faza de documentare și stabilire a condiționalităților tehnice.

## Câștiguri

De la începerea proiectului au fost publicate 7 articole, un articol este pregătit pentru a fi trimis spre publicare, au fost înregistrate la OSIM 8 cereri de brevet și o cerere de model de utilitate, au fost generate 17 locuri de muncă noi (10 în cadrul echipelor de implementare a contractelor subsidiare) și au fost atrase fonduri de aproximativ 2.200.000 lei sub formă de co-finanțare din mediul privat. Se poate concluziona că, la 3 ani de la demarare, proiectul „MATERIALE MULTIFUNCȚIONALE INTELIGENTE PENTRU APLICAȚII DE ÎNALTĂ TEHNOLOGIE- MATIZIT” se află pe drumul cel bun în ceea ce privește îndeplinirea obiectivelor. Aprecieri că există premisele pentru finalizarea cu succes a proiectului, prin îndeplinirea indicatorilor asumați în cererea de finanțare, în condițiile în care se păstrează ritmul actual și în următorii doi ani de implementare, și în contextul în care există stabilitate și coerență la nivelul autorității publice contractante.

Proiectul „ANALIZE FIZICO-CHIMICE, MATERIALE NANOSTRUCTURATE ȘI DISPOZITIVE PENTRU APLICAȚII ÎN DOMENIUL FARMACEUTIC ȘI MEDICAL DIN ROMÂNIA (AMD-FARMA-MED-RO)” (contract 58/2016), condus de dr. Mihaela Baibarac, Șef de Laborator, CSI, are ca obiectiv transferul de cunoștințe de la INCDFM la întreprinderile din domeniul economic al sănătății și industriei farmaceutice.

## Principalele colaborări și rezultatele obținute

În vederea atingerii acestui obiectiv, din decembrie 2017 până în prezent au fost inițiate cinci colaborări efective (activități de tip D) cu următoarele întreprinderi: S.C. Sara Pharm Solutions S.R.L., S.C. Bioelectronic S.R.L., S.C. Pro-Vitam S.R.L., S.C. Agilrom Scientific S.R.L. și S.C. Centru IT pentru Știință și Tehnologie S.R.L. Principalele obiective ale acestor subcontracte subsidiare constau în:

- I. dezvoltarea a noi forme solide și formulări ale azatioprinei, validate prin analize efectuate prin fotoluminescență, împrăștiere Raman și spectroscopie de absorbție în infraroșu ca metode complementare difracției de raze X (INCDFM - S.C. Sara Pharm Solutions S.R.L.),

- II. dezvoltarea unor biosenzori bazați pe materiale compozite de tip nanotuburi de carbon/oxid de grafenă (CNT/GO) funcționalizat cu polipirol (PPY) dopat cu heteropolianioni pentru detecția acidului folic - AF (IN-CDFM - S. C. Bioelectronic S.R.L.);
- III. dezvoltarea unor imunosenzori bazați pe polimeri conjugați și GO/oxid de grafenă redus (RGO) pentru detecția biomarkerilor, cum ar fi receptorul factorului de creștere epidermal - EGFR și a receptorului hormonului de stimulare tiroidiană -TSH (IN-CDFM - S.C. Pro-Vitam S.R.L.);
- IV. dezvoltarea a noi platforme senzoriale de tip RGO și grafenă asamblată în trei straturi (TLG) decorate cu nanoparticule de Ag și Au pentru aplicații în domeniul sănătății (INCDFM - S.C. Agilrom Scientific S.R.L.);
- V. structuri electrofilate bazate pe polimeri și CNT ca materiale active în domeniul senzorilor electrochimici și senzorilor optici pentru detecția acidului uric (INCDFM - S.C. Centru IT pentru Știință și Tehnologie S.R.L.).
- Principalele rezultate obținute până în prezent în cadrul acestui proiect sunt:
- I. dezvoltarea de noi procedee de preparare și de utilizare a noilor forme cristaline ale 6-(3-metil-5-nitroimidazol-4-il) sulfanil-9H purină (*Cererea de brevet nr. 1901/2019; Journal of Molecular Structure 1184, 25, 2019*);
  - II. rolul luminii UV în procesul de fotodegradare al azatioprinei (*Results in Physics 14, 102443, 2019*), substanța activă utilizată în produsele farmaceutice prescrise în etapa post-operatorie a pacienților care au avut o operație de transplant de organe (rinichi, ficat, inimă, etc.) în vederea diminuării respingerii organului implantat;
  - III. dezvoltarea unei platforme bazate pe nanotuburi de carbon cu mai mulți pereți și PPY (*International Journal Electrochemistry Science 13, 10514, 2018*) în vederea detecției AF, substanța activă în produsele farmaceutice administrate pentru evitarea apariției defectelor de tub neuronal la noii născuți;
  - IV. evidențierea influenței pH-ului și a luminii UV asupra proprietăților optice ale AF în soluțiile tampon fosfat

- (*Scientific Reports 9, 14278, 2019*);
- V. prepararea electrozilor bazați pe materiale compozite de tip RGO / poli difenilamină (PDPA) (*Journal of Molecular Structure 1184, 25, 2019*) în vederea utilizării acestora în domeniul biomarkerilor pentru tumorile cerebrale;
- VI. vi) asamblarea imunosenzorului electrochimic bazat pe GO/PDPA cu 1, 4-fenilen diizotiocianat (PDITC) (*Scientific Reports 9, 11968, 2019*) în vederea detecției EGFR (Fig. 1);
- VII. dezvoltarea unei metode de imunoprecipitare pe placă reutilizabilă folosind protocolul de „cross-linking” între proteina G și anticorpilor anti-TSH /anti-EGFR (sub evaluare la *Journal of Immunological Methods, 2019*);
- VIII. realizarea unor electrozi bazați pe RGO decorat cu nanoparticule metalice de Ag și Au utilizând procedee chimice și/sau electrochimice (*Capitolul 3. Nanostructures -based detection of pharmaceutical and other contaminants of emerging concern in cartea intitulată Advanced Nanostructures for Environmental Health, editori L. Baia Z. Pap, M. Baia, K. Hernadi, Elsevier, 2019*) în vederea detecției unor compuși activi în domeniul farmaceutic și de interes pentru analizele medicale;
- IX. realizarea unor materiale compozite bazate pe CNT și compuși macromoleculari de tip poli(orto-fenilendiamină) - polietilenoxid (PODPEO), POPD - poli fluorură de vinil (PVDF), etc. în vederea utilizării acestora ca platforme senzoriale în domeniul senzorilor optici/electrochimici pentru detecția acidului uric, compus care în concentrații mari în sânge și în țesuturi poate induce guta.
- Rezultatele obținute până în prezent în cadrul proiectului POC 58/2016 evidențiază că:

- I. manipularea compușilor activi de tip AF sau azatioprină trebuie efectuată în absența luminii UV atât în etapa de preparare a produsului farmaceutic, cât și în cea de păstrare și administrare a medicamentelor comerciale;
- II. efectul luminii UV asupra AF și azatioprinei trebuie luat în considerare și în cazul efectuării aplicațiilor în domeniul senzorilor electrochimici/optici pentru care sunt folosite diverse platforme senzoriale;
- III. fotoluminescența poate fi folosită cu succes ca metodă alternativă spectroscopiei de absorbție UV-VIS în vederea monitorizării proceselor de fotodegradare a compușilor activi din produsele farmaceutice
- IV. conform analizelor fizico-chimice efectuate în cazul materialelor compozite preparate până în prezent în acest proiect, anticipăm utilizarea acestora în domeniul senzorilor cu detecție electrochimică și/sau optică.

## Tintele viitoare

În perioada următoare, implementarea proiectului are în vedere:

- I. evaluarea performanțelor platformelor senzoriale mai sus menționate pentru detecția AF, EGFR, TSH, acidului uric și a diferiților compuși activi prezenți în produsele farmaceutice sau de interes în analizele medicale din România;
- II. realizarea unui dispozitiv portabil pentru detecția AF;
- III. realizarea unor kituri bazate pe straturi de RGO decorate cu nanoparticule de Ag și Au pentru detecția compușilor activi din produșii farmaceutici;
- IV. realizarea de analize fizico-chimice prin tehnici în care INCDFM are expertiză cum ar fi împrăștierea Raman, spectroscopia Raman exaltată

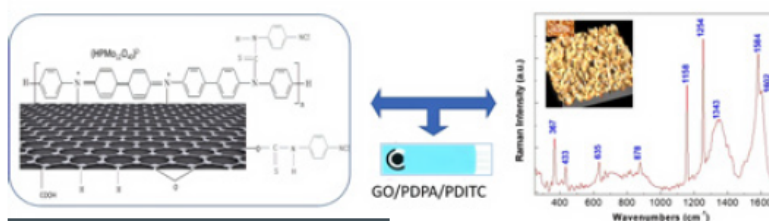


Fig. 4 Electroful de GO/PDPA funcționalizat cu PDITC

## Importanța proiectelor POC G în dezvoltarea INCDFM

„Activitatea de cercetare științifică are două scopuri principale: dobândirea de noi cunoștințe și respectiv aplicarea acestora în mediul socio-economic cu rezultate palpabile pentru cetățenii plătitori de taxe. A găsi echilibrul între aceste două componente nu este un lucru ușor, chiar dacă pentru societate cea de a doua componentă, pe care o putem echivala cu cercetarea aplicativă, este în mod evident mai importantă. Această componentă nu este însă posibilă fără prima dintre ele, cercetarea așa numită fundamentală. Acest lucru este și mai important astăzi comparativ cu situația de acum unu sau două decenii, dat fiind potențialul disruptiv dat de unele descoperiri științifice în domenii precum inteligența artificială, energia din surse regenerabile sau ingineria genetică. În acest context, cele două proiecte prezentate au rolul de a exploata cunoștințele deja dobândite de cercetătorii din INCD Fizică Materialelor în cadrul unor colaborări bine focalizate cu diferite entități economice. Colaborările oferă cercetătorilor prilejul de a înțelege mai bine nevoile reale ale mediului economic și de a face un pas în plus în direcția aplicării rezultatelor muncii lor. Beneficiile aduse de aceste punți de colaborare, deocamdată pe termen scurt, se regăsesc și în posibilitățile de dezvoltare a resursei umane, atât la nivelul INCD Fizică Materialelor, cât și la nivelul companiilor colaboratoare. Implicarea echipelor de specialiști în proiecte comune

duce la transferul eficient de expertiză, la găsirea limbajului comun și a unui mod de lucru dinamic, menit să răspundă necesităților comune de producere de plusvaloare.

La nivel declarativ, atât responsabilii la nivel național, cât și la nivel european punctează necesitatea dinamizării fluxului de cunoștințe din mediul academic spre entități lucrate pentru a putea concura la nivel mondial cu marile puteri economice precum Statele Unite, China, Japonia sau Coreea. Acest tip de proiecte reprezintă un pas în această direcție, pas care din păcate nu este suficient, lipsind numeroase elemente pentru a atinge masa critică (e.g. având în vedere că a existat o singură competiție dedicată acestui tip de proiecte în cadrul întregului exercițiu financiar 2014 – 2020).

Dr. Ionuț Marius Enculescu, director general INCDFM



prin plasmoni de suprafață, difracția de raze X, spectroscopia de absorbție UV-VIS-NIR și IR, fotoluminescența, etc. pentru producții de interes furnizați de întreprinderile mici și mijlocii care activează în domeniul farmaceutic și medical din România.

### Câștiguri

În cadrul acestui proiect, o atenție specială este acordată atât transferului de cunoștințe către mediul economic care activează în domeniul farmaceutic și medical din România, cât și formării de noi specialiști în cadrul INCDFM,

capabili să răspundă provocărilor viitoare aferente acestui domeniu. În acest context, menționăm că în echipa de implementare a INCDFM, în prezent doi membri au tezele de doctorat focalizate pe tematica acestui proiect, lucrările având ca obiectiv i) studii spectro-electrochimice pentru analiza unor compuși farmaceutici (doctorand Monica Dăescu) și ii) realizarea unor materiale bazate pe grafenă ca substraturi active utilizabile în împrăștierea Raman exaltată prin plasmoni de suprafață - SERS și spectroscopia de absorbție IR exaltată prin plasmoni de suprafață - SEIRA (doctorand N'ghaya Toulbe). Menționăm că, până în prezent,

proiectul condus de dr. Baibarac a generat 5 noi locuri de muncă, din care unul este direct legat de contractele subsidiare, iar celelalte urmează să fie incluse în echipele de implementare.

Succesul implementării acestui proiect, precum și continuarea colaborării INCDFM cu mediul de afaceri care activează în domeniul farmaceutic și medical din România va depinde de întreținerea și modernizarea continuă a infrastructurii de cercetare care poate răspunde cerințelor mediului economic. În acest context, menționăm că infrastructura INCDFM a fost completată în 2019 cu un spectro-microscop de infraroșu (Fig. 5), care va fi utilizat pentru detecția optică a compușilor farmaceutici prin SEIRA utilizând suportii bazați pe grafenă decorată cu nanoparticule metalice.

Progresul științific înregistrat pe parcursul implementării acestui proiect, expertiza echipei de implementare, formarea noii generații de tineri cu educație antreprenorială și infrastructura modernă a INCDFM, capabilă să răspundă provocărilor induse de dezvoltarea produselor farmaceutice și dispozitivelor medicale, permite anticiparea consolidării relației INCDFM cu mediul de afaceri care activează în domeniul farmaceutic și medical din România.



Fig. 5 Spectro-microscopul de infraroșu

Aparitii in emisiuni on-line:

<https://www.youtube.com/watch?v=KMoMK4pNuEk>

Dr. Ionut Enculescu, director INCDFM despre Magurele Science Park

(a se vedea si <https://www.magurelesciencepark.ro/galeria-video/dr-ionut-enculescu-director-incdfm/>)

Alte aparitii in materiale ce pot fi gasite pe internet:


<http://www.contributors.ro/?s=pintilie>

2/14/2020


Astenii de primavara in cercetare | Contributors



- [Home](#)
- [Economie](#)
  - [Financiar](#)
  - [Macro](#)
  - [Energie](#)
- [Administratie](#) [Despre noi](#) | [Contact](#) | [Autori](#)
  - [Armata](#)
  - [Asigurari Sociale](#)
  - [Justitie/Ordine publica](#)
  - [Educatie](#)
- [Global / Europa](#)
  - [Orientul Mijlociu](#)
- [Cultura](#)
- [Media / Tech](#)
- [Politica & Doctrine](#)
  - [social-democratie](#)
  - [liberalism](#)
  - [crestin-democratie/conservatorism](#)
- [Societate / Life](#)
- [Infrastructura](#)
  
- [Analize](#)
- [Sinteze](#)
- [Reactie rapida](#)
- [Interviuri](#)
- [Idei si solutii](#)
- [Opinie](#)
- [Declinul Democratiei](#)

[Aboneaza-te](#) 

Cauta in site

[Urmareste-ne](#) 

pe [Twitter](#)

[Contributors](#) 

pe [Facebook](#)

[Home](#) » [Administratie](#) » [Educatie](#) » [Opinie](#) » Citesti:

## [Astenii de primavara in cercetare](#)

[Lucian Pintilie](#) martie 26, 2019 [Administratie](#), [Educatie](#), [Opinie](#)

6 comentarii 1,957 Vizualizari

Like 239

Tweet

1. In sfarsit, avem buget! Toata lumea ar trebui sa fie fericita. Cel putin domnul Ministru la Cercetarii si Inovarii este foarte multumit. A primit cat a cerut, adica cam cat suma alocata in 2018, de unde ar rezulta o crestere de circa 27 % fata de suma executata in 2018. Adica ne imbatam cu apă rece, in termeni reali bugetul MCI a coborat la 0.14 % din PIB-ul estimat pentru 2019. Suntem campionii absoluti, la coada Comunitatii Europene. Oare daca solicita 3 miliarde lei (aprox. 0.3 % din PIB) ce s-ar fi intamplat? Asa, pentru niste competitii serioase pe toate programele, nu numai pentru niste competitii PD si TE, cum se aude ca vor fi organizate in 2019, dar cu finantare din 2020.


In sfarsit, mic sau mare, bugetul cercetarii nu este afisat pe site-ul MCI (a se vedea [aici](#)). Curat transparenta institutionala. Asa ca am ajuns la finalul lunii martie si noi, astia din INCDFM-uri, traim pe datorie pentru ca, in afara de o prima transa de Nucleu (care oricum acopera doar circa 15 % din necesarul pe un an), nu s-a deschis nici o

- [Home](#)
- [Economie](#)
  - [Financiar](#)
  - [Macro](#)
  - [Energie](#)
- [Administratie](#)
  - [Armata](#)
  - [Asigurari Sociale](#)
  - [Justitie/Ordine publica](#)
  - [Educatie](#)
- [Global / Europa](#)
  - [Orientul Mijlociu](#)
- [Cultura](#)
- [Media / Tech](#)
- [Politica & Doctrine](#)
  - [social-democratie](#)
  - [liberalism](#)
  - [crestin-democratie/conservatorism](#)
- [Societate / Life](#)
- [Infrastructura](#)
- [Analize](#)
- [Sinteze](#)
- [Reactie rapida](#)
- [Interviu](#)
- [Idei si solutii](#)
- [Opinie](#)
- [Declinul Democratiei](#)


[Aboneaza-te](#) 

[Despre noi](#) | [Contact](#) | [Autori](#)

Cauta in site

[Urmareste-ne](#) 

pe Twitter

[Contributors](#) 

pe Facebook

[Home](#) » [Educatie](#) » Citesti:

## [Scrisoare deschisa adresata domnului Ministru al Cercetarii si Inovarii](#)

[Lucian Pintilie](#) aprilie 12, 2019 [Educatie](#)

6 comentarii 1,216 Vizualizari

Like 30


Tweet

Stimate Domnule Ministru,

In calitate de simplu cercetator ma adresez dumneavoastra cu cateva intrebari:

- **Cand se va deschide finantarea la proiectele contractate in anii trecuti?** Bugetul de Stat a fost aprobat de ceva timp dar pe pagina MCI nu a fost facut public bugetul alocat si nici repartizarea acestuia pe diferitele programe si linii de finantare. Suntem totusi in aprilie, proiectele au niste echipe de implementare, cercetatorii din aceste echipe ar dori sa stie ce se intampla, de ce se intarzie deschiderea finantarii. Cu tot respectul, va

- [Home](#)
- [Economie](#)
  - [Financiar](#)
  - [Macro](#)
  - [Energie](#)
- [Administratie](#)
  - [Armata](#)
  - [Asigurari Sociale](#)
  - [Justitie/Ordine publica](#)
  - [Educatie](#)
- [Global / Europa](#)
  - [Orientul Mijlociu](#)
- [Cultura](#)
- [Media / Tech](#)
- [Politica & Doctrine](#)
  - [social-democratie](#)
  - [liberalism](#)
  - [crestin-democratie/conservatorism](#)
- [Societate / Life](#)
- [Infrastructura](#)
- [Analize](#)
- [Sinteze](#)
- [Reactie rapida](#)
- [Interviu](#)
- [Idei si solutii](#)
- [Opinie](#)
- [Declinul Democratiei](#)

[Aboneaza-te](#) 

[Despre noi](#) | [Contact](#) | [Autori](#)

Cauta in site

[Urmareste-ne](#)   
pe [Twitter](#)

[Contributors](#)   
pe [Facebook](#)

[Home](#) » [Analize](#) » [Cultura](#) » [Educatie](#) » [Opinie](#) » [Sinteze](#) » [Citesti:](#)

## [Cercetarea, incotro?](#)

[Lucian Pintilie](#) noiembrie 7, 2019 [Analize](#), [Cultura](#), [Educatie](#), [Opinie](#), [Sinteze](#)

7 comentarii 2,765 Vizualizari

Like 58

Tweet

Bucurie mare, am scapat de guvernarea PSD! Domnul Presedinte Iohannis a reusit sa isi instaleze „Guvernul Meu”, un guvern minoritar al partidului din care provine, respectiv PNL. Nu am de gand sa comentez asupra componentei Guvernului, nu ma pricep la finante sau economie, de aceea mai voi referi doar la domeniul in care imi desfasor activitatea, respectiv Cercetare. Ce se va intampla cu Cercetarea? Programul de Guvernare este destul de sumar cand se refera la intentiile noii puteri in ceea ce priveste soarta cercetarii in Romania. Iata care sunt prioritatile asumate in program:

- *Majorarea bugetului dedicat activităților de cercetare-dezvoltare-inovare și asigurarea unei distribuții bugetare echilibrate, pentru susținerea atât a cercetării aplicative și a inovării, cât și a cercetării fundamentale și de frontieră;*



- [Home](#)
- [Economie](#)
  - [Financiar](#)
  - [Macro](#)
  - [Energie](#)
- [Administratie](#)
  - [Armata](#)
  - [Asigurari Sociale](#)
  - [Justitie/Ordine publica](#)
  - [Educatie](#)
- [Global / Europa](#)
  - [Orientul Mijlociu](#)
- [Cultura](#)
- [Media / Tech](#)
- [Politica & Doctrina](#)
  - [social-democratie](#)
  - [liberalism](#)
  - [crestin-democratie/conservatorism](#)
- [Societate / Life](#)
- [Infrastructura](#)
- [Analize](#)
- [Sinteze](#)
- [Reactie rapida](#)
- [Interviu](#)
- [Idei si solutii](#)
- [Opinie](#)
- [Declinul Democratiei](#)

[Aboneaza-te](#) 

[Despre noi](#) | [Contact](#) | [Autori](#)

Cauta in site

[Urmareste-ne](#)   
pe Twitter

[Contributors](#)   
pe Facebook

[Home](#) » [Analize](#) » [Educatie](#) » [Opinie](#) » Citesti:

## Facem si noi ceva ca sa nu blocam domeniul Cercetarii?

[Lucian Pintilie](#) noiembrie 28, 2019 [Analize](#), [Educatie](#), [Opinie](#)  
15 comentarii 1,586 Vizualizari

Like 8

Tweet

Intrebarea este adresata puterii actuale, incepand cu domnul Presedinte reales, Klaus Werner Iohannis, continuand cu domnul prim-ministru Ludovic Orban, apoi mergand mai departe la doamna Ministru Monica Anisie si doamna Consilier Prezidential Ligia Deca.

In curand se implineste o luna de la instalarea Guvernului PNL condus de domnul Orban. Au trecut si alegerile prezidentiale, campania electorala s-a incheiat, si cu toate acestea nu prea se misca nimic in domeniul Cercetarii. Este adevarat, a fost pus in discutie publica un proiect de Hotarare de Guvern privind organizarea si functionarea

#### NOTA

- datele se prezinta pentru anul n, an pentru care se face raportarea cât și analiza comparativ cu anul n-1 (*punctele 8.1, 8.2, 8.3*)
- datele se prezinta atât ca total cat si pentru filiale, unde este cazul;

9. Prezentarea gradului de atingere a obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare a INCD pentru perioada de acreditare (certificare).

Obiectivele prevazute in strategia de dezvoltare a INCDFM, pentru anul 2019, au fost indeplinite.

INCDFM si-a consolidat pozitia de institutie fanion in domeniul fizicii starii condensate si al materialelor functionale avansate.

Evaluarea INCDFM a avut loc in anul 2012, dar decizia de certificare/acreditare a fost emisa la inceputul anului 2016 (decizia ANCS nr. 9008 din 7 ianuarie 2016). Recomandarile comisiei de evaluare sunt prezentate mai jos, impreuna cu gradul de realizare:

### **Recommendations**

- Restructuring of research teams: teams no.5, 8 and 1 must be merged. Also groups 3 and 4 must be put together-conditiile de la data evaluarii s-au schimbat, grupurile vizate si-au definitivat directii de cercetare distincte, astfel incat suprapunerile tematice au disparut sau a devenit minimale; **nu mai este de actualitate**
- More reinforcement of existing synergies-realizat; colaborarea intre diferite grupuri din institute se manifesta in primul rand la nivelul Programelor Nucleu, dar si la nivelul altori tipuri de proiecte, spre exemplu H2020 sau Idei Complexe
- Better focus on research topics. More involvement of the institute in international projects. To increase the competitiveness in practical use of functional materials in devices and systems, they need to recruit expertise in microelectronics processes to improve the applied oriented research-realizat; a crescut numarul de cercetatori si ingineri instruiti pentru lucrul in camera curate; INCDFM este implicat in proiecte H2020/Euratom/Eurofusion precum si in mari infrastructura de cercetare, precum C-ERIC
- Should publish (or submit) papers to high impact factor journals and present results in conferences afterwards (try now to move towards high quality)-realizat; ponderea publicatiilor in jurnale cu factor ridicat de impact a crescut in ultimii ani, ajungand la o pondere de ~50 % in 2019 in jurnale din Q1 (zona rosie)
- Should sustain and exploit further national and international technology transfer and to create a spin-off company in the near future-partial realizat; exista perspectiva infiintarii unui spin-off; legaturile cu mediul privat au crescut, dovada fiind contractual de 200000 USD cu Cyber Swarm
- Should promote interaction with young researchers; open the facilities to support “launching of ideas”, in close cooperation with the regional authorities, to promote the creation of start-up companies by entrepreneurs-in curs de realizare; variatiile legislative si fiscal din ultimii ani au generat insa reticenta in deschiderea de noi afaceri, iar interesul autoritatilor locale in a colabora cu INCD-urile din Magurele pentru dezvoltarea zonei este practic inexistent
- Multidisciplinary must be potentiated-realizat; exista grupuri multi-disciplinare in INCDFM, care combina fizicieni, chimisti, ingineri, etc.
- Should reformulate the existing broad range of objectives and concentrate in 2-3 main topics based on the existing expertise-realizat prin strategia existenta; exista, practic, 3 directii principale de cercetare, una pe energie, una pe bioeconomie/sanatate, si un ape materiale pentru aplicatii avansate in electronica, senzoristica, domenii de nisa sau conditii extreme
- Should improve web page and increase dissemination towards both wide public and R&D community-realizat; pagina web este in reconstructie; annual se publica articole in reviste de specialitate, on-line, retele de socializare
- Prior to any other investment, the existing ones should be monetised- realizat

10. Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCD. Informarea se face prin consorțiul ANELIS+, INCDFM fiind membru fondator.

11. Măsurile stabilite prin rapoartele organelor de control și modalitatea de rezolvare a acestora.

Au fost indeplinite, dacă a fost cazul

12. Concluzii.

În ciuda nesigurantei în ceea ce privește sursele de finanțare, INCDFM și-a continuat și în 2019 direcția ascendentă în ceea ce privește calitatea cercetării și a rezultatelor acestora:

- Au fost publicate 182 de articole înregistrate ISI (actual Clarivate Web of Science); 95 sunt în Q1 iar 56 sunt în Q2, rezultând ca 83 % din articole sunt publicate în jurnale Q1+Q2; factorul de impact cumulativ depășește 675
- INCDFM a devenit un partener credibil și respectat pentru colaboratori externi, dovada fiind implicarea tot mai extinsă în programul EURATOM, în programe H2020 în general, în mari infrastructuri de cercetare, etc.
- INCDFM a devenit și o instituție atractivă pentru tineri cercetători din străinătate, care vin să desfășoare stagii de lucru în institut
- S-au întărit și legăturile cu mediul de afaceri, în special pe probleme legate de înaltă tehnologie

13. Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare<sup>29</sup>.

Trebuie ținut cont că ciclul 2014-2020 se încheie. Strategia actuală a INCDFM este în concordanță cu Strategia Națională CDI pentru perioada 2014-2020, deci pentru anii 2020 și 2021 se vor continua direcțiile strategice de cercetare prevăzute în strategia actuală.

Este așteptată Strategia Națională CDI pentru perioada 2021-2027 pentru a putea elabora o nouă strategie pentru INCDFM sau pentru a o îmbunătăți pe cea existentă. Pentru moment, singurele surse de inspirație pentru o eventuală strategie de dezvoltare a INCDFM în perioada 2021-2027 sunt documentele legate de FP9 și alte studii de foresight la nivel internațional. La nivel național nu se cunosc încă prioritățile pentru economie și, implicit, pentru sistemul CDI. În orice caz, INCDFM va continua să acționeze ca și până acum în sensul întăririi cercetării de excelență la nivel fundamental și în sensul strângerii relațiilor cu mediul economic la nivel aplicativ.

Principalul dezavantaj în elaborarea unor planuri de dezvoltare realiste și fezabile pe termen mediu și lung îl constituie sub-finanțarea cronică a sistemului de cercetare. În anul 2019 procentul alocat activităților CDI în bugetul CDI reprezintă 0.17 % din PIB, de departe cel mai scăzut din Uniunea Europeană. Având în vedere că, în mod constant în ultimii 5 ani, executia bugetară a fost cam cu 30 % inferioară față de bugetul alocat, se ajunge în realitate la circa 0.12 % din PIB alocări publice pentru cercetare. Un alt aspect demn de semnalat este legat de scăderea dramatică a numărului de cercetători, aproximativ 15000 cercetători atestați, mai puțin de 1 cercetător la 1000 locuitori, din nou pe ultimul loc în UE. În sfârșit, dese modificări legislative și de pachete de informații duc și ele la o lipsă de predictibilitate accentuată pentru viitor.

Un exemplu tipic îl constituie anul 2020, cu buget de doar 1.4 miliarde lei și fără nici o finanțare deschisă până la jumătatea lunii februarie. În aceste condiții, în care bugetul alocat cercetării nu este angajat și cheltuit, este foarte probabilă o rectificare negativă la jumătatea anului. Iată deci premise serioase de îngrijorare pentru evoluția INCDFM în 2020. Cu toate acestea, managementul INCDFM a făcut eforturi serioase pentru a reduce îngrijorarea la nivelul resursei umane și pentru a menține infrastructura la nivel decent de

<sup>29</sup> în conformitate cu strategia și programul de dezvoltare al INCD

functionare. Asta a insemnat contractarea de credite la banci, credite care vor trebui returnate. Alternativa ar fi fost concedierea personalului sau trecerea lui in concediu fara plata, dublata de inchiderea infrastructurilor. S-ar fi pus in acest fel in pericol angajamente externe cum ar fi proiecte H2020/Euratom si participarea in consortiul C-ERIC, afectand idemediabil credibilitatea cu greu castigata a INCDFM in strainatate.

Din pacate, creditele vor trebui achitate. Avand in vedere lentoarea cu care se desfasoara procesul de finantare al activitatii CDI, exista posibilitatea ca aceste credite sa nu poate fi onorate ceea ce va duce la faliment si la inchiderea INCDFM.

#### 14. Anexe.

## **Anexa 1**

### **Raportul CA**

#### **Raport**

Al Consiliului de Administratie al INCD Fizica Materialelor

#### **Cap. 1. Introducere**

In anul 2019 Consiliul de Administratie al INCDFM si-a desfasurat activitatea conform atributiile stabilite prin HG 1400/2005 pentru aprobarea Regulamentului de organizare si functionare a INCDFM, precum si prin Regulamentul de organizare si functionare al Consiliului de Administratie al Institutului National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor, aprobat prin ordinul MECT 3516 din 19.03.2008. Sedintele Consiliului de administratie s-au tinut lunar avandu-se ca punct de pornire al ordinii de zi planul transmis la inceputul anului 2019.

#### **Cap. 2. Managementul Institutional**

Consiliul de administratie al INCDFM a actionat in limita atributiilor stabilite legal pentru asigurarea in bune conditii a managementului la nivel institutional. Ca principale realizari pot fi punctate activitatile legate de strategia de dezvoltare a institutiei, incluzand supervizarea proiectelor finantate prin programele Nucleu, PN3 si POC.

Consiliul de administratie a interactionat cu Consiliul Stiintific in identificarea principalelor probleme de strategie a cercetarii, de aprobare a regulamentelor specifice de ocupare a posturilor si de dezvoltare institutionala.

A aprobat raportul anual al INCDFM pe anul 2018.

#### **Cap. 3 Activitatea de Cercetare-dezvoltare si inovare, pe plan national si international**

Principalele directii de actiune in activitatea CDI pe plan national au fost legate de cele trei surse majore de finantare: Programul Nucleu, Planul National 3 si Programul Operational Competitivitate (finantare prin fonduri structurale).

O directie principala de responsabilitate a Consiliului de administratie pe linia activitatii de cercetare -dezvoltare a INCD a fost cea legata de participarea in colaborari internationale mari:

-consortiu CERIC (Consortiuul Europei Centrale de Infrastructura de Cercetare Distribuata) - de mentionat ca echipamentele puse la dispozitie de INCDFM au fost printre cele mai solicitate din intregul consortiu.

-colaborarea la CERN si dezvoltarea unei noi surse de finantare prin programele finantate prin IFA aferente acestei colaborari;

-colaborarea cu Elettra; instalatia COSMOS fiind o infrastructura extrem de atractiva pentru cercetatorii romani in domeniul materialelor;

De asemenea Consiliul de administratie a fost activ in avizarea directiilor prioritare de activitate stiintifica a INCDFM asa cum au fost ele prevazute in Strategia Institutională.

#### **Cap. 4. Activitatea Financiar - Contabila**

Ca principale activitati in acest domeniu au fost realizate urmatoarele:

- Propunerea Bugetului de Venituri si Cheltuieli (BVC) pe anul 2019, precum si rectificările ulterioare, in functie de rectificările Bugetului de Stat pe 2019 si de proiectele castigate de catre INCDFM la competitii organizate in cursul anului 2019
- Planul anual al achizitiilor publice pentru anul 2019
- Rapoartele de activitate semestriale, precum si situatiile financiar-contabile aferente
- Bilantul si raportul de gestiune pentru primul semestru al anului 2019
- Comisiile de inventariere si casare precum si planurile/proponerile semestriale pentru casari
- Aspecte privitoare la relatia cu bancile pentru obtinerea descoperirilor de cont necesare stabilizării problemelor legate de cash - flow
- Sustinerea financiara pentru organizarea de seminarii si workshopuri cu participare internationala
- Planificarea sedintelor CA pentru anul 2019
- Distributia fondurilor din programul Nucleu
- Programul de activitate al Consiliului de Administratie pe 2019

#### **Capitolul 5. Managementul Resurselor Umane**

Ca principale directii de actiune in acest domeniu amintim:

- Aprobarea de modificari pentru statul de functii;
- Rezultatele concursurilor de atestare pe post si angajare de tineri ACS si a concursurilor de ocupare a posturilor pentru CS, CS3, CS2, CS1
- Modificarea criteriilor pentru evaluarea a performantei profesionale anual in conformitate cu strategia institutionala, cu prioritatile de dezvoltare ale institutului.

### Capitolul 6. Activitati Conexe

CA al INCD Fizica Materialelelor a fost in permanenta activ in toate activitatile legate de stabilirea prioritatilor si de modul de actiune in diferitele probleme aparute in activitatea institutionala. CA a actionat ca un mecanism de legatura intre autoritatea centrala si institutie informand si dirijand institutia in mod coerent relativ la politicile specifice nationale si la problemele domeniului CDI.

### Capitolul 7. Program de activitate 2020

Nr. Crt.	Ordinea de zi preliminara	Data
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprobare Program de activitate al CA pentru anul 2020</li> <li>2. Informare privind sursele de venit preliminate pe anul 2020</li> <li>3. Situatia participarii INCD Fizica Materialelelor in proiectele internationale ELI si CERIC</li> <li>4. Fonduri investitii necesare pentru anul 2020</li> <li>5. Diverse</li> </ol>	ianuarie
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprobare Raport de activitate al CA al INCDFM pentru anul 2019</li> <li>2. Aprobarea Planului de Investiții al INCD FM pentru anul 2020</li> <li>3. Informare privind sursele de venit preliminate pe 2020 pe categorii - proiecte, program Nucleu, fonduri structurale</li> <li>4. Avizarea proiectului Bugetului de venituri și cheltuieli al INCD FM pentru anul 2020.</li> <li>5. Diverse</li> </ol>	februarie
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avizare Raport de activitate INCDFM pentru anul 2019</li> <li>2. Prezentarea situatiei referitoare la semnarea actelor aditionale la proiectele de cercetare in desfasurare</li> <li>3. Diverse</li> </ol>	martie
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avizare rezultate proces de evaluare personal.</li> <li>2. Aprobarea Raportului privind inventarierea patrimoniului INCD FM la data de 31.12.2019;</li> <li>3. Avizarea Bilanțului contabil al INCD FM la data de 31.12.2019</li> <li>4. Diverse</li> </ol>	aprilie
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprobarea Listei de mijloace fizice și obiecte de inventar propuse pentru scoaterea din funcțiune</li> <li>2. Prezentare activitate tineri cercetatori.</li> <li>3. Diverse</li> </ol>	mai
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informare privind participarea INCDFM la proiecte internaționale de cercetare;</li> <li>2. Informare asupra activităților economice și de servicii oferite de către INCDFM.</li> <li>3. Perspective de finantare internationala prin proiecte H2020</li> <li>4. Diverse</li> </ol>	iunie
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprobarea planului de casari pentru primul semestru al anului 2020</li> <li>2. Prezentarea si avizarea rezultatelor concursului de angajari ACS/definitivari pe post</li> <li>3. Informare privind implementarea programelor de cercetare (Nucleu, PN 3, POC)</li> <li>4. Diverse</li> </ol>	iulie
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Raport de activitate al subunitatii CIFRA si perspective privind colaborarea cu UNESCO</li> <li>2. Perspective financiare - proiecte noi 2020</li> </ol>	august

	3. Diverse	
9	1. Prezentarea raportul de activitate si a situatiei financiare - perspective 2020 2. Diverse	septembrie
10	1. Analiza stadiului investitiilor demarate de catre INCDFM 2. Discutarea stadiului colaborarilor internationale si schimburilor de cercetatori cu institutii de cercetare din strainatate 3. Diverse	octombrie
11	1. Discutarea bugetului de venituri si cheltuieli preliminat pe 2020 2. Aprobarea planului de casari pentru a doua jumatare a anului 2020 3. Analiza participarii la ELI-RO si CERIC 4. Diverse	noiembrie
12	1. Prezentarea raportului si a situatiei financiare pe anul 2020 - perspective anul 2021 2. Diverse	decembrie

Presedinte al CA al INCDFM Fizica Materialelor  
Dr. Ionut Enculescu

## **RAPORT**

### **privind activitatea Directorului General al INCD pentru Fizica Materialelor**

#### **Cap. 1 – Introducere**

Anul 2019 s-a inscris in acelasi trend de consolidare a calitatii rezultatelor CDI, de dezvoltare intensiva a colaborarilor cu actori economici privati si de dezvoltare a resursei umane pentru INCD Fizica Materialelor. In consecinta, institutia si-a continuat traiectoria de cercetare de excelenta, mentinandu-se ca o institutie fanion a sistemului INCD din Romania. Dupa cum poate fi usor demonstrat, INCD Fizica Materialelor reprezinta una din institutiile de varf ale sistemului CDI din Romania, institutie abordand o tematica de cercetare moderna cu un nivel al rezultatelor comparabil sau chiar superior unor institutii similare din statele dezvoltate ale Uniunii Europene.

In anul 2019 s-a consolidat capacitatea de abordare a unor tematici corelate cu trendurile internationale, privind diferite tipuri de materiale, de metode de preparare si caracterizare a acestora si de dezvoltare a unor dispozitive novatoare bazate pe acestea.

Referitor la activitatea curenta a INCDFM, putem mentiona faptul ca principalele preocupari ale echipei de management a institutiei, ale directorului general, directorului stiintific, comitetului de directie si ale Consiliului de Administratie au fost in principal legate de implementarea in bune conditii a proiectelor in care este implicat institutul, de asigurare a coerentei activitatii de baza de cercetare, de crestere a capacitatii de actiune prin imbunatatirea continua a resursei umane si a infrastructurii de cercetare. Asigurarea fluxului de numerar si folosirea eficienta a resurselor au constituit, de asemenea, preocupari constante ale conducerii INCD Fizica Materialelor.

#### **Cap.2 – Principii manageriale**

In activitatea directorului general in anul 2019, exercitarea managementului organizatiei s-a bazat pe un set de principii generale de management adaptate domeniului de activitate dupa cum urmeaza:

1. **Principiul cresterii eficientei** - s-a urmarit obtinerea rezultatelor cu impact maxim folosind judicios si eficient resursele existente. Atat in cadrul proiectelor din Programul Nucleu, cat si in cadrul proiectelor de cercetare specific, s-a urmarit realizarea cu strictete a planurilor de realizare si atingerea obiectivelor asumate. Alegerea obiectivelor in cadrul Programului Nucleu s-a facut avandu-se in vedere actualitatea si noutatea



precum si potentialul aplicativ. Au fost realizate servicii pentru consumatori economici, avandu-se in vedere infrastructura existenta si inalta specializare a personalului.

2. **Principiul competentei profesionale si motivarii salariatilor** – la fel ca in anii anteriori, la nivel institutional s-a implementat un program de evaluare a performantei profesionale a salariatilor. In urma acestei evaluari, realizate conform unei scheme de evaluare transparente, atat pentru personalul implicat direct in activitatile CDI cat si pentru personalul auxiliar, s-au acordat sporurile de performanta profesionala, sporuri in concordanta cu punctajul obtinut in urma evaluarii. Prin aceasta abordare s-a urmarit cresterea dinamismului cercetatorilor, motivarea acestora pentru a participa activ in toate componentele activitatii, incluzand aici obtinerea de noi rezultate, diseminarea acestora, atragerea surselor de finantare alternativa.
3. **Principiul gestiunii economice** – s-a urmarit utilizarea judicioasa a infrastructurii si administrarea rationala a resurselor proprii pentru obtinerea unor rezultate cu potential de impact real.
4. **Principiul flexibilitatii** – s-a urmarit ca abordarea de management sa permita adaptarea continua la directiile de cercetare moderne, la necesitatile sociale si economice specifice. Trebuie punctat faptul ca domeniul CDI a devenit din ce in ce mai dinamic, transformarile profunde societale si economice facand necesara adaptarea imediata.

### **Cap.3 – Activități și rezultate**

#### **3.1. Activitatea de CDI**

S-a urmarit ca in cadrul proiectelor de cercetare sa se atinga rezultate de inalta calitate stiintifica si tehnica racordate la tematicile de interes la nivel mondial. S-a continuat urmarirea, ca obiectiv de importanta strategica, a mentinerii masei critice pe domeniile de interes economic, domenii in care institutia a performat, domenii care pot genera potential lucrativ, produse si tehnologii noi. S-a urmarit cu precadere dezvoltarea ariilor de cercetare inscrise in directiile Strategiei Nationale de Cercetare. Din analiza rezultatelor obtinute, in special prin prisma calitatii lucrarilor stiintifice publicate de autori din institut se remarca continuarea trendurilor crescatoare.

#### **3.2. Evaluarea instituțională**

La nivel institutional s-a mentinut caracterul legat de autoevaluarea continua atat a activitatii individuale, cat si a activitatii grupurilor de cercetare si a laboratoarelor. Principalul indicator a fost legat de evolutia publicatiilor avand autori din institut, urmarindu-se cresterea numarului de articole stiintifice in reviste cu factor de impact ridicat. Am considerat ca la

momentul actual continuarea cresterii calitative este de preferat cresterii cantitative, eforturile fiind concentrate in directia realizarii de strapungeri in domenii puternic aplicative.

### **3.3. Formarea și perfecționarea resurselor umane – crearea masei critice de cercetători**

S-a acordat o atentie deosebita atragerii de tineri talentati in activitatea de cercetare, ca si consecinta a cresterii puternice a bazei materiale a institutului. Abordarea de teme de actualitate necesita personal competent si s-a cautat completarea unor pozitii in domenii esentiale. Au fost continuate cursurile de specialitate pentru tinerii angajati, cursuri care sa ii familiarizeze atat cu zona teoretica (fizica materiei condensate, chimie generala) cat si cu componenta aplicativ experimentală.

### **3.4. Creșterea capacității de cercetare – Infrastructura de CDI, Transfer Tehnologic și Valorificarea rezultatelor cercetării**

In anul 2019 a fost consolidata exploatarea infrastructurii dobandite prin proiectul finantat din fonduri structurale (POS CCE) RITecC – Centrul de Cercetare, Inovare si Tehnologii pentru Materiale Noi. Acesta a fost gandit ca un tot unitar incluzand facilitati pentru prepararea materialelor noi, cat si facilitati de integrare a acestora in dispozitive functionale.

Noul centru reprezinta deja o facilitate unica la nivel national, deschisa nu numai cercetatorilor din sistemul academic, ci si mediului privat. In acest ton, centrul se dovedeste deja a fi o punte de legatura intre cercetatori la nivel regional, un hub ce permite abordarea unor probleme complexe. Interdisciplinaritatea in cercetare este o necesitate, in special in cazul in care se au in vedere aplicatiile si centrul se doreste a fi un exponent al interdisciplinaritatii in zona materialelor moderne.

Deja, prin completarile aduse infrastructurii in ultimul an, prin pregatirea a numerosi cercetatori, in special tineri sa lucreze cu echipamentele performante, RITecC a atins masa critica pentru a deveni un pol regional si european de cercetare colaborativa cu caracter aplicativ, o infrastructura ce a dus la cresterea ratei de succes in cercetarea aplicativa.

A fost de asemenea continuata activitatea de consolidare a Clusterului “Driftmat”, o adevarata coloana vertebrala a cercetarii in domeniul materialelor in Romania, ce include parteneri de prestigiu din toate centrele universitare mari din tara incluzand Constanta, Iasi, Cluj, Timisoara si Bucuresti.

### **3.5. Managementul economic și financiar**

Asa cum deja a fost mentionat, managementul economic si financiar a avut mai multe componente, cum ar fi:

- ✓ utilizarea cu maxima eficienta a resurselor financiare existente in conformitate cu prevederile specifice pentru fiecare categorie de venituri;
- ✓ asigurarea lichiditatilor pentru a asigura plata la timp a obligatiilor catre bugetul de stat, catre angajati si catre furnizori.

### **Cap.4 – Controlul Curții de Conturi ( sau a altor organe abilitate) – măsuri și modalitatea acestora de rezolvare**

In anul 2019 nu au fost controale ale curtii de conturi. Avand in vedere desfasurarea proiectelor POC – au fost efectuate verificari ale ANAF specifice, periodice. Nu au existat masuri.

### **Cap.5 – Perspective pentru anul 2020**

Anul 2020 va fi un an important prin perspectiva lansarii de noi proiecte PN III, proiecte bazate pe fonduri structurale si alte instrumente de finantare. Este ultimul an al exercitiului financiar 2014 – 2020 in acest an urmand a se definitiva strategia domeniului pentru urmatoarea suita de 7 ani. De asemenea, in acest an ca prioritati manageriale avem urmatoarele:

- diversificarea surselor de venituri prin aplicarea pentru finantare in cadrul programelor finantate din bugetul fondurilor structurale precum si pentru proiecte H2020;
- cresterea colaborarii cu industria si a fondurilor atrase din alte surse decat cele bugetare;
- mentinerea dinamicii de personal, prin angajarea de tineri absolventi (incluzand aici tineri din domenii cu caracter puternic aplicativ);
- folosirea eficienta a resurselor incluzand fonduri, infrastructura si personal;
- continuarea unei implicari active in proiectele mari de colaborare internationala (ELI, CERIC).

Dr. Ionut Enculescu

Director general al INCD pentru Fizica Materialelor

**Anexa 3**  
Surse de finantare

Sursa finantare	Denumirea proiectului	Cod proiect*	Suma (lei)
NUCLEU	Cercetari de frontiera in domeniul materialelor avansate cu impact aplicativ	PN18-110101	25.000.000
NUCLEU	Studiu si formare profesionala avansata in fizica si domnii conexe prin tehnici computationale moderne aplicabile proceselor fizice la nivel nano si macro	PN18-110201	469.744
<b>Total program-nucleu</b>			<b>25.469.744</b>

IOSIN	Instalatii interes national	XPS/ESCA	542.235
-------	-----------------------------	----------	---------

Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2019 (lei)	data de inceput	data de incheiere
ERA 61/2016	Materiale cu proprietati imbunatatite pentru integrare in senzori inteligenti de unde milimetrice	500.000/ 95.053	1/6/2016	31/5/2019
ERA 49/2016	Nanomateriale si arhitecturi inovatoare pentru aplicatii integrate de captare a energiei piezoelectrice	447.750/66.253,5	1/6/2016	1/6/2019
ERA 58/2016	Acoperiri nanostructurate de GeSn pentru fotonica	528.750/118.517	8/1/2016	31/8/2019
Eranet 74/2017	Materiale avansate biodegradabile pe baza de MgB2 rezistente la colonizare microbiana	462.771/137.499	7/27/2017	14/5/2020
ERA 96/2019	Dispozitive flexibile si elastice printate 4D de captare a energiei piezoelectrice, bazate pe elastomeri inovativi electro-adaptabili	442.700/177.080	1/6/2019	31/5/2021
ERA 109/2019	Materiale 2D functionale si heterostructuri pentru dispozitive spinronice - memristive	654.000/94.000	1/8/2019	31/8/2022
ERA 111/2019	Designul holistic al electrocatalizatorilor folositi in celule de combustie de putere mica	470.000/37.600	2/6/2019	2/6/2022
IFA -CEA C5-08/2016	Amplificarea prin efecte plasmonice a emisiilor nanofibrelor polimerice dopate cu coloranti	900.000/225.000	1/8/2016	1/8/2019
IFA- CEA C5-03/2016	Optimizarea elementelor piroelectrice pe substrat de Si pentru aplicatii in sensoristica si captare de energie	900.000/210.000	1/8/2016	1/8/2019

Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2019 (lei)	data de inceput	data de incheiere
18ELI/2016	Stiinta suprafetelor folosindu-se pozitroni: optimizarea moderatorilor din Ne solid si primele experimente PAES	1.200.400/225.639	1/9/2016	1/8/2019
23 ELI/2017	Masurarea in timp real a efectului fascicului de protoni Indus de laser asupra celulelor umane	1.350.000/165.124	18/10/2017	31/12/2019
1EU-8/2/2016	Participarea Romaniei la EUROfusion WPMAT si cercetari complementare (principal)	2.262.260/734.968	7/1/2016	31/12/2019
20BM/2018	Noi nanostructuri calcogenice pentru tehnologia informatiei si a comunicatiilor	38.000/13.054	22/4/2018	31/12/2019
2BM/2019	Interdependenta structura-functiionalitate in cazul materialelor nanostructurate pentru senzori de gaze prin tomografie cu electroni si operandoTEM	28.320/5.968,24	5/7/2019	31/12/2020
4BM/2019	Noi sisteme de magneti permanenti fara pamanturi rare pentru aplicatii in industria auto	19.000/7.468,84	15/7/2019	31/12/2020
IDEI 124/2017	Senzori biomimetici bazati pe tranzistori cu efect de camp de inalta performanta cu canal nanofir	850.000/350.114	7/12/2017	12/31/2019
IDEI134/2017	Ccaracterizarea la scala nanometrica a materialelor functionale avansate: de la 2D la 3D+	850.000/384.714	7/12/2017	12/31/2019
IDEI 152/2017	Modelarea proprietatilor semiconductoare ale nitrurii cubice de bor pentru aplicatii avansate	850.000/291.490	7/12/2017	12/31/2019
IDEI 177/2017	Noi abordari pentru sinteza de materiale hibride organice-anorganice de tip perovskit cu posibile proprietati feroelectrice pentru aplicatii fotovoltaice	850.000/352.682	7/12/2017	12/31/2019
IDEI 122/2017	Dispozitive optoelectronice pe baza de nanocristale de SiGeSn in matrice oxidica	850.000/295.245	7/12/2017	12/31/2019
IDEI 3/2017	Efectele cuplajului electron-vibron in sisteme nano-electromecanice	850.000/312.891	7/12/2017	12/31/2019
IDEI187/2017	Platforma de integrare nanomagnet-logica cu arii de jonctiuni de tunelare magnetica cu magnetizare inversata optic pentru memorii de tip spintronic si nanosenzori	850.000/375.434	7/12/2017	12/31/2019

Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2019 (lei)	data de inceput	data de incheiere
IDEI141/2017	Biosenzori flexibili contactati prin hidrogeluri la nivelul epidermei pentru analiza cantitativa de biomarkeri in transpiratie	1.000.000/415.225	7/12/2017	12/31/2019
IDEI 201/2017	Rupere spontana de simetrie si procese disipative in laseri cu un singur punct cuantic. Tranzitia laser ca tranzitie de faza (CIFRA)	752.820/300.109	7/12/2017	12/31/2019
IDEI 198/2017	Proprietati ale neutronilor deduse din studiul proceselor de dezintegrare la energii joase si inalte (CIFRA)	775.700/261.690	7/12/2017	12/31/2019
ROSA 168/2017	Acoperiri multistrat pentru antene spatiale cu PIM scazut	172.000/49.600	7/20/2017	7/19/2019
ROSA 161/2017	Development of an electronic selection matrix module for imaging applications in THz domain-ESMM	173.475/34.692	7/20/2017	7/19/2019
IDEI Complexe 7/2018	Dispozitive nanoelectronice avansate bazate pe heterostructuri grafena/feroelectric	8.500.000/758.000	7/2/2018	6/30/2022
IDEI Complexe 16/2018	Controlul proprietatilor electronice in heterostructuri bazate pe perovskiti feroelectrici: de la teorie la aplicatii	8.500.000/1.175.000	10/10/2018	10/9/2022
IDEI Complexe 18 /2018	Nanostructuri particulare de tip multistrat cu constanta dielectrica ridicata cu aplicatii pentru stocarea energiei si dispozitive nanoelectronice	8.500.000/512.951	10/10/2018	10/9/2022
7SOL/2017	Sistem integrat pentru interventia rapida la incidente CBRNE	8.275.000/1.645.000	1/1/2017	9/30/2020
TE 4/2018	Sinergia agentilor antimicrobieni incorporate in acoperiri durabile de biosticla pentru implanturi endo-osoase	450.000/272.000	5/10/2018	30/4/2020
TE 64/2018	Materiale avansate: sfere mezoporoase cu proprietati acido-bazice controlabile pentru intermediari de cauciuc	450.000/252.000	2/5/2018	30/4/2020
TE 30/2018	Fotodetectori in VIS-NIR pe baza de nanocristale de germaniu in matrice de nitrura de siliciu	450.000/230.750	2/5/2018	30/4/2020

Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2019 (lei)	data de inceput	data de incheiere
TE 61/2018	Dezvoltarea de sisteme nanocompozite pentru aplicatii fotoelectrocatalitice	450.000/235.200	2/5/2018	30/4/2020
TE 62/2018	Harta materialelor ovonice cu comutare cu prag	450.000/272.725	2/5/2018	30/4/2020
TE 134/2018	Proprietati intrinseci in materiale dielectrice de microunde investigate prin spectroscoapie de terahertzi in domeniul temporal	450.000/225.000	10/10/2018	9/10/2020
PD 75/2018	Studii pentru imbunatatirea eficientei si stabilitatii celulelor solare perovskitice planare	250.000/129.500	2/5/2018	30/4/2020
PD 16/2018	Dezvoltarea de foto-tranzistori pe baza de perovskiti halogenati fara plumb pentru o noua generatie de afisaje OLET	250.000/121.642	2/5/2018	30/4/2020
PD 39/2018	Straturi de GeSn cu fotosenzitivitate crescuta prin effect de camp	250.000/120.000	2/5/2018	30/4/2020
PD 117/2018	Originea histerezisului rezistentei in straturi de grafena depuse pe substraturi ferroelectrice	250.000/120.000	2/5/2018	30/4/2020
POC 54/2016	Materiale multifunctionale inteligente pentru aplicatii de inalta tehnologie-MATI2IT	16.450.000/1.677.349,27	1/9/2016	4/9/2021
POC 58/2016	Analize fizico-chimice, materiale nanostructurate și dispozitive pentru aplicații în domeniul farmaceutic și medical din România-AMD-FARMA-MED-RO	16.065.663/ 869.392,58	1/9/2016	4/9/2021
POC 28/2016	Materiale avansate speciale pe baza de bor si de pamanturi rare-REBMAT	8.827.500/ 2.443.814,77	1/9/2016	31/8/2020
POC 27/2016	Biosenzori electrochimici nanostructurați pentru diagnoză medicală și screening de compuși cu proprietăți farmaceutice: dezvoltare, caracterizarea suprafațelor și aplicații-NANOBIOSURF	8.914.316/ 2.259.657,78	1/9/2016	31/8/2020
75PCCDI/2018	Paradigme tehnologice în sinteza și caracteriza-rea structurilor cu dime-nsionalitate variabilă	5.287.500/756.423	1/3/2018	31/8/2020
47PCCDI/2018	Noi directii de dezvoltare tehnologica si de utilizare a materialelor nanocompozite avansate	5.287.500/633.883,97	14/3/2018	10/12/2020
58PCCDI/2018	Noi metodologii de diagnosticare si tratament: provocari actuale si solutii tehnologice bazate pe nanomateriale si biomateriale	4.917.375/613.731,18	15/3/2018	15/9/2020

Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2019 (lei)	data de inceput	data de incheiere
13PCCDI/2018	Terapii inteligente pentru boli non-comuni-cabile bazate pe Eliberarea controlata de compusi farmacologici din celule incapsulate dupa manipulare genetica sau bionanoparticule vectorizate	5.287.500/215.250	4/4/2018	15/12/2020
23PCCDI/2018	Imbunatatirea calitatii vietii prin dezvoltarea de noi tehnologii pe baza de nanoparticule eficiente in decontaminarea apelor si solurilor	5.287.500/503.246	2/4/2018	15/12/2020
43PCCDI/2018	Bionanomateriale inovative pentru tratament si diagnostic	4.318.125/314.224	2/4/2018	15/12/2020
44PCCDI/2018	Programinterinstitutiō-nal pentru dezvoltarea de solutii avansate pe baza de econanotehno-logii pentru tratamente multifunctionale ale materialelor textile si din piele	5.287.500/295.753	3/1/2018	31/8/2020
38PCCDI/2018	Materiale compozite cu oxid de grafen pentru îmbunătățirea performanței la acțiunea focului a elementelor de construcții și instalații în scopul protejării vieții în caz de incendiu	5.287.500/386.000	1/3/2018	31/8/2020
46PCCDI/2018	Materiale avansate si tehnologii laser/plasma de procesare pentru energie si depoluare: cresterea potentialului aplicativ si al interconec-tarii stiintifice in dome-niul eco-nanotehnologiilor	5.287.500/291.277,69	1/3/2018	31/8/2020
18PCCDI/2018	Valorificarea extensive a experientei in activitati de spatiu si securitate	4.804.575/92.160	26/3/2018	31/12/2020
52PCCDI/2018	Platformă pluridis-ciplinară complexă de cercetare integrativă și sistematică a identi-tăților și patrimoniului cultural tangibil și non-tangibil din România	5.287.500/96.144,79	1/3/2018	31/8/2020
CERN 11/2018	Inginerie de defecte in detectorii de siliciu de tip p pentru viitoarele experimente LHC/DEPSIS	953.260/553.260	1/5/2018	31/12/2020
12PFE/2018	Dezvoltare institutional pentru cercetare de excelenta in domeniul materialelor avansate	6.900.000/3.472.320	16/10/2018	10/12/2020



Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2019 (lei)	data de inceput	data de incheiere
5 SEE/2019	Metasuprafete elastomerice acordabile pentru realizarea de senzori eficienti pentru detectia de plastice	1.710.611,99/226.299,71	1/6/2019	31/5/2023
Dubna	02-1-1107-2011/2019	15.849,97	1/3/2019	15/12/2019
Dubna	04-4-1121-2015/2020	16.997,37	1/3/2019	15/12/2019
Dubna	01-3-1135-2019/2023	20.305,34	1/3/2019	15/12/2019
- Horizont 2020	3eFERRO	395.117,66	1/1/2018	30/6/2021
	H818795	20.347,10	02/2018	11/2018
CEA	ICT31	351.522,56		
	RAISESEE, Ctr.17167	23.248		

## Anexa 4

### Echipamente CDI achizitionate in 2019

Nr.	Denumire	Cant.	Valoare (lei)	Data achizitiei	Contract
1236	LAPTOP DELLINSPIRON 5570 i7	1	3,781.50	2018/03	POC 54
1237	DELL INSPIRON 7577 i7-7700HQ	1	4,996.00	2018/03	PED 241
1238	ANALIZOR DE DIMENSIUNI	1	218,344.38	2018/04	JEROME
1239	SPECTOM.DE FLUORESCENTA	1	526,783.40	2018/05	JEROME
1240	LAPTOP GAMING ASUS GL	1	3,528.57	2018/05	EURATOM
1241	COMPUTER i5-7400/LED 8GB	1	2,629.90	2018/06	PCCDI 38
1242	COMPUTER i5-7400/LED 8GB	1	2,629.90	2018/06	PCCDI 38
1243	COMPUTER i5-7400/LED 8GB	1	2,629.90	2018/06	PCCDI 38
1244	MICROSCOP DE BALEIAJ SE-EBS	1	2,224,587.90	2018/06	D-EMERSIS
1245	AGITATOR MAGNETIC INCALZIRE	1	4,400.00	2018/07	TE 64/2018
1246	ULTRABOOK ASUS UX390UA	1	7,977.31	2018/07	PCCDI 23
1247	PRESA ULEIURI ESENTIALE	1	2,933.61	2018/07	PCCDI 43
1248	MONITOE PCBIT UP2516D NEGR	1	3,055.58	2018/08	PCCDI 23
1249	MONIROR PCBIT UP2516D NEGR	1	3,055.58	2018/08	PCCDI 23
1250	AP.PROD APA ULTRAPURA CB	1	11,344.00	2018/08	MERANET 49
1251	SIST.ILUMINARE MAX-303 UV-VI	1	74,789.00	2018/08	TE61,64 /ID 177
1252	SIST.DE VID INALT CU POMPA	1	49,580.00	2018/09	PCCDI 44
1253	SIST.HIDROST.PT.PRESARE BARE	1	52,856.30	2018/06	NUCLEU
1254	SIST.PT.FORMAREA BARELOR	1	9,978.15	2018/06	NU+MERANET 74
1255	ETUVA CU CONVECTIE FORTATA	1	27,270.00	2018/09	CERN
1256	ANULAT 149-18				
1257	PLITA CU INCALZIRE SI AGITARE	1	5,042.00	2018/10	POC 54
1258	SIST.VIZUAL.TESTE BALISTICE	1	128,195.00	2018/11	7 SOL
1259	DELL INSPIRON G5 5587 i7-8750	1	5,190.00	2018/11	TE 04/2018
1260	SIST.HP PAVILION,NELSON 1.0	1	2,689.06	2018/11	PCCF 16
1261	CENTRIFUGA PT.FILME SUBTIRI	1	10,889.60	2018/11	PCCF 16
1262	PLASMA SYSTEM TYPE "ZERO"	1	26,049.36	2018/11	PCCF 16
1263	CUPTOR TUBULAR RT 50-250/13	1	20,370.00	2018/11	PCCF 18
1264	SPIN COATER SI POMPA VID	1	41,758.00	2018/11	PCCF 18
1265	COMPACTSTAT/BISTAT	1	53,580.00	2018/11	PCCDI 13
1266	SIST.CALCUL DELL VOSTRO 3670	1	4,158.00	2018/11	PCCDI 46
1267	SIST.PCBIT026,NOTE,128GB.4Gb RAM	1	3,936.97	2018/10	PCCDI 23/PR1
1268	POMPA VID 181-0110-RZ 2.5 230 V	1	8,018.67	2018/11	PCCF 16/2018
1269	HALCIONYCS ULTRA COMPACT	1	23,245.42	2018/11	PCCF 16/2018
1270	BAIE ULTRASONICA CU INCALZIRE	1	4,482.00	2018/11	PCCDI 43/PR 3
1271	MICROSCOP OPTIC AXIOSOP A1	1	43,200.00	2018/11	NUCLEU
1272	MICROSCOP OPTIC AXIO.+ACCESO.	1	90,188.74	2018/11	PCCF 18/2018
1273	IMPRIMANTA F2-WS-PKG-FORM 2	1	16,105.00	2018/11	PCCF 16/2018
1274	IMPRIMANTA FH-CU-01-FORM CURE	1	3,870.00	2018/11	PCCF 16/2018
1275	CISCO AGREGATE ROUTER 1002x	1	15,425.55	2018/12	NUCLEU
1276	CISCO AGREGATE ROUTER 1002x	1	15,425.55	2018/12	NUCLEU
1277	ATENUATOR LASER PT.INST.MAPLE	1	13,800.11	2018/10	PCCF 16/2018
1278	POMPA VID USCATA AGILENT	1	16,674.00	2018/05	NUCLEU
1279	FINE CUTTER MODEL CU-02	1	53,836.97	2018/06	PED163/MERA74

1280	ACTUATOR M-238.5 PG	1	30,421.95	2018/10	PCCDI58/PR2
1281	MASINA DEBITAT PROBE ISOMET	1	98,755.00	2018/11	CERN11/PCCF18
1282	CHILLER KUHLMOBIL 311-A B400	1	41,296.72	2018/12	NUCLEU
1283	ABKANT MANUAL CU FALCA SB 1220	1	3,621.85	2018/12	NUCLEU
1284	SIMULATOR SOLAR ORIEL MINISOL	1	40,378.72	201812	NUCLEU
1285	LOW CURRENT SWICH MATRIX 12OU	1	65,191.00	2018/12	CYBER SWARM
1286	MASINA ASCUTIT SCULE	1	2,736.97	2018/12	NUCLEU
1287	CENTRALA TRATARE AER RITEC	1	43,043.72	2018/12	NUCLEU
1288	CENTRALA TRATARE AER RITEC	1	43,043.72	2018/12	NUCLEU
1289	CENTRALA TRATARE AER RITEC	1	43,043.72	2018/12	NUCLEU

## **Anexa 5**

Produse, servicii, tehnologii, etc.

### Produse

Compozite bioceramice pe baza de hidroxiapatita functionalizata cu uleiuri esentiale pentru aplicatii biomedicale

Compozite bioceramice pe baza de hidroxiapatita dopata cu ioni de magneziu pentru aplicatii biomedicale

Compozite bioceramice pe baza de hidroxiapatita dopata cu ioni de zinc pentru aplicatii biomedicale

Sistem de măsura de radio frecventa (RF) pentru măsurarea dependentei de temperatura a adâncimii de penetrare London,  $\lambda$ , in supraconductori.

Antena cu geometrie noua pentru 5,8 GHz

Antena cu rezonatori din materiale dielectrice diferite

Film de SiGeSn Nanocristalin Fotosensibil in VIS-SWIR si procedeu de realizare a acestuia

Evaporator cu bombardament electronic pentru depunere de straturi grafenice

Componente laminate din W si W dopat cu K realizate prin imbinare FAST

Monobloc compozit din W pentru divertorul DEMO realizat direct in forma finala prin sinterizare asistata de camp electric

Insert dedicat masuratorilor feroelectrice pentru Physical Properties Measurement System (PPMS).

Material de tip ZST cu pierderi mici si constanta dielectrica ridicata in mcrounde

Materiale pe bază de oxizi de vanadiu dopat cu ioni magnetici

Reactor catalitic destinat realizării de reacții în fază gazoasă

Sistem de testare in vitro a proliferării celulare, în atmosfera controlată, pe medii stresate mecanic.

Materiale termoelectrice nanocompozite pe baza de skutteruditi

Materiale nanocompozite pe bază de derivați de celuloză și particule de carbon pentru obținerea de platforme senzoriale 3D flexibile

Biosenzor electrochimic pentru evaluarea activității si inhibiției proteazomului 20s pentru *screening*-ul de compuși chimici cu potențiale aplicații farmaceutice

Dispozitiv pentru vizualizare a caracteristicilor de securizare fluorescente Anti-Stokes ale documentelor oficiale

Dispozitiv triboelectric bazat pe materiale fibrilare multi-strat și electrozi flexibili obținuți prin electrofilare, pentru generarea de energie electrică din fluxuri de aer

Element multiferoic compozit avertizor al pragului de intensitate al campului magnetic

Imunosenzor electrochimic pentru cuantificare de proteazom circulator

Instalație pentru obținerea prin electrofilare a substraturilor fibrilare din biopolimeri

Instalație pentru obținerea prin centrifugare a straturilor fibrilare din polimeri incluzând biopolimeri

Sistem de testare in vitro a proliferării celulare, în atmosfera controlată, pe medii stresate mecanic.

Strat subtire optic, sensibil la gazul NO<sub>2</sub>

Dispozitiv pentru monitorizarea respirației

Substrat microstructurat pentru măsurători spectroscopie de rezonanță plasmonică de suprafață (SPR) și procedeu de obținere al acestuia

### Tehnologii

Tehnologie de sinterizare rapida a corpurilor solide din pulberi

Tehnologie de producere prin aliere mecanică a oxizilor de vanadiu dopați cu ioni magnetici

Tehnologie de obținere strat mezoporos pentru celule solare pe bază de perovskiți

### Procedee, metode

Metoda de caracterizare dielectrica a structurilor feroelectrice in relatie cu reversarea polarizării

Metoda de citire nedistructiva a memoriilor feroelectrice prin detectie piroelectrică

Metoda de evaluare a proprietatilor de detectie ale senzorilor chemorezistivi de gaze utilizati in aplicatii de monitorizare a poluarii atmosferei ambiante cu potentiale noxe: CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S.

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

Procedeu de reducere fotocatalitică a apei în prezență de fotocatalizatori eterogeni oxizi micști de nichel, zinc și titan

Procedeu de pasivare cu compusi chimici ai sulfului a suprafetelor semiconductoare din compusi III-V

Procedură de identificare și separare analitică a compușilor organici prin cromatografie de gaze cuplată cu spectrometrie de masă (GC-MS)

Procedee de imbunatatire a aderenței straturilor subtiri, depuse pe materiale textile din dispersii coloidale de nanomateriale semiconductoare, metalice sau nemetalice pentru functionalizarea acestora

Procedee de preparare si utilizare ale noilor forme cristaline ale 6-(3-metil-5-nitroimidazol-4-il)sulfanil-9H-purinei

Procedeu de obtinere a unui material compozit bioxid de titan dopat cu fier si azot / oxid de grafenă redus, cu activitate fotocatalitică extinsă in domeniul vizibil

Procedeu de obținere a unui transductor dual pentru detecție electrochimica si electronica

Procedeu de obtinere a unor nanostructuri unidimensionale de oxid de zinc prin oxidare termica in aer a unor folii de zinc

Procedeu de obtinere a unui fotodetector pe baza de matrici de nanofire miez-coaja de tip oxid de cupru si oxid de zinc preparate pe electrozi metalici interdigitati

Procedeu de obtinere prin depunere autocatalitica a unor arii micronice predefinite formate din structuri de oxid de zinc

Procedeu de obtinere prin depunere chimica a unor filme nanostructurate tip rețele formate din structuri monodisperse de oxid de zinc

#### Programe informatice

Pachet software performant și multifuncțional pentru analiza datelor multidimensionale rezultate din spectromicroscopie I: realizarea și testarea pachetului software

#### Retete, formule

Obtinere si caracterizare de nanoparticule de nitrura de fier cu structura martensitica  $Fe_{16}N_2$  ce prezinta coercitivitate, remanenta si magnetizare la saturatie ridicata.

Obtinere si caracterizare magnet permanent sintetizat prin presarea si orientarea in camp magnetic a particulelor de nitrura de fier cu structura martensitica  $Fe_{16}N_2$ .  
Reteta obtinere nanoparticule de oxid de Fe cu dimensiunea de aproximativ 2.5 - 5 nm si semnal magnetic puternic.

Reteta obtinere nanostructuri de ZnO cu stabilitate imbunatatita si caracteristici

Obtinere si caracteristici ale aliajelor  $Zr_{18}Co_{77}Cr_3X_2$  ( $X = C, B, Mo$ ) si  $Zr_{18}Co_{77}$ .

Obtinere si caracterizare sisteme de nanoparticule FePd cu dimensiune controlata cu structura cristalina tetragonala L10 care prezinta comportare de faza magnetica tare.

Reteta de obtinere pentru  $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$  (simonkolleite) - material multifunctional.

Reteta de obtinere pentru  $SnO_2$  pur si dopat, decorat cu  $Fe_2O_3$ , cu distributie ingusta de dimensiuni de particule pentru senzori de gaze sensibili la  $NH_3$ .

Hidrogel pe baza de 2-hidroxietil metacrilat (HEMA) cu nanoparticule de  $Fe_3O_4$  sau  $TiO_2$  inglobate.

Documentatii, studii, lucrari

Controlul proprietăților magnetice și de structură locală ale unor nanoparticule de tip miez-înveliș cu miezul de fier sau oxid de fier prin tratamente termice în atmosferă de hydrogen

Studii coloidale ale hidroxiapatitei dopate cu argint și studii de citotoxicitate pe celule procariote.

Studiul proprietatilor magnetice si termoelectrice in raport cu structura electronica specifica pentru noi compusi Heusler.

Studii spectrale si analiza fenomenelor de interferenta cuantica in sisteme bipartite.

Studii ale materialelor nanostructurate cu proprietati magnetice dure, obtinute in sisteme fara pamanturi rare

Studiul proprietatilor fotoelectrice ale filmelor nanocristaline pe baza de aliaje binare din sistemul SiGeSn

Studiul efectelor campurilor magnetice variabile si statice asupra reactiilor fotocatalitice pe suprafata nanoparticulelor de TiO<sub>2</sub>

## Anexa 6

### Cereri de brevete sau cereri pentru alte forme de proprietate intelectuala depuse 2019

	Nr.propuneri brevete	Anul înregistrării	Autorul/Autorii	Numele propunerii de brevet
OSIM	A00284	14.05.2019	Iuga Alin Romulus, Boni Andra Georgia, Pintilie Lucian	Metoda de citire nedistructiva a memoriilor feroelectrice prin detectie piroelectrica
	A00342	06.06.2019	Polosan Silviu Pavel, Pacala Ovidiu	Metoda de tratare a suprafetelor in fascicul de electroni de joasa energie
	A00351	11.06.2019	Badica Petre, Ionescu Alina Marinela, Grigoroscuta Mihai Alexandru, Burdusel Mihail, Aldica Gheorghe Virgil	Metoda de procesare in mediu activ de sinterizare si banda/fir supraconductoare in teaca metalica usoara cu miez pe baza de MgB2
	A00427	15.07.2019	Banciu Marian Gabriel, Geambasu Cezar Dragos, Besleaga Stan Cristina, Trupina Lucian, Ion Valentin, Scarisoreanu Nicu Doinel	Antena planara de microunde cu geometrie noua a suprafetei radiante
	A00516	28.08.2019	Manta Corina-Mihaela, Samohvalov Dumitru, Gherca Daniel, Baibarac Mihaela, Lungu Maria-Andrea, Smaranda Ion, Barbatu Adrian, Buhalteanu Lucian, Udrescu Adelina, Daescu Monica, Ilie Mirela, Toulbe N'Ghaya	Procedee de preparare si utilizare ale noilor forme cristaline ale 6-(3-metil-5-nitroimidazol-4-il)sulfanil-9H-purinei
	A00578	20.09.2019	Cotarlan Costel	Structura de superlentila cu metasuprafata pentru conversia undelor de interfata in unde de propagare si focalizarea acestora in camp indepartat
	A00612	01.10.2019	Iuga Alin-Romulus, Kuncser Victor Eugen, Iacob Nicusor	Element multiferoic compozit avertizor de prag de intensitate a campului magnetic
	A00705	04.11.2019	Teodorescu Cristian Mihail	Sistem de analiza de timp de zbor in gaz rarefiat, cu determinarea separata a dimensiunilor si sarcinii nanoparticulelor si aerosolilor
	A00706	04.11.2019	Teodorescu Cristian Mihail	Sistem de selectie nanoparticule in functie de dimensiuni si sarcina, separat, folosind un filtru electric si magnetic functionand in vid impreuna cu o sectiune de franare intr-o zona cu gaz rarefiat, functionand in regim continuu
	A00716	08.11.2019	Neatu Stefan, Neatu Florentina, Florea Mihaela, Trandafir Mihaela Mirela	Procedeu de reducere fotocatalitica a apei in prezenta de fotocatalizatori eterogeni oxizi mici de nichel, zinc si titan



	A00715	08.11.2019	Husanu Marius-Adrian, Popescu Dana Georgeta	Metoda de preparare a straturilor cristaline de nichel
	A00723	11.11.209	Boni Andra-Georgia, Chirila Cristina Florentina, Pintilie Lucian	Metoda de caracterizare dielectrica a structurilor feroelectrice in relatie cu reversarea polarizarii
	A00737	13.11.2019	Iuga Alin-Romulus, Lazar Marian, Iacob Nicusor	Cuplaj magneto-mecanic cuadрупolar
	A00738	13.11.2019	Baibarac Mihaela, Mateescu Alice-Ortansa, Mateescu Gheorghe	Procedee de imbunatatire a aderenței straturilor subtiri, depuse pe materiale textile din dispersii coloidale de nanomateriale semiconductoare, metalice sau nemetalice, pentru functionalizarea acestora
	A00745	15.11.2019	Ion Ivan, Gheorghe Virgil Aldica, Enculescu Monica, Miu Lucica, Ionescu Alina- Marinela, Ioan Adrian Crisan	Acoperiri supraconductoare de $YBa_2Cu_3O_{7-x}$ cu centri de fixare artificiali cu structura mixta si procedeu de obtinere
	A00772	20.11.2019	M. K. Ciurea, I. Stavarache, A-M. Lepadatu, S. Lazanu, T. Stoica	Film de SiGeSn nanocristalin fotosensibil in VIS-SWIR si procedeu de realizare a acestuia
	A00789	27.11.2019	A. Evanghelidis, M. Enculescu, I. Enculescu, E. Matei, N. Preda, V. Diculescu, C. Florica, A. Costas, M. Beregoi	Substrat microstructurat pentru masuratori de spectroscopie de rezonanta plasmonica de suprafata (SPR) si procedeu de obtinere a acestuia.
	A00857	4.12.2019	C. F. Miclea, C. Miclea, M. Cioangher, L. Amarande, L. Miclea, G. Moiescu, T. Savopol	Sistem de testare in vitro a proliferarii celulelor pe medii stresate mecanic in atmosfera controlata
	A00858	4.12.2019	A. Evanghelidis, I. Enculescu, E. Matei, G. Dobrescu	Dispozitiv triboelectric bazat pe materiale fibrilare multi-strat si electrozi flexibili obtinuti prin electrofilare pentru generarea de energie electric din fluxuri de aer
	A00884	11.12.2019	M. Barsan, V. Diculescu	Biosenzor electrochimic pentru evaluarea activitatii si inhibitei proteazomului 20S pentru screening-ul de compusi chimici cu potentiale aplicatii farmaceutice
	A00885	11.12.2019	M. Barsan, V. Diculescu	Imunosenzor electrochimic pentru cuantificarea de proteazom circulator
	U00026	05.08.2019	Secu Mihail, Galca Aurelian Catalin, Polosan Silviu Pavel, Gavrila Alexandru, Cioca Mihai, Dobrescu Gabriel, Ighigeanu Adelina Maria	Dispozitiv pentru detectarea insemnelor de securizare documente, tip „up-conversion”
	U00027	17.09.2019	Cioca Mihai, Ighigeanu Adelina Maria, Dobrescu Gabriel, Evanghelidis Alexandru, Matei Elena, Enculescu Ionut Marius, Jelea Constantin	Instalatie pentru obtinerea prin centrifugare a straturilor fibrilare din polimeri incluzand biopolimeri

	U00038	13.11.2019	Galatanu Andrei, Cioca Mihai, Galatanu Magdalena, Popescu Bogdan, Enculescu Monica	Matrita cu geometrie tronconica pentru controlul precis al temperaturii in cadrul sudarii prin difuzie termica sau brazarii materialelor dedicate aplicatiilor in conditii extreme
	U00039	13.11.2019	Galatanu Andrei, Cioca Mihai, Ighigeanu Adelina Maria, Ruiu George-Daniel	Matrita segmentata pentru sinterizarea de pulberi nanometrice in piese complexe cu forma finala
USPTO	62/784,076	21.12.2018	Multicomponent programmable memory	V. Dumitru, A. Velea, C. Besleaga Stan, A. C. Galca, L. Balescu, L. Pintilie
	62/784,082	21.12.2018	Programmable resistive memory with multiple states and method of making same	V. Dumitru, A. Velea, C. Besleaga Stan, A. C. Galca, L. Balescu, L. Pintilie

### Brevete Acordate

Nr. Crt.	Titular (Nume și prenume)	Titlu brevet	Nr. Brevet
1	Iliescu Mihaiela, Lazar Marian, Pintilie Ioana, Vladareanu Luige, Necsoiu Teodor, Stancu Viorica, Tomulescu Andrei Gabriel, Besleaga Stan Cristina, Sima Marian, Leonat Lucia Stanciu Elena Manuela, Comanescu Brandus, Enuica Alexandra Valentina	A00195/2017 Printer pentru depunerea de straturi ultra-subtiri cu proprietati fizico-chimice diferite	Hotarare 4/21 30.01.2019
2	Cioca Mihai, Dobrescu Gabriel, Ighigeanu Adelina Maria, Evanghelidis Alexandru, Matei Elena, Enculescu Ionuț	U00037/2018 (RO 2018 00037) Instalație pentru obținerea prin electrofilare a substraturilor fibrilare din biopolimeri	Hotarare 6/7 28.06.2019
3	Aldica George Virgil, Burdusel Mihail, Cioca Eugen Mihail, Badica Petre	A000832/2013 Material supraconductor pe baza de MgB <sub>2</sub> , prelucrabil mecanic si concentrator de camp magnetic	Hotarare 4/211 30.09.2019
4	Ghita Rodica, Negrila Constantin Catalin, Logofatu Constantin, Mihai Maria-Diana, Predoi Daniela, Stoicu Marius	A00685/2017 Procedeu de realizare a unei structuri fotoactive	Hotarare 6/126 30.09.2019
5	Pintilie Ioana, Tomulescu Andrei Gabriel, Leonat Lucia Nicoleta, Stancu Viorica, Besleaga Stan Cristina, Toma Vasilica, Dumitru Viorel Georgel, Pintilie Lucian	A00364/2018 Strat mezoporos pentru celule solare pe baza de perovskiti, si metoda de obtinere	Hotarare 3/124 30.09.2019
6	Dragomir Radu	A00600/2012 Circuit pentru identificarea in timp real a pozitiei degetelor pe griful unei chitare in timpul interpretarii unei melodii	Hotarare 6/175 29.11.2019
7	Dragomir Radu	A00599/2012 Circuit interfata pentru identificarea pozitiei degetelor mainii pe griful unei chitare	Hotararea 6/174 29.11.2019

8	Predoi Daniela, Ghita Rodica, Iconaru Simona-Liliana, Beuran Mircea, Prodan Alina Mihaela, Chifiriuc Mariana Carmen	A00769/2017 Procedeu de obtinere a biopansamentului pe baza de hidroxiapatita dopata cu argint in matrice de colagen	Hotararea 3/161 29.11.2019
9	Aldica Gheorghe Virgil, Badica Petre, Burdusel Mihail	A00150/2016 Metoda de procesare si banda supraconductoare in teaca metalica cu miez e baza de MgB <sub>2</sub>	Hotararea 3/169 29.11.2019
10	Matei Elena, Busuioc Cristina, Evanghelidis Alexandru Ionut, Enculescu Maria-Monica, Preda Nicoleta-Roxana, Florica Camelia Florina, Costas Liliana-Andreea, Oancea Mihaela, Enculescu Ionut-Marius	A00917/2014 Dispozitiv electrocromic bazat pe electrozi transparenti si flexibili, obtinuti prin electrofilare si electrodepunere de polianilina	Hotararea 3/207 30.12.2019
11	Pintilie Lucian, Pintilie Ioana, Ianculescu Carmen Adelina	A00284/2016 Ceramica masiva feroelectrică cu proprietati imbunatatite, pentru detectia piroelectrică prin gradient de concentratie	Hotararea 3/190 30.12.2019

## Anexa 7

### Lucrari publicate si inregistrate in baza de date ISI

Nr.	Titlul	Jurnal	Autori	FI	AIS	DOI	Q
1.	Bulks of Al-B-C obtained by reactively spark plasma sintering and impact properties by Split Hopkinson Pressure Bar	<i>SCIENTIFIC REPORTS</i> , <b>9</b> ,19484 (2019)	Vasylkiv, O; Borodianska, H; Demirskyi, D; Li, P; Suzuki, TS; Grigoroscuta, MA; Pasuk, I; Kuncser, A; Badica, P	4.011	1.286	10.1038/s41598-019-55888-z	Q1
2.	Enhancement of the supercapacitive properties of laser deposited graphene-based electrodes through carbon nanotube loading and nitrogen doping	<i>PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS</i> , <b>21</b> , pp.25175-25186 (2019)	del Pino, AP; Lopez, MR; Ramadan, MA; Lebiere, PG; Logofatu, C; Martinez-Rovira, I; Yousef, I; Gyorgy, E	3.567	0.942	10.1039/c9cp04237g	Q1
3.	Influence of Sintering Strategy on the Characteristics of Sol-Gel Ba <sub>1-x</sub> Ce <sub>x</sub> Ti <sub>1-x</sub> /4O <sub>3</sub> Ceramics	<i>NANOMATERIALS</i> , <b>9</b> ,1675 (2019)	Stanciu, CA; Pintilie, I; Surdu, A; Trusca, R; Vasile, BS; Eftimie, M; Ianculescu, AC	4.034	0.704	10.3390/nano9121675	Q1
4.	Animal Origin Bioactive Hydroxyapatite Thin Films Synthesized by RF-Magnetron Sputtering on 3D Printed Cranial Implants	<i>METALS</i> , <b>9</b> ,1332 (2019)	Chioibas, D; Duta, L; Popescu-Pelin, G; Popa, N; Milodin, N; Iosub, S; Balescu, LM; Galca, AC; Popa, AC; Oktar, FN; Stan, GE; Popescu, AC	2.259	0.361	10.3390/met9121332	Q1
5.	Core-shell nanowire arrays based on ZnO and Cu <sub>2</sub> O for water stable photocatalysts	<i>SCIENTIFIC REPORTS</i> , <b>9</b> ,17268 (2019)	Florica, C; Costas, A; Preda, N; Beregoi, M; Kuncser, A; Apostol, N; Popa, C; Socol, G; Diculescu, V; Enculescu, I	4.011	1.286	10.1038/s41598-019-53873-0	Q1
6.	Structure and low field magnetic properties in phosphate-tellurite glasses	<i>JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS</i> , <b>524</b> ,UNSP 119651 (2019)	Polosan, S	2.6	0.414	10.1016/j.jnoncrysto1.2019.119651	Q1
7.	Synthesis and characterization of biocompatible polymer-ceramic film structures as favorable interface in guided bone regeneration	<i>APPLIED SURFACE SCIENCE</i> , <b>494</b> , pp.335-352 (2019)	Dascalu, CA; Maidaniuc, A; Pandele, AM; Voicu, SI; Machedon-Pisu, T; Stan, GE; Cimpean, A; Mitran, V; Antoniac, IV; Miculescu, F	5.155	0.671	10.1016/j.apsusc.2019.07.098	Q1
8.	PCL-ZnO/TiO <sub>2</sub> /HAp Electrospun	<i>POLYMERS</i> , <b>11</b> , 1793 (2019)	Jinga, SI; Zamfirescu, AI;	3.164	0.592	10.3390/polym1111793	Q1

	Composite Fibers with Applications in Tissue Engineering		Voicu, G; Enculescu, M; Evanghelidis, A; Busuioc, C				
9.	Electronic Structure of a Graphene-like Artificial Crystal of NdNiO <sub>3</sub>	<i>NANO LETTERS</i> , <b>19</b> , pp.8311-8317 (2019)	Arab, A; Liu, XR; Koksal, O; Yang, WB; Chandrasena, RU; Middey, S; Kareev, M; Kumar, S; Husanu, MA; Yang, ZZ; Gu, L; Strocov, VN; Lee, TL; Minar, J; Pentcheva, R; Chakhalian, J; Gray, AX	12.279	4.018	10.1021/acs.nanolett.9b03962	Q1
10.	Designing functional ferroelectric interfaces from first-principles: dipoles and band bending at oxide heterojunctions	<i>NEW JOURNAL OF PHYSICS</i> , <b>21</b> ,113005 (2019)	Dorin, R; Filip, LD; Pintilie, L; Butler, KT; Plugaru, N	3.783	1.489	10.1088/1367-2630/ab4d8b	Q1
11.	Fluorescent coumarin-modified mesoporous SBA-15 nanocomposite: Physico-chemical characterization and interaction with prokaryotic and eukaryotic cells	<i>MICROPOROUS AND MESOPOROUS MATERIALS</i> , <b>288</b> ,UNSP 109583 (2019)	Tudose, M; Culita, DC; Voicescu, M; Musuc, AM; Kuncser, AC; Bleotu, C; Popa, M; Marutescu, L; Chifiriuc, MC; Nicolescu, M; Deleanu, C	4.182	0.67	10.1016/j.micromeso.2019.109583	Q1
12.	Orthorhombic HfO <sub>2</sub> with embedded Ge nanoparticles in nonvolatile memories used for the detection of ionizing radiation	<i>NANOTECHNOLOGY</i> , <b>30</b> ,445501 (2019)	Palade, C; Slav, A; Lepadatu, AM; Stavarache, I; Dascalescu, I; Maraloiu, AV; Negriila, C; Logofatu, C; Stoica, T; Teodorescu, VS; Ciurea, ML; Lazanu, S	3.399	0.744	10.1088/1361-6528/ab352b	Q1
13.	Low value for the static background dielectric constant in epitaxial PZT thin films	<i>SCIENTIFIC REPORTS</i> , <b>9</b> ,14698 (2019)	Boni, GA; Chirila, CF; Hrib, L; Negrea, R; Filip, LD; Pintilie, I; Pintilie, L	4.011	1.286	10.1038/s41598-019-51312-8	Q1
14.	Optical properties of folic acid in phosphate buffer solutions: the influence of pH and UV irradiation on the UV-VIS absorption spectra and photoluminescence	<i>SCIENTIFIC REPORTS</i> , <b>9</b> ,14278 (2019)	Baibarac, M; Smaranda, I; Nila, A; Serbschi, C	4.011	1.286	10.1038/s41598-019-50721-z	Q1
15.	Bi <sub>1-x</sub> EuxFeO <sub>3</sub> Powders: Synthesis, Characterization,	<i>NANOMATERIALS</i> , <b>9</b> ,1465 (2019)	Surdu, VA; Trusca, RD; Vasile, BS;	4.034	0.704	10.3390/nano9101465	Q1

	Magnetic and Photoluminescence Properties		Oprea, OC; Tanasa, E; Diamandescu, L; Andronesco, E; Ianculescu, AC				
16.	Thermal, structural, magnetic and magneto-optical properties of dysprosium-doped phosphate glass	<i>JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS</i> , <b>521</b> , UNSP 119545 (2019)	Elisa, M; Stefan, R; Vasiliu, IC; Rusu, MI; Sava, BA; Boroica, L; Sofronie, M; Kuncser, V; Galca, AC; Beldiceanu, A; Volceanov, A; Eftimie, M	2.6	0.414	10.1016/j.jnoncrsol.2019.119545	Q1
17.	Internal and external surface features of newly developed porous ceramics with random interconnected 3D channels by a fibrous sacrificial porogen method	<i>APPLIED SURFACE SCIENCE</i> , <b>489</b> , pp.226-238 (2019)	Mocanu, AC; Miculescu, M; Machedon-Pisu, T; Maidaniuc, A; Ciocoiu, RC; Ionita, M; Pasuk, J; Stan, GE; Miculescu, F	5.155	0.671	10.1016/j.apsusc.2019.05.354	Q1
18.	Imaging dopant distribution across complete phase transformation by TEM and upconversion emission	<i>NANOSCALE</i> , <b>11</b> , pp.16743-16754 (2019)	Avram, D; Colbea, C; Florea, M; Lazar, S; Stroppa, D; Tiseanu, C	6.97	1.591	10.1039/c9nr04345d	Q1
19.	Cu <sub>x</sub> CeMgAlO mixed oxide catalysts derived from multicationic LDH precursors for methane total oxidation	<i>APPLIED CATALYSIS A-GENERAL</i> , <b>586</b> , 117215 (2019)	Al-Aani, HMS; Iro, E; Chirra, P; Fechete, I; Badea, M; Negriila, C; Popescu, I; Olea, M; Marcu, IC	4.63	0.77	10.1016/j.apcata.2019.117215	Q1
20.	Synthesis and thermal, emission and dielectric properties of liquid crystalline Eu(III), Sm(III) and Tb(III) complexes based on mesogenic 4-pyridone ligands functionalized with cyanobiphenyl groups	<i>JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS</i> , <b>290</b> , UNSP 111184 (2019)	Chiriac, LF; Ganea, PC; Manaila-Maximean, D; Pasuk, I; Circu, V	4.561	0.58	10.1016/j.molliq.2019.111184	Q1
21.	Backaction effects in cavity-coupled quantum conductors	<i>PHYSICAL REVIEW B</i> , <b>100</b> , 125416 (2019)	Moldoveanu, V; Dinu, IV; Manolescu, A; Gudmundsson, V	3.736	1.089	10.1103/PhysRevB.100.125416	Q1
22.	Manipulating the Optical Properties of Carbon Dots by Fine-Tuning their Structural Features	<i>CHEMUSUSCHE M</i> , <b>12</b> , pp.4480-4486 (2019)	Luo, H; Papaioannou, N; Salvadori, E; Roessler, MM; Ploenes, G; van Eck, ERH; Tanase, LC; Feng, JY; Sun, YW; Yang, Y; Danaie, M; Jorge,	7.804	1.625	10.1002/cssc.201901795	Q1

			AB; Sapelkin, A; Durrant, J; Dimitrov, SD; Titirici, MM				
23.	Probing single-unit-cell resolved electronic structure modulations in oxide superlattices with standing-wave photoemission	<i>PHYSICAL REVIEW B</i> , <b>100</b> ,125119 (2019)	Yang, W; Chandrasena, RU; Gu, M; dos Reis, RMS; Moon, EJ; Arab, A; Husanu, MA; Nemsak, S; Gullikson, EM; Ciston, J; Strocov, VN; Rondinelli, JM; May, SJ; Gray, AX	3.736	1.089	10.1103/PhysRevB.100.125119	Q1
24.	Efficacy of annealing and fabrication parameters on photo-response of SiGe in TiO2 matrix	<i>NANOTECHNOLOGY</i> , <b>30</b> ,365604 (2019)	Sultan, MT; Gudmundsson, JT; Manolescu, A; Teodorescu, VS; Ciurea, ML; Svavarsson, HG	3.399	0.744	10.1088/1361-6528/ab260e	Q1
25.	Photoluminescent Hydroxylapatite: Eu3+ Doping Effect on Biological Behaviour	<i>NANOMATERIALS</i> , <b>9</b> ,1187 (2019)	Andronesu, E; Predoi, D; Neacsu, IA; Paduraru, AV; Musuc, AM; Trusca, R; Oprea, O; Tanasa, E; Vasile, OR; Nicoara, AI; Surdu, AV; Iordache, F; Birca, AC; Iconaru, SL; Vasile, BS	4.034	0.704	10.3390/nano9091187	Q1
26.	Synthesis, Characterization, and Antimicrobial Activity of Magnesium-Doped Hydroxyapatite Suspensions	<i>NANOMATERIALS</i> , <b>9</b> ,1295 (2019)	Predoi, D; Iconaru, SL; Predoi, MV; Stan, GE; Buton, N	4.034	0.704	10.3390/nano9091295	Q1
27.	Conductance Model for Single-Crystalline/Compact Metal Oxide Gas-Sensing Layers in the Nondegenerate Limit: Example of Epitaxial SnO2(101)	<i>ACS SENSORS</i> , <b>4</b> , pp.2420-2428 (2019)	Simion, CE; Schipani, F; Papadogianni, A; Stanoiu, A; Budde, M; Oprea, A; Weimar, U; Bierwagen, O; Barsan, N	6.944	1.462	10.1021/acssensors.9b01018	Q1
28.	The influence of UV light on the azathioprine photodegradation: New evidences by photoluminescence	<i>RESULTS IN PHYSICS</i> , <b>14</b> ,102443 (2019)	Smaranda, I; Nila, A; Manta, CM; Samohvalov, D; Gherca, D; Baibarac, M	3.042	0.368	10.1016/j.rinp.2019.102443	Q1
29.	Cavity-Photon-Induced High-Order Transitions between Ground States of Quantum Dots	<i>ANNALEN DER PHYSIK</i> , <b>531</b> ,1900306 (2019)	Gudmundsson, V; Abdullah, NR; Tang, CS; Manolescu, A; Moldoveanu, V	3.276	1.151	10.1002/andp.201900306	Q1

30.	Formation peculiarities and optical properties of highly-doped (Y(0.86)La(0.09)Vb(0.05))(2)O-3 transparent ceramics	<i>CERAMICS INTERNATION AL</i> , <b>45</b> , pp.16002-16007 (2019)	Kryzhanovska, OS; Baumer, VN; Parkhomenko, SV; Doroshenko, AG; Yavetskiy, RP; Balabanov, AE; Tolmachev, AV; Skorik, SN; Li, J; Kuncser, A	3.45	0.454	10.1016/j.ceramint.2019.05.111	Q1
31.	Nanoclustered Pd decorated nanocrystalline Zn doped SnO2 for ppb NO2 detection at low temperature	<i>SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL</i> , <b>294</b> , pp.148-156 (2019)	Somacescu, S; Ghica, C; Simion, CE; Kuncser, AC; Vlaicu, AM; Stefan, M; Ghica, D; Florea, OG; Mercioniu, IF; Stanoiu, A	6.393	0.824	10.1016/j.snb.2019.05.033	Q1
32.	Spectroscopic investigations of Pr <sup>3+</sup> ions doped CNGG and CLNGG single crystals	<i>JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS</i> , <b>799</b> , pp.288-301 (2019)	Hau, S; Gheorghe, C; Gheorghe, L; Voicu, E; Greculeasa, M; Stanciu, G; Broasca, A; Enculescu, M	4.175	0.601	10.1016/j.jallcom.2019.05.154	Q1
33.	Memcomputing and Nondestructive Reading in Functional Ferroelectric Heterostructures	<i>PHYSICAL REVIEW APPLIED</i> , <b>12</b> ,024053 (2019)	Boni, GA; Filip, LD; Chirila, C; Iuga, A; Pasuk, I; Hrib, L; Trupina, L; Pintilie, I; Pintilie, L	4.532	1.832	10.1103/PhysRevApplied.12.024053	Q1
34.	Nanostructured palladium doped nickel electrodes for immobilization of oxidases through nickel nanoparticles	<i>ELECTROCHIMICA ACTA</i> , <b>315</b> , pp.102-113 (2019)	Barsan, MM; Matei, E; Enculescu, M; Costescu, R; Preda, N; Enache, TA; Enculescu, I; Diculescu, VC	5.383	0.81	10.1016/j.electacta.2019.04.143	Q1
35.	Adsorption of 1,4-phenylene diisothiocyanate onto the graphene oxide sheets functionalized with polydiphenylamine in doped state	<i>SCIENTIFIC REPORTS</i> , <b>9</b> ,11968 (2019)	Baibarac, M; Daescu, M; Fejer, SN	4.011	1.286	10.1038/s41598-019-48314-x	Q1
36.	Mineralization-Inspired Synthesis of Magnetic Zeolitic Imidazole Framework Composites	<i>ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION</i> , <b>58</b> , pp.13550-13555 (2019)	Terzopoulou, A; Hoop, M; Chen, XZ; Hirt, AM; Charilaou, M; Shen, Y; Mushtaq, F; del Pino, AP; Logofatu, C; Simonelli, L; de Mello, AJ; Doonan, CJ; Sort, J; Nelson, BJ; Pane, S; Puigmarti-Luis, J	12.257	3.243	10.1002/anie.201907389	Q1
37.	Nitrogen-doped graphene as metal free	<i>JOURNAL OF CATALYSIS</i> , <b>376</b> ,	Candu, N; Man, I; Simion, A;	7.723	1.561	10.1016/j.jcat.2019.07.011	Q1



	basic catalyst for coupling reactions	pp.238-247 (2019)	Cojocaru, B; Coman, SM; Bucur, C; Primo, A; Garcia, H; Parvulescu, VI				
38.	Dramatic impact of pressure and annealing temperature on the properties of sputtered ferroelectric HZO layers	<i>APL MATERIALS</i> , <b>7</b> , 081109 (2019)	Bouaziz, J; Romeo, PR; Baboux, N; Negrea, R; Pintilie, L; Vilquin, B	4.296	1.409	10.1063/1.5110894	Q1
39.	Fabrication of graphene-based electrochemical capacitors through reactive inverse matrix assisted pulsed laser evaporation	<i>APPLIED SURFACE SCIENCE</i> , <b>484</b> , pp.245-256 (2019)	del Pino, AP; Ramadan, MA; Lebiere, PG; Ivan, R; Logofatu, C; Yousef, I; Gyorgy, E	5.155	0.671	10.1016/j.apsusc.2019.04.127	Q1
40.	3D hybrid structures based on biomimetic membranes and <i>Caryophyllus aromaticus</i> - "green" synthesized nano-silver with improved bioperformances	<i>MATERIALS SCIENCE &amp; ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS</i> , <b>101</b> , pp.120-137 (2019)	Barbinta-Patrascu, ME; Badea, N; Bacalum, M; Ungureanu, C; Suica-Bunghez, IR; Lordache, SM; Pirvu, C; Zgura, I; Maraloiu, VA	4.959	0.751	10.1016/j.msec.2019.03.069	Q1
41.	Physical properties of the ferroelectric capacitors based on Al-doped HfO <sub>2</sub> grown via Atomic Layer Deposition on Si	<i>APPLIED SURFACE SCIENCE</i> , <b>483</b> , pp.324-333 (2019)	Vulpe, S; Nastase, F; Dragoman, M; Dinescu, A; Romanitan, C; Iftimie, S; Moldovan, A; Apostol, N	5.155	0.671	10.1016/j.apsusc.2019.03.166	Q1
42.	Ge nanoparticles in SiO <sub>2</sub> for near infrared photodetectors with high performance	<i>SCIENTIFIC REPORTS</i> , <b>9</b> , 10286 (2019)	Stavarache, I; Teodorescu, VS; Prepelita, P; Logofatu, C; Ciurea, ML	4.011	1.286	10.1038/s41598-019-46711-w	Q1
43.	Effect of Zn content on structural, morphological and magnetic behavior of Zn <sub>x</sub> Co <sub>1-x</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /SiO <sub>2</sub> nanocomposites	<i>JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS</i> , <b>792</b> , pp.432-443 (2019)	Dippong, T; Deac, IG; Cadar, O; Levei, EA; Diamandescu, L; Borodi, G	4.175	0.601	10.1016/j.jallcom.2019.04.059	Q1
44.	Impact on Ferroelectricity and Band Alignment of Gradually Grown Au on BaTiO <sub>3</sub>	<i>PHYSICA STATUS SOLIDI-RAPID RESEARCH LETTERS</i> , <b>13</b> , 1900077 (2019)	Popescu, DG; Husanu, MA; Chirila, C; Pintilie, L; Teodorescu, CM	3.729	0.79	10.1002/pssr.201900077	Q1
45.	Evaluating the biological potential of some new cobalt (II) complexes with acrylate and benzimidazole derivatives	<i>APPLIED ORGANOMETALLIC CHEMISTRY</i> , <b>33</b> , e4976 (2019)	Vlaicu, ID; Olar, R; Maxim, C; Chifiriuc, MC; Bleotu, C; Stanica, N; Scaeteanu, GV; Dulea, C; Avram, S; Badea, M	3.259	0.334	10.1002/aoc.4976	Q1

46.	The Quality of Fe14Cr ODS Powder Alloys During Milling and Upon Heating and Its Impact on the Mechanical Properties of Consolidated Steels	<i>METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTION S A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE</i> , <b>50A</b> , pp.3282-3294 (2019)	Mihalache, V; Walter, M; Mercioniu, I; Ordas, N	1.985	0.533	10.1007/s11661-019-05264-3	Q1
47.	Electrochemical assay for 20S proteasome activity and inhibition with anticancer drugs	<i>TALANTA</i> , <b>199</b> , pp.32-39 (2019)	de Jesus, CSH; Chiorcea-Paquim, AM; Barsan, MM; Diculescu, VC	4.916	0.762	10.1016/j.talanta.2019.02.052	Q1
48.	The influence of the nanocrystals size and surface on the Yb/Er doped LaF3 luminescence properties	<i>JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS</i> , <b>791</b> , pp.1098-1104 (2019)	Secu, CE; Matei, E; Negrila, C; Secu, M	4.175	0.601	10.1016/j.jallcom.2019.03.267	Q1
49.	Enhanced photoconductivity of embedded SiGe nanoparticles by hydrogenation	<i>APPLIED SURFACE SCIENCE</i> , <b>479</b> , pp.403-409 (2019)	Sultan, MT; Gudmundsson, JT; Manolescu, A; Stoica, T; Ciurea, ML; Svavarsson, HG	5.155	0.671	10.1016/j.apsusc.2019.02.096	Q1
50.	Multilayer protective coatings obtained by pulsed laser deposition	<i>APPLIED SURFACE SCIENCE</i> , <b>479</b> , pp.1124-1131 (2019)	Ion, V; Scarisoreanu, ND; Bonciu, A; Moldovan, A; Ghenescu, V; Ghenescu, M; Banciu, MG; Andrei, A; Dinescu, M	5.155	0.671	10.1016/j.apsusc.2019.02.186	Q1
51.	Direct Immobilization of Biomolecules through Magnetic Forces on Ni Electrodes via Ni Nanoparticles: Applications in Electrochemical Biosensors	<i>ACS APPLIED MATERIALS &amp; INTERFACES</i> , <b>11</b> , pp.19867-19877 (2019)	Barsan, MM; Enache, TA; Preda, N; Stan, G; Apostol, NG; Matei, E; Kuncser, A; Diculescu, VC	8.456	1.65	10.1021/acsami.9b04990	Q1
52.	Effect of high gamma radiations on physical properties of In2S3 thin films grown by chemical bath deposition for buffer layer applications	<i>RESULTS IN PHYSICS</i> , <b>13</b> ,102115 (2019)	Souli, M; Bensalem, Y; Secu, M; Bartha, C; Enculescu, M; Mejri, A; Kamoun-Turki, N; Badica, P	3.042	0.368	10.1016/j.rinp.2019.02.051	Q1
53.	Structure and magnetic properties of highly coercive L1(0) nanocomposite FeMnPt thin films	<i>MATERIALS CHARACTERIZATION</i> , <b>152</b> , pp.245-252 (2019)	Crisan, O; Vasiliu, F; Crisan, AD; Mercioniu, I; Schinteie, G; Leca, A	3.22	0.74	10.1016/j.matchar.2019.04.028	Q1
54.	Hybrid layered double hydroxides-curcumin thin films deposited via Matrix Assisted	<i>APPLIED SURFACE SCIENCE</i> , <b>478</b> ,	Andrei, F; Vlad, A; Birjega, R; Tozar, T; Secu, M; Urzica, I;	5.155	0.671	10.1016/j.apsusc.2019.02.011	Q1

	Pulsed Laser Evaporation-MAPLE with photoluminescence properties	pp.754-761 (2019)	Dinescu, M; Zavoianu, R				
55.	Effect of nickel content on structural, morphological and magnetic properties of NixCo1-xFe2O4/SiO2 nanocomposites	<i>JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS</i> , <b>786</b> , pp.330-340 (2019)	Dippong, T; Levei, EA; Cadar, O; Deac, IG; Diamandescu, L; Barbu-Tudoran, L	4.175	0.601	10.1016/j.jallcom.2019.01.363	Q1
56.	CO2 methanation catalyzed by oriented MoS2 nanoplatelets supported on few layers graphene	<i>APPLIED CATALYSIS B-ENVIRONMENTAL</i> , <b>245</b> , pp.351-359 (2019)	Primo, A; He, JB; Jurca, B; Cojocaru, B; Bucur, C; Parvulescu, VI; Garcia, H	14.229	1.918	10.1016/j.apcatb.2018.12.034	Q1
57.	Highly -sensitive near infrared luminescent nanothermometers based on binary mixture	<i>JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS</i> , <b>785</b> , pp.250-259 (2019)	Avram, D; Colbea, C; Florea, M; Tiseanu, C	4.175	0.601	10.1016/j.jallcom.2019.01.162	Q1
58.	The hysteresis-free behavior of perovskite solar cells from the perspective of the measurement conditions	<i>JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C</i> , <b>7</b> , pp.5267-5274 (2019)	Nemnes, GA; Besleaga, C; Tomulescu, AG; Leonat, LN; Stancu, V; Florea, M; Manolescu, A; Pintilie, I	6.641	1.159	10.1039/c8tc05999c	Q1
59.	La0.75Sr0.25XO3 (X = Fe, Mn or Cr) with coking tolerance for CH4/H2O reaction: effect of H2S on catalytic performance	<i>CATALYSIS SCIENCE &amp; TECHNOLOGY</i> , <b>9</b> , pp.2351-2366 (2019)	Florea, M; Somacescu, S; Postole, G; Urda, A; Neatu, F; Neatu, S; Massin, L; Gelin, P	5.726	1.131	10.1039/c9cy00065h	Q1
60.	Tailoring the Dopant Distribution in ZnO:Mn Nanocrystals	<i>SCIENTIFIC REPORTS</i> , <b>9</b> , 6894 (2019)	Ghica, D; Vlaicu, ID; Stefan, M; Maraloiu, VA; Joita, AC; Ghica, C	4.011	1.286	10.1038/s41598-019-43388-z	Q1
61.	Dextran-Coated Zinc-Doped Hydroxyapatite for Biomedical Applications	<i>POLYMERS</i> , <b>11</b> , 886 (2019)	Predoi, D; Iconaru, SL; Predoi, MV	3.164	0.592	10.3390/polym11050886	Q1
62.	Pulsed Laser Fabrication of TiO2 Buffer Layers for Dye Sensitized Solar Cells	<i>NANOMATERIALS</i> , <b>9</b> , 746 (2019)	Lungu, J; Socol, G; Stan, GE; Stefan, N; Luculescu, C; Georgescu, A; Popescu-Pelin, G; Prodan, G; Girtu, MA; Mihailescu, IN	4.034	0.704	10.3390/nano9050746	Q1
63.	Multiferroic (Nd,Fe)-doped PbTiO3 ceramics with coexistent ferroelectricity and magnetism at room temperature	<i>CERAMICS INTERNATIONAL</i> , <b>45</b> , pp.9390-9396 (2019)	Craciun, F; Cordero, F; Cernea, M; Fruth, V; Atkinson, I; Stanica, N; Vasile, BS; Trusca, R; Iuga,	3.45	0.454	10.1016/j.ceramint.2018.08.147	Q1

			A; Galizia, P; Galassi, C				
64.	Deposition temperature influence on the wear behaviour of carbon-based coatings deposited on hardened steel	<i>APPLIED SURFACE SCIENCE</i> , <b>475</b> , pp.762-773 (2019)	Feldiorean, D; Cristea, D; Tiorean, M; Croitoru, C; Gabor, C; Jakab-Farkas, L; Cunha, L; Barradas, NP; Alves, E; Craciun, V; Marin, A; Moura, C; Leme, J; Socol, M; Craciun, D; Cosnita, M; Munteanu, D	5.155	0.671	10.1016/j.apsusc.2019.01.028	Q1
65.	Negative ion-induced deuterium retention in mixed W-Al layers co-deposited in dual-HiPIMS	<i>SURFACE &amp; COATINGS TECHNOLOGY</i> , <b>363</b> , pp.273-281 (2019)	Dinca, P; Tiron, V; Velicu, IL; Porosnicu, C; Butoi, B; Velea, A; Grigore, E; Costin, C; Lungu, CP	3.192	0.512	10.1016/j.surfcoat.2019.02.019	Q1
66.	Growth of Ag(111) on Si(111) with nearly flat band and abrupt interface	<i>APPLIED SURFACE SCIENCE</i> , <b>473</b> , pp.433-441 (2019)	Bocirnea, AE; Costescu, RM; Apostol, NG; Teodorescu, CM	5.155	0.671	10.1016/j.apsusc.2018.12.167	Q1
67.	New electrochemical sensor based on CoQ(10) and cyclodextrin complexes for the detection of oxidative stress initiators	<i>ELECTROCHIMICA ACTA</i> , <b>302</b> , pp.441-448 (2019)	Barsan, MM; Diculescu, VC	5.383	0.81	10.1016/j.electacta.2019.02.060	Q1
68.	Radial heterojunction based on single ZnO-CuxO core-shell nanowire for photodetector applications	<i>SCIENTIFIC REPORTS</i> , <b>9</b> ,5553 (2019)	Costas, A; Florica, C; Preda, N; Apostol, N; Kuncser, A; Nitescu, A; Enculescu, I	4.011	1.286	10.1038/s41598-019-42060-w	Q1
69.	Evaluation of Antibacterial Activity of Zinc-Doped Hydroxyapatite Colloids and Dispersion Stability Using Ultrasounds	<i>NANOMATERIALS</i> , <b>9</b> ,515 (2019)	Predoi, D; Iconaru, SL; Predoi, MV; Motelica-Heino, M; Guegan, R; Buton, N	4.034	0.704	10.3390/nano9040515	Q1
70.	Effect of the process control agent in the ball-milled powders and SPS-consolidation temperature on the grain refinement, density and Vickers hardness of Fe14Cr ODS ferritic alloys	<i>POWDER TECHNOLOGY</i> , <b>347</b> , pp.103-113 (2019)	Mihalache, V; Mercioniu, I; Velea, A; Palade, P	3.413	0.588	10.1016/j.powtec.2019.02.006	Q1
71.	Spontaneous symmetry breaking in the laser transition	<i>PHYSICAL REVIEW B</i> , <b>99</b> ,115313 (2019)	Gartner, P	3.736	1.089	10.1103/PhysRevB.99.115313	Q1

72.	Next frontiers in cleaner synthesis: 3D printed graphene-supported CeZrLa mixed -oxide nanocatalyst for CO <sub>2</sub> utilisation and direct propylene carbonate production	<i>JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION</i> , <b>214</b> , pp.606-614 (2019)	Middelkoop, V; Slater, T; Florea, M; Neatu, F; Danaci, S; Onyenkeadi, V; Boonen, K; Saha, B; Baragau, LA; Kellici, S	6.395	0.864	10.1016/j.jclepro.2018.12.274	Q1
73.	Very large remanent polarization in ferroelectric Hf <sub>1-x</sub> ZrxO <sub>2</sub> grown on Ge substrates by plasma assisted atomic oxygen deposition	<i>APPLIED PHYSICS LETTERS</i> , <b>114</b> , 12901 (2019)	Zacharaki, C; Tsipas, P; Chaitoglou, S; Fragkos, S; Axiotis, M; Lagoyiannis, A; Negrea, R; Pintilie, L; Dimoulas, A	3.521	0.866	10.1063/1.5090036	Q1
74.	Efficient glucose dehydration to HMF onto Nb-BEA catalysts	<i>CATALYSIS TODAY</i> , <b>325</b> , pp.109-116 (2019)	Candu, N; El Fergani, M; Verziu, M; Cojocaru, B; Jurca, B; Apostol, N; Teodorescu, C; Parvulescu, VI; Coman, SM	4.888	0.852	10.1016/j.cattod.2018.08.004	Q1
75.	Charge separation and ROS generation on tubular sodium titanates exposed to simulated solar light	<i>APPLIED SURFACE SCIENCE</i> , <b>470</b> , pp.1053-1063 (2019)	Preda, S; Anastasescu, C; Balint, I; Umek, P; Sluban, M; Negriila, CC; Angelescu, DG; Bratan, V; Rusu, A; Zaharescu, M	5.155	0.671	10.1016/j.apsusc.2018.11.194	Q1
76.	Antibacterial efficiency of alkali-free bio-glasses incorporating ZnO and/or SrO as therapeutic agents	<i>CERAMICS INTERNATIONAL</i> , <b>45</b> , pp.4368-4380 (2019)	Popa, AC; Fernandes, HR; Neculescu, M; Luculescu, C; Cioangher, M; Dumitru, V; Stuart, BW; Grant, DM; Ferreira, JMF; Stan, GE	3.45	0.454	10.1016/j.cerami.2018.11.112	Q1
77.	Enhanced photoconductivity of SiGe nanocrystals in SiO <sub>2</sub> driven by mild annealing	<i>APPLIED SURFACE SCIENCE</i> , <b>469</b> , pp.870-878 (2019)	Sultan, MT; Manolescu, A; Gudmundsson, JT; Torfason, K; Nemnes, GA; Stavarache, I; Logofatu, C; Teodorescu, VS; Ciurea, ML; Svavarsson, HG	5.155	0.671	10.1016/j.apsusc.2018.11.061	Q1
78.	Do topology and ferromagnetism cooperate at the EuS/Bi <sub>2</sub> Se <sub>3</sub> interface?	<i>PHYSICAL REVIEW B</i> , <b>99</b> , 064423 (2019)	Krieger, JA; Ou, Y; Caputo, M; Chikina, A; Dobeli, M; Husanu, MA; Keren, I; Prokscha, T; Suter, A; Chang,	3.736	1.089	10.1103/PhysRevB.99.064423	Q1

			CZ; Moodera, JS; Strocov, VN; Salman, Z				
79.	Energy-enhanced deposition of copper thin films by bipolar high power impulse magnetron sputtering	<i>SURFACE &amp; COATINGS TECHNOLOGY</i> , <b>359</b> , pp.97-107 (2019)	Velicu, IL; Ianos, GT; Porosnicu, C; Mihaila, I; Burducea, I; Velea, A; Cristea, D; Munteanu, D; Tiron, V	3.192	0.512	10.1016/j.surfcoat.2018.12.079	Q1
80.	Highly transparent Yb:Y2O3 ceramics obtained by solid-state reaction and combined sintering procedures	<i>CERAMICS INTERNATIONAL</i> <b>AL,45</b> , pp.3217-3222 (2019)	Stanciu, G; Gheorghe, L; Voicu, F; Hau, S; Gheorghe, C; Croitoru, G; Enculescu, M; Yavetskiy, RP	3.45	0.454	10.1016/j.cerami.2018.10.224	Q1
81.	Electrochemical Sensor for Carbonyl Groups in Oxidized Proteins	<i>ANALYTICAL CHEMISTRY</i> , <b>91</b> , pp.1920-1927 (2019)	Enache, TA; Matei, E; Diculescu, VC	6.35	1.348	10.1021/acs.analchem.8b03969	Q1
82.	Rhodium-Catalyzed Annulation of ortho-Alkenyl Anilides with Alkynes: Formation of Unexpected Naphthalene Adducts	<i>ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION</i> , <b>58</b> , pp.1700-1704 (2019)	Seoane, A; Comanescu, C; Casanova, N; Garcia-Fandino, R; Diz, X; Mascarenas, JL; Gulias, M	12.257	3.243	10.1002/anie.201811747	Q1
83.	Laser Processed Antimicrobial Nanocomposite Based on Polyaniline Grafted Lignin Loaded with Gentamicin-Functionalized Magnetite	<i>POLYMERS</i> , <b>11</b> , 283 (2019)	Visan, AI; Popescu-Pelin, G; Gherasim, O; Grumezescu, V; Socol, M; Zgura, I; Florica, C; Popescu, RC; Savu, D; Holban, AM; Cristescu, R; Matei, CE; Socol, G	3.164	0.592	10.3390/polym11020283	Q1
84.	Growth of SrTiO3 Single Crystals with a Diameter of about 30 mm by the Verneuil Method	<i>CRYSTAL GROWTH &amp; DESIGN</i> , <b>19</b> , pp.604-612 (2019)	Tateno, Y; Endo, K; Arisawa, S; Vlaicu, AM; Nedelcu, L; Preda, N; Secu, M; Iordanescu, R; Kuncser, AC; Badica, P	4.153	0.762	10.1021/acs.cgd.8b01004	Q1
85.	Voltammetric and mass spectrometry investigation of methionine oxidation	<i>JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY</i> , <b>834</b> , pp.124-129 (2019)	Diculescu, VC; Enache, TA	3.218	0.488	10.1016/j.jelechem.2018.12.058	Q1
86.	Stable Hall voltages in presence of dynamic quasi-continuum bands in poly (3,4-ethylene-dioxythiophene)	<i>ORGANIC ELECTRONICS</i> , <b>65</b> , pp.412-418 (2019)	Stadler, P; Leonat, LN; Menon, R; Coskun, H; van Frank, S; Rankl, C; Scharber, MC	3.495	0.573	10.1016/j.orgel.2018.12.001	Q1
87.	Bimodal mesoporous NiO/CeO2-delta-YSZ	<i>APPLIED CATALYSIS B-</i>	Somacescu, S; Cioatera, N;	14.229	1.918	10.1016/j.apcatb.2018.09.065	Q1

	with enhanced carbon tolerance in catalytic partial oxidation of methane-Potential IT-SOFCs anode	<i>ENVIRONMENTAL</i> , <b>241</b> , pp.393-406 (2019)	Osiceanu, P; Calderon-Moreno, JM; Ghica, C; Neatu, F; Florea, M				
88.	UV-vis light induced photocatalytic activity of TiO <sub>2</sub> /graphene oxide nanocomposite coatings	<i>CATALYSIS TODAY</i> , <b>321</b> , pp.81-86 (2019)	Datcu, A; Mendoza, ML; del Pino, AP; Logofatu, C; Luculescu, C; Gyorgy, E	4.888	0.852	10.1016/j.cattod.2018.02.026	Q1
89.	Theoretical and Experimental Study of (Ba,Sr)TiO <sub>3</sub> Perovskite Solid Solutions and BaTiO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub> Heterostructures	<i>JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C</i> , <b>123</b> , pp.2031-2036 (2019)	Rusevich, LL; Zvejnieks, G; Kotomin, EA; Krzmann, MM; Meden, A; Kunej, S; Vlaicu, ID	4.309	1.017	10.1021/acs.jpcc.8b09750	Q1
90.	Complex exchange coupling mechanisms in SRO/BFO/Fe heterostructures	<i>JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS</i> , <b>773</b> , pp.338-345 (2019)	Greuleasa, SG; Schinteie, G; Hrib, LM; Stancu, V; Pasuk, I; Kuncser, A; Kuncser, V	4.175	0.601	10.1016/j.jallcom.2018.09.208	Q1
91.	Pd-Cu catalysts supported on anion exchange resin for the simultaneous catalytic reduction of nitrate ions and reductive dehalogenation of organochlorinated pollutants from water	<i>APPLIED CATALYSIS A-GENERAL</i> , <b>570</b> , pp.120-129 (2019)	Bradu, C; Capat, C; Papa, F; Frunza, L; Olaru, EA; Crini, G; Morin-Crini, N; Euvrard, E; Balint, I; Zgura, I; Munteanu, C	4.63	0.77	10.1016/j.apcata.2018.11.002	Q1
92.	Unveiling the double-well energy landscape in a ferroelectric layer	<i>NATURE</i> , <b>565</b> , pp.464-+ (2019)	Hoffmann, M; Fengler, FPG; Herzig, M; Mittmann, T; Max, B; Schroeder, U; Negrea, R; Pintilie, L; Slesazeck, S; Mikolajick, T	43.07	22.404	10.1038/s41586-018-0854-z	Q1
93.	Akermanite-based coatings grown by pulsed laser deposition for metallic implants employed in orthopaedics	<i>SURFACE &amp; COATINGS TECHNOLOGY</i> , <b>357</b> , pp.1015-1026 (2019)	Negrea, R; Busuioc, C; Constantinoiu, I; Miu, D; Enache, C; Iordache, F; Jinga, SI	3.192	0.512	10.1016/j.surfcoat.2018.11.008	Q1
94.	NiTi coated with oxide and polymer films in the in vivo healing processes	<i>JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH AND TECHNOLOGY-JMR&amp;T</i> , <b>8</b> , pp.914-922 (2019)	Batalu, D; Nastase, F; Militaru, M; Gherghiceanu, M; Badica, P	3.327	0	10.1016/j.jmrt.2018.06.015	Q1
95.	Addition of carbon fibers into B <sub>4</sub> C infiltrated with molten silicon	<i>CERAMICS INTERNATIONAL</i> , <b>45</b> , pp.168-174 (2019)	Solodkyi, I; Bezdorozhev, O; Vterkovskiy, M; Bogomol, I; Bolbut, V;	3.45	0.454	10.1016/j.ceramint.2018.09.148	Q1

			Kruger, M; Badica, P; Loboda, P				
96.	Structural, Compositional, and Mechanical Characterization of WxCryFe1-x-y Layers Relevant to Nuclear Fusion, Obtained with TVA Technology	<i>MATERIALS</i> , <b>12</b> , 4072 (2019)	Lungu, M; Porosnicu, I; Dinca, P; Velea, A; Baiasu, F; Butoi, B; Pompilian, OG; Staicu, C; Constantina, PA; Porosnicu, C; Lungu, C; Tiseanu, I	2.972	0.608	10.3390/ma12244072	Q2
97.	The Effect of the Ionizing Radiation on Hydroxyapatite-Polydimethylsiloxane Layers	<i>POLYMER ENGINEERING AND SCIENCE</i> , <b>59</b> , pp.2406-2412 (2019)	Groza, A; Iconaru, SL; Jiga, G; Chapon, P; Gaiaschi, S; Verga, N; Beuran, M; Prodan, AM; Matei, M; Marinescu, SA; Trusca, R; Predoi, D	1.92	0.293	10.1002/pen.25247	Q2
98.	Preparations of Silver/Montmorillonite Biocomposite Multilayers and Their Antifungal Activity	<i>COATINGS</i> , <b>9</b> ,817 (2019)	Iconaru, SL; Groza, A; Stan, GE; Predoi, D; Gaiaschi, S; Trusca, R; Chifiriuc, CM; Marutescu, L; Tite, T; Stanciu, GA; Hristu, R; Ghegoiu, L; Badea, ML; Turculet, CS; Ganciu, M; Chapon, P	2.33	0.369	10.3390/coatings9120817	Q2
99.	Biocompatible Layers Obtained from Functionalized Iron Oxide Nanoparticles in Suspension	<i>COATINGS</i> , <b>9</b> ,773 (2019)	Predoi, D; Iconaru, SL; Predoi, MV; Buton, N; Megier, C; Motelica-Heino, M	2.33	0.369	10.3390/coatings9120773	Q2
100	Superconducting MgB2 textured bulk obtained by ex situ spark plasma sintering from green compacts processed by slip casting under a 12T magnetic field	<i>SUPERCONDUCTOR SCIENCE &amp; TECHNOLOGY</i> , <b>32</b> ,125001 (2019)	Grigorescu, MA; Sandu, V; Kuncser, A; Pasuk, I; Aldica, G; Suzuki, TS; Vasylykiv, O; Badica, P	2.489	0.746	10.1088/1361-6668/ab4620	Q2
101	Modelling J?V hysteresis in perovskite solar cells induced by voltage poling	<i>PHYSICA SCRIPTA</i> , <b>94</b> ,125809 (2019)	Anghel, DV; Nemnes, GA; Pintilie, I; Manolescu, A	2.151	0.442	10.1088/1402-4896/ab347d	Q2
102	Nonvolatile resistance switching in monolayer transition metal	<i>SEMICONDUCTOR SCIENCE AND TECHNOLOGY</i> ,	Mihai, C; Velea, A; Sava, F	2.654	0.576	10.1088/1361-6641/ab4b85	Q2



	dichalcogenides: an explanation	34,125004 (2019)					
103	Molecular dynamics in bulk and surface species of cyanophenyl alkyl benzoates with 2, 3 and 7 carbon atoms in the alkyl chain: comparison in the whole homologous series	<i>LIQUID CRYSTALS</i> , pp.-()	Frunza, S; Ganea, CP; Zgura, I; Frunza, L; Schonhals, A	3.078	0.32	10.1080/02678292.2019.1687768	Q2
104	Comprehensive In Vitro Testing of Calcium Phosphate-Based Bioceramics with Orthopedic and Dentistry Applications	<i>MATERIALS</i> ,12,3704 (2019)	Albulescu, R; Popa, AC; Enciu, AM; Albulescu, L; Dudau, M; Popescu, ID; Mihai, S; Codrici, E; Pop, S; Lupu, AR; Stan, GE; Manda, G; Tanase, C	2.972	0.608	10.3390/ma12223704	Q2
105	Electronic phase separation at LaAlO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub> interfaces tunable by oxygen deficiency	<i>PHYSICAL REVIEW MATERIALS</i> ,3,106001 (2019)	Strocov, VN; Chikina, A; Caputo, M; Husanu, MA; Bisti, F; Bracher, D; Schmitt, T; Granozio, FM; Vaz, CAF; Lechermann, F	2.926	1.022	10.1103/PhysRevMaterials.3.106001	Q2
106	Reticulated Mesoporous TiO <sub>2</sub> Scaffold, Fabricated by Spray Coating, for Large-Area Perovskite Solar Cells	<i>ENERGY TECHNOLOGY</i> ,8,UNSP1900922 (2020)	Tomulescu, AG; Stancu, V; Besleaga, C; Enculescu, M; Nemnes, GA; Florea, M; Dumitru, V; Pintilie, L; Pintilie, I; Leonat, L	3.163	0.615	10.1002/ente.201900922	Q2
107	Photoluminescence and thermoluminescence properties of the Sr <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>6</sub> :Eu <sup>3+</sup> /Eu <sup>2+</sup> , Tb <sup>3+</sup> persistent phosphor	<i>JOURNAL OF LUMINESCENCE</i> ,214,116540 (2019)	Gingasu, D; Mindru, I; Ianculescu, A; Preda, S; Negrila, C; Secu, M	2.961	0.421	10.1016/j.jlumin.2019.116540	Q2
108	Graphitic carbon nitride based photoanodes prepared by spray coating method	<i>INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY</i> ,44, pp.24430-24440 (2019)	Sima, M; Vasile, E; Sima, A; Preda, N; Logofatu, C	4.084	0.581	10.1016/j.ijhydene.2019.07.243	Q2
109	Photoluminescence and structural properties of the nitrogen doped TiO <sub>2</sub> and the influence of SiO <sub>2</sub> and Ag nanoparticles	<i>JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER</i> ,31,375201 (2019)	Nila, A; Baibarac, M; Udrescu, A; Smaranda, I; Mateescu, A; Mateescu, G; Mereuta, P; Negrila, CC	2.711	0.846	10.1088/1361-648X/ab2692	Q2

110	Fabrication and characterization of Si1-xGex nanocrystals in as-grown and annealed structures: a comparative study	<i>BEILSTEIN JOURNAL OF NANOTECHNOLOGY</i> , <b>10</b> , pp.1873-1882 (2019)	Sultan, MT; Maraloiu, AV; Stavarache, I; Gudmundsson, JT; Manolescu, A; Teodorescu, VS; Ciurea, ML; Svavarsson, HG	2.269	0.633	10.3762/bjnano.10.182	Q2
111	Study of the Structure and Antimicrobial Activity of Ca-Deficient Ceramics on Chlorhexidine Nanoclay Substrate	<i>MATERIALS</i> , <b>12</b> , 2996 (2019)	Pazourkova, L; Reli, M; Hundakova, M; Pazdziora, E; Predoi, D; Martynkova, GS; Lafdi, K	2.972	0.608	10.3390/ma12182996	Q2
112	Development of W-monoblock divertor components with embedded thermal barrier interfaces	<i>FUSION ENGINEERING AND DESIGN</i> , <b>146</b> , pp.1351-1354 (2019)	Galatanu, M; Cioca, M; Ighigeanu, A; Ruiu, G; Enculescu, M; Popescu, B; Galatanu, A	1.457	0.32	10.1016/j.fusengdes.2019.02.074	Q2
113	Sintering and irradiation of copper-based high entropy alloys for nuclear fusion	<i>FUSION ENGINEERING AND DESIGN</i> , <b>146</b> , pp.1824-1828 (2019)	Dias, M; Antao, F; Catarino, N; Galatanu, A; Galatanu, M; Ferreira, P; Correia, JB; da Silva, RC; Goncalves, AP; Alves, E	1.457	0.32	10.1016/j.fusengdes.2019.03.044	Q2
114	Thermophysical and mechanical properties of W-Cu laminates produced by FAST joining	<i>FUSION ENGINEERING AND DESIGN</i> , <b>146</b> , pp.2371-2374 (2019)	Galatanu, A; Galatanu, M; Enculescu, M; Reiser, J; Sickinger, S	1.457	0.32	10.1016/j.fusengdes.2019.03.193	Q2
115	3D Superparamagnetic Scaffolds for Bone Mineralization under Static Magnetic Field Stimulation	<i>MATERIALS</i> , <b>12</b> , 2834 (2019)	Paun, IA; Calin, BS; Mustaciosu, CC; Mihailescu, M; Moldovan, A; Crisan, O; Leca, A; Luculescu, CR	2.972	0.608	10.3390/ma12172834	Q2
116	Physical properties of Cu and Dy co-doped ZnO thin films prepared by radio frequency magnetron sputtering for hybrid organic/inorganic electronic devices	<i>THIN SOLID FILMS</i> , <b>685</b> , pp.379-384 (2019)	Locovei, C; Coman, D; Radu, A; Ion, L; Antohe, VA; Vasile, N; Dumitru, A; Iftimie, S; Antohe, S	1.888	0.324	10.1016/j.tsf.2019.06.027	Q2
117	Crystallization processes in europium-doped Bi4Ge3O12 glass materials	<i>JOURNAL OF LUMINESCENCE</i> , <b>213</b> , pp.235-240 (2019)	Polosan, S	2.961	0.421	10.1016/j.jlumin.2019.05.031	Q2
118	Carbon-based sprayed electrodes for pyroelectric applications	<i>PLOS ONE</i> , <b>14</b> ,e0221108 (2019)	Chirila, C; Botea, M; Iuga, A; Tomulescu, AG; Balescu, L; Galca, AC; Boni, AG; Leonat, L;	2.776	0.978	10.1371/journal.pone.0221108	Q2

			Pintilie, I; Pintilie, L				
119	Generalized Master Equation Approach to Time-Dependent Many-Body Transport	<i>ENTROPY</i> , <b>21</b> ,731 (2019)	Moldoveanu, V; Manolescu, A; Gudmundsson, V	2.419	0.516	10.3390/e21080731	Q2
120	Rapid thermal annealing for high-quality ITO thin films deposited by radio-frequency magnetron sputtering	<i>BEILSTEIN JOURNAL OF NANOTECHNOLOGY</i> , <b>10</b> , pp.1511-1522 (2019)	Prepelita, P; Stavarache, I; Craciun, D; Garoi, F; Negriila, C; Sbarcea, BG; Craciun, V	2.269	0.633	10.3762/bjnano.10.149	Q2
121	Structural, electric and pyroelectric properties of up and down graded PZT multilayers	<i>CURRENT APPLIED PHYSICS</i> , <b>19</b> , pp.804-810 (2019)	Botea, M; Hrib, L; Pasuk, I; Iuga, A; Trupina, L; Negrea, R; Becherescu, N; Pintilie, L	2.01	0.374	10.1016/j.cap.2019.04.010	Q2
122	Effect of dilute doping and non-equilibrium synthesis on the structural, luminescent and magnetic properties of nanocrystalline Zn <sub>1-x</sub> Ni <sub>x</sub> O (x=0.0025-0.03)	<i>MATERIALS RESEARCH BULLETIN</i> , <b>115</b> , pp.37-48 (2019)	Mihalache, V; Negriila, C; Bercu, V; Secu, M; Vasile, E; Stan, GE	3.355	0.412	10.1016/j.matresbull.2019.03.001	Q2
123	Gd <sup>3+</sup> co-doping influence on the morphological, up-conversion luminescence and magnetic properties of LiYF <sub>4</sub> :Yb <sup>3+</sup> /Er <sup>3+</sup> nanocrystals	<i>JOURNAL OF PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLIDS</i> , <b>130</b> , pp.236-241 (2019)	Secu, CE; Bartha, C; Matei, E; Negriila, C; Crisan, A; Secu, M	2.752	0.385	10.1016/j.jpics.2019.03.003	Q2
124	On the relaxation time of interacting superparamagnetic nanoparticles and implications for magnetic fluid hyperthermia	<i>BEILSTEIN JOURNAL OF NANOTECHNOLOGY</i> , <b>10</b> , pp.1280-1289 (2019)	Kuncser, A; Iacob, N; Kuncser, VE	2.269	0.633	10.3762/bjnano.10.127	Q2
125	Structural Change in Ni-Fe-Ga Magnetic Shape Memory Alloys after Severe Plastic Deformation	<i>MATERIALS</i> , <b>12</b> , 1939 (2019)	Gurau, G; Gurau, C; Tolea, F; Sampath, V	2.972	0.608	10.3390/ma12121939	Q2
126	Bulk Versus Surface Modification of Alumina with Mn and Ce Based Oxides for CH <sub>4</sub> Catalytic Combustion	<i>MATERIALS</i> , <b>12</b> , 1771 (2019)	Neatu, S; Trandafir, MM; Stanoiu, A; Florea, OG; Simion, CE; Leonat, LN; Cobianu, C; Gheorghe, M; Florea, M; Neatu, F	2.972	0.608	10.3390/ma12111771	Q2
127	Peppermint Essential Oil-Doped Hydroxyapatite Nanoparticles with	<i>MOLECULES</i> , <b>24</b> ,2169 (2019)	Badea, ML; Iconaru, SL; Groza, A; Chifiriuc, MC;	3.06	0.62	10.3390/molecules24112169	Q2

	Antimicrobial Properties		Beuran, M; Predoi, D				
128	The Influence of Heteroatom Dopants Nitrogen, Boron, Sulfur, and Phosphorus on Carbon Electrocatalysts for the Oxygen Reduction Reaction	<i>CHEMPLUSCH EM</i> , <b>84</b> , pp.457-464 (2019)	Preuss, K; Siwoniku, AM; Bucur, CI; Titirici, MM	3.441	0.575	10.1002/cplu.201900083	Q2
129	Phase Control in Hafnia: New Synthesis Approach and Convergence of Average and Local Structure Properties	<i>ACS OMEGA</i> , <b>4</b> , pp.8881-8891 (2019)	Cojocaru, B; Avram, D; Negrea, R; Ghica, C; Kessler, VG; Seisenbaeva, GA; Parvulescu, VI; Tiseanu, C	2.584	0.533	10.1021/acsomega.9b00580	Q2
130	Sub-lattice polarization states in anti-ferroelectrics and their relaxation process	<i>CURRENT APPLIED PHYSICS</i> , <b>19</b> , pp.651-656 (2019)	Vopson, MM; Tan, X; Namvar, E; Belusky, M; Thompson, SP; Kuncser, V; Plazaola, F; Unzueta, I; Tang, CC	2.01	0.374	10.1016/j.cap.2019.03.009	Q2
131	Enhancement in magnetic and dielectric properties of the ruthenium-doped copper ferrite(Ru - CuFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) nanoparticles	<i>JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS</i> , <b>476</b> , pp.18-23 (2019)	Manikandan, V; Kuncser, V; Vasile, B; Kavita, S; Vigneselvan, S; Mane, RS	2.683	0.433	10.1016/j.jmmm.2018.12.050	Q2
132	Epitaxial Non c-Axis Twin-Free Bi <sub>2</sub> Sr <sub>2</sub> CaCu <sub>2</sub> O <sub>8</sub> + Thin Films for Future THz Devices	<i>MATERIALS</i> , <b>12</b> , 1124 (2019)	Endo, K; Arisawa, S; Badica, P	2.972	0.608	10.3390/ma12071124	Q2
133	Presence and distribution of impurity defects in crystalline cubic boron nitride. A spectroscopic study	<i>RADIATION MEASUREMENTS</i> , <b>123</b> , pp.21-25 (2019)	Nistor, SV; Nistor, LC; Joita, AC; Vlaicu, AM	1.435	0.384	10.1016/j.radmeas.2019.02.003	Q2
134	Structure of defects in semiconductor crystalline cubic boron nitride. A microstructural and micro analytical investigation	<i>RADIATION MEASUREMENTS</i> , <b>123</b> , pp.78-82 (2019)	Nistor, LC; Vlaicu, AM; Nistor, SV	1.435	0.384	10.1016/j.radmeas.2019.02.019	Q2
135	Prototype Orthopedic Bone Plates 3D Printed by Laser Melting Deposition	<i>MATERIALS</i> , <b>12</b> , 906 (2019)	Chioibas, D; Achim, A; Popescu, C; Stan, GE; Pasuk, I; Enculescu, M; Iosub, S; Duta, L; Popescu, A	2.972	0.608	10.3390/ma12060906	Q2
136	Fabrication and characterization of Ru-doped LiCuFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> nanoparticles and their	<i>JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC</i>	Manikandan, V; Tudorache, F; Petrila, J; Mane, RS; Kuncser, V;	2.683	0.433	10.1016/j.jmmm.2018.11.072	Q2

	capacitive and resistive humidity sensor applications	<i>MATERIALS</i> , <b>47</b> <b>4</b> , pp.563-569 (2019)	Vasile, B; Morgan, D; Vigneselvan, S; Mirzaei, A				
137	Behavior of Molybdenum-Vanadium Mixed Oxides in Selective Oxidation and Disproportionation of Toluene	<i>MATERIALS</i> , <b>12</b> , 748 (2019)	Mitran, G; Neatu, F; Pavel, OD; Trandafir, MM; Florea, M	2.972	0.608	10.3390/ma12050748	Q2
138	Coexisting spin and Rabi oscillations at intermediate time regimes in electron transport through a photon cavity	<i>BEILSTEIN JOURNAL OF NANOTECHNOLOGY</i> , <b>10</b> , pp.606-616 (2019)	Gudmundsson, V; Gestsson, H; Abdullah, NR; Tang, CS; Manolescu, A; Moldoveanu, V	2.269	0.633	10.3762/bjnano.10.61	Q2
139	Passive magnetic shielding by machinable MgB <sub>2</sub> bulks: measurements and numerical simulations	<i>SUPERCONDUCTOR SCIENCE &amp; TECHNOLOGY</i> , <b>32</b> ,034004 (2019)	Gozzelino, L; Gerbaldo, R; Ghigo, G; Laviano, F; Torsello, D; Bonino, V; Truccato, M; Batalu, D; Grigoroscuta, MA; Burdusel, M; Aldica, GV; Badica, P	2.489	0.746	10.1088/1361-6668/aaf99e	Q2
140	Laser-induced synthesis and photocatalytic properties of hybrid organic-inorganic composite layers	<i>JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE</i> , <b>54</b> , pp.3927-3941 (2019)	Ivan, R; Popescu, C; del Pino, AP; Yousef, I; Logofatu, C; Gyorgy, E	3.442	0.558	10.1007/s10853-018-3144-0	Q2
141	Zinc Doped Hydroxyapatite Thin Films Prepared by Sol-Gel Spin Coating Procedure	<i>COATINGS</i> , <b>9</b> ,15 6 (2019)	Predoi, D; Iconaru, SL; Predoi, MV; Buton, N; Motelica-Heino, M	2.33	0.369	10.3390/coatings9030156	Q2
142	N-Doped Defective Graphene from Biomass as Catalyst for CO <sub>2</sub> Hydrogenation to Methane	<i>CHEMCATCHE M</i> , <b>11</b> , pp.985-990 (2019)	Jurca, B; Bucur, C; Primo, A; Concepcion, P; Parvulescu, VI; Garcia, H	4.495	0.991	10.1002/cctc.201801984	Q2
143	Physical properties investigation of samarium doped calcium sulfate thin films under high gamma irradiations for space photovoltaic and dosimetric applications	<i>SUPERLATTICES AND MICROSTRUCTURES</i> , <b>126</b> , pp.103-119 (2019)	Souli, M; Reghima, M; Secu, M; Bartha, C; Enculescu, M; Mejri, A; Kamoun-Turki, N; Badica, P	2.385	0.342	10.1016/j.spmi.2018.12.021	Q2
144	Naturally-Derived Biphasic Calcium Phosphates through Increased Phosphorus-Based Reagent Amounts for	<i>MATERIALS</i> , <b>12</b> , 381 (2019)	Mocanu, AC; Stan, GE; Maidaniuc, A; Miculescu, M; Antoniac, IV; Ciocoiu, RC;	2.972	0.608	10.3390/ma12030381	Q2

	Biomedical Applications		Voicu, SI; Mitran, V; Cimpean, A; Miculescu, F				
145	Spirobifluorene-based Porous Organic Polymers as Efficient Porous Supports for Pd and Pt for Selective Hydrogenation	<i>CHEMCATCHE M</i> , <b>11</b> , pp.538-549 (2019)	Trandafir, MM; Pop, L; Hadade, ND; Hristea, I; Teodorescu, CM; Krumeich, F; van Bokhoven, JA; Grosu, I; Parvulescu, VI	4.495	0.991	10.1002/cctc.201801247	Q2
146	Structural characterisation and thermal stability of SnSe/GaSb stacked films	<i>PHILOSOPHICAL MAGAZINE</i> , <b>99</b> , pp.55-72 (2019)	Sava, F; Borca, CN; Galca, AC; Socol, G; Grolimund, D; Mihai, C; Velea, A	1.855	0.515	10.1080/14786435.2018.1529442	Q2
147	TAILORING SP <sup>2</sup> /SP <sup>3</sup> RATIO IN DIAMOND-LIKE CARBON FILMS VIA DEPOSITION PARAMETERS IN A HIGH VOLTAGE ANODIC VACUUM PLASMA	<i>ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS</i> , <b>71</b> ,414 (2019)	Badulescu, M; Anghel, A; Surdu-Bob, CC; Logofatu, C; Luculescu, C	1.94	0.296		Q2
148	PHOTO-ELECTRICAL PROPERTIES OF THIN FILMS WITH GE NANOPARTICLES EMBEDDED IN TiO <sub>2</sub> MATRIX	<i>ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS</i> , <b>71</b> ,504 (2019)	Stavarache, I; Maraloiu, VA	1.94	0.296		Q2
149	Composite BNT-BT <sub>0.08</sub> /CoFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> with core-shell nanostructure for piezoelectric and ferromagnetic applications	<i>MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-ADVANCED FUNCTIONAL SOLID-STATE MATERIALS</i> , <b>240</b> , pp.7-15 (2019)	Cernea, M; Vasile, BS; Ciuchi, IV; Surdu, VA; Bartha, C; Iuga, A; Galizia, P; Galassi, C	3.507	0.495	10.1016/j.mseb.2019.01.001	Q2
150	Pulsed Laser Deposition of Indium Tin Oxide Thin Films on Nanopatterned Glass Substrates	<i>COATINGS</i> , <b>9</b> ,19 (2019)	Socol, M; Preda, N; Rasoga, O; Costas, A; Stanculescu, A; Breazu, C; Gherendi, F; Socol, G	2.33	0.369	10.3390/coatings9010019	Q2
151	Room temperature ferromagnetism and its correlation to ferroelectricity of manganese embedded in lead zirconate-titanate	<i>THIN SOLID FILMS</i> , <b>669</b> , pp.440-449 (2019)	Bucur, IC; Apostol, NG; Abramiuc, LE; Tanase, LC; Tache, CA; Lungu, GA; Costescu, RM; Chirila, CF; Trupina, L; Pintilie, L; Teodorescu, CM	1.888	0.324	10.1016/j.tsf.2018.11.018	Q2

152	Antireflective coatings with high damage threshold prepared by laser ablation	<i>APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE &amp; PROCESSING</i> , <b>125</b> ,815 (2019)	Filipescu, M; Palla-Papavlu, A; Bercea, A; Rusen, L; Cernaianu, MO; Ion, V; Calugar, A; Nistor, LC; Dinescu, M	1.784	0.308	10.1007/s00339-019-3110-y	Q3
153	Charge Transfer from Alq(3)-5Cl to Graphene Oxide in Donor-Acceptor Heterostructures	<i>JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS</i> , <b>48</b> , pp.- (2019)	Polosan, S; Ciobotaru, CC; Ciobotaru, IC	1.676	0.273	10.1007/s11664-019-07531-w	Q3
154	EXPERIMENTAL STUDY OF TERAHERTZ RESPONSE FROM SOME FERROELECTRIC AND DIELECTRIC MATERIALS	<i>PROCEEDINGS OF THE ROMANIAN ACADEMY SERIES A-MATHEMATICS PHYSICS TECHNICAL SCIENCES INFORMATION SCIENCE</i> , <b>20</b> , pp.353-360 (2019)	Banciu, MG; Nedelcu, L; Furuya, T; Hrib, L; Geambasu, DC; Trupina, L; Pantelica, D; Mihai, MD; Tani, M	1.402	0.24		Q3
155	k-resolved electronic structure of buried heterostructure and impurity systems by soft-X-ray ARPES	<i>JOURNAL OF ELECTRON SPECTROSCOPY AND RELATED PHENOMENA</i> , <b>236</b> , pp.1-8 (2019)	Strocov, VN; Lev, LL; Kobayashi, M; Cancellieri, C; Husanu, MA; Chikina, A; Schroter, NBM; Wang, X; Krieger, JA; Salman, Z	1.343	0.544	10.1016/j.elspec.2019.06.009	Q3
156	Effect of slow charged 90 keV Ne <sup>8+</sup> ions on zinc ferrite nanoparticles	<i>MATERIALS RESEARCH EXPRESS</i> , <b>6</b> ,095077 (2019)	Trandafir, EV; Caltun, OF; Ciocarlan, R; Pui, A; Hempelmann, R; Diamandescu, L; Cervera, S; Trassinelli, M; Vernhet, D	1.449	0.236	10.1088/2053-1591/ab3174	Q3
157	Structural and electronic properties of the alpha-GeSe surface	<i>SURFACE SCIENCE</i> , <b>686</b> , pp.17-21 (2019)	Jiao, Z; Yao, QR; Balescu, LM; Liu, QJ; Bin, T; Zandvliet, HJW	1.849	0.46	10.1016/j.susc.2019.03.007	Q3
158	Formation of a Bistable Interstitial Complex in Irradiated p-Type Silicon	<i>PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE</i> , <b>216</b> ,1900354 (2019)	Makarenko, LF; Lastovski, SB; Yakushevich, HS; Gaubas, E; Pavlov, J; Kozlovski, VV; Moll, M; Pintilie, I	1.606	0.371	10.1002/pssa.201900354	Q3
159	Tryptophan/Dextran <sup>70</sup> Based-Fluorescent Silver Nanoparticles: Synthesis and Physicochemical Properties	<i>JOURNAL OF FLUORESCENCE</i> , <b>29</b> , pp.981-992 (2019)	Voicescu, M; Ionescu, S; Calderon-Moreno, JM; Teodorescu, VS;	1.913	0.269	10.1007/s10895-019-02411-2	Q3

			Anastasescu, M; Culita, DC				
160	A Dyson Equation for Non-Equilibrium Green's Functions in the Partition-Free Setting	<i>PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC SOLID STATE PHYSICS</i> , <b>256</b> ,1800447 (2019)	Cornean, HD; Moldoveanu, V; Pillet, CA	1.454	0.413	10.1002/pssb.201800447	Q3
161	Photoconductive Behavior of the PPV/RGO Composites: Insights of Charge Transfer Process	<i>PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC SOLID STATE PHYSICS</i> , <b>256</b> ,1800392 (2019)	Ilie, M; Dragoman, D; Baibarac, M	1.454	0.413	10.1002/pssb.201800392	Q3
162	Annealing of preexisting defects in silicon single crystals by ion irradiation	<i>NUCLEAR INSTRUMENTS &amp; METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS</i> , <b>450</b> , pp.85-89 (2019)	Mihai, MD; Ionescu, P; Pantelica, D; Petrascu, H; Craciun, D; Craciun, V; Vasiliu, F; Vasile, BS; Mercioniu, I	1.21	0.362	10.1016/j.nimb.2018.09.005	Q3
163	Structural and optical properties of ZnO thin films grown by rapid atmospheric mist chemical vapor technique	<i>OPTICAL AND QUANTUM ELECTRONICS</i> , <b>51</b> ,210 (2019)	Derbali, S; Nouneh, K; Galca, AC; Touhami, ME; Secu, M; Matei, E; Leonat, LN; Pintilie, L; El Harfaoui, N; Fahoume, M	1.547	0.21	10.1007/s11082-019-1937-2	Q3
164	Interaction and Size Effects in Open Nano-Electromechanical Systems	<i>PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC SOLID STATE PHYSICS</i> , <b>256</b> ,1800443 (2019)	Tanatar, B; Moldoveanu, V; Dragomir, R; Stanciu, S	1.454	0.413	10.1002/pssb.201800443	Q3
165	Polarization branches and optimization calculation strategy applied to ABO(3) ferroelectrics	<i>MODELLING AND SIMULATION IN MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING</i> , <b>27</b> ,045008 (2019)	Filip, LD; Plugaru, N; Pintilie, L	1.826	0.672	10.1088/1361-651X/ab146e	Q3
166	Vibrational and photoluminescence properties of polydiphenylamine doped with silicotungstic acid heteropolyanions and their composites with reduced graphene oxide	<i>JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE</i> , <b>1184</b> , pp.25-35 (2019)	Baibarac, M; Stroe, M; Fejer, SN	2.12	0.244	10.1016/j.molstruc.2019.02.014	Q3
167	Efficiency enhancement of	<i>MATERIALS RESEARCH</i>	Polosan, S	1.449	0.236	10.1088/2053-1591/ab0625	Q3



	iridium-based organometallic light emitting diodes	<i>EXPRESS</i> , <b>6</b> ,055 104 (2019)					
168	Coordination polymers and a dinuclear complex constructed from zinc(II) ions and fluorescein: iodine adsorption and optical properties	<i>JOURNAL OF COORDINATION CHEMISTRY</i> , <b>72</b> , pp.1222-1237 (2019)	Raduca, M; Ene, CD; Ionescu, S; Florea, M; Madalan, AM	1.685	0.166	10.1080/00958972.2019.1605442	Q3
169	Novel anhydrous solid-state form of Azathioprine: The assessing of crystal structure by powder X-Ray diffraction, Infrared Absorption Spectroscopy and Raman scattering	<i>JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE</i> , <b>1178</b> , pp.702-710 (2019)	Covaci, OI; Samohvalov, D; Manta, CM; Buhalteanu, L; Barbatu, A; Baibarac, M; Daescu, M; Matea, A; Gherca, D	2.12	0.244	10.1016/j.molstruc.2018.10.065	Q3
170	Multiferroic (Nd,Fe)-doped PbTiO <sub>3</sub> thin films obtained by pulsed laser deposition	<i>APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE &amp; PROCESSING</i> , <b>125</b> ,113 (2019)	Dumitru-Grivei, M; Ion, V; Birjega, R; Moldovan, A; Craciun, F; Cernea, M; Galassi, C; Dinescu, M	1.784	0.308	10.1007/s00339-019-2403-5	Q3
171	Comparison between dielectric and pyroelectric properties of PZFT and BST type ceramics	<i>PROCESSING AND APPLICATION OF CERAMICS</i> , <b>13</b> , pp.269-276 (2019)	Stancu, V; Amarande, L; Botea, M; Iuga, A; Leonat, LN; Tomulescu, AG; Cioanher, M; Balescu, LM; Pintilie, L	0.976	0.19	10.2298/PAC1903269S	Q3
172	Ferroelectric Field Effect Transistors Based on PZT and IGZO	<i>IEEE JOURNAL OF THE ELECTRON DEVICES SOCIETY</i> , <b>7</b> , pp.268-275 (2019)	Besleaga, C; Radu, R; Balescu, LM; Stancu, V; Costas, A; Dumitru, V; Stan, G; Pintilie, L	2	0.764	10.1109/JEDS.2019.2895367	Q3
173	INVESTIGATION OF THE PHOTOELECTROCHEMICAL BEHAVIOR OF NANOCARBON/MESOPOROUS TiO <sub>2</sub> FILMS	<i>DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES</i> , <b>14</b> , pp.935-941 (2019)	Sima, M; Vasile, E; Sima, A	0.638	0.105		Q4
174	STRUCTURAL EVOLUTION OF THE NiTi/NiFeGa SMART HYBRID MATERIAL DURING SEVERE PLASTIC DEFORMATION	<i>DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES</i> , <b>14</b> , pp.539-546 (2019)	Gurau, C; Gurau, G; Tolea, F; Sampath, V	0.638	0.105		Q4
175	STRUCTURAL, DIELECTRIC AND PYROELECTRIC	<i>DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS</i>	Stancu, V; Amarande, L; Botea, M;	0.638	0.105		Q4

	PROPERTIES OF Nb AND Fe DOPED PZT CERAMICS	<i>LS AND BIOSTRUCTURES</i> , <b>14</b> , pp.225-230 (2019)	Cioangher, M; Tomulescu, A; Iuga, A; Pintilie, L				
176				675.443	147.211		
177	Raman investigations on gamma irradiated iPP-VGCNF nanocomposites: The polymer's tale	<i>SURFACES AND INTERFACES</i> , <b>17</b> ,UNSP 100351 (2019)	Chipara, DM; Secu, C; Lozano, K; Secu, M; Chipara, M	not available	not available	10.1016/j.surfin.2019.100351	not available
178	GeSn Nanocrystals in GeSnSiO <sub>2</sub> by Magnetron Sputtering for Short-Wave Infrared Detection	<i>ACS APPLIED NANO MATERIALS</i> , <b>2</b> , pp.3626-3635 (2019)	Slav, A; Palade, C; Logofatu, C; Dascalescu, I; Lepadatu, AM; Stavarache, I; Comanescu, F; Iftimie, S; Antohe, S; Lazanu, S; Teodorescu, VS; Buca, D; Ciurea, ML; Braic, M; Stoica, T	not available	not available	10.1021/acsnm.9b00571	not available
179	Particularities of trichloroethylene photocatalytic degradation over crystalline RbLaTa <sub>2</sub> O <sub>7</sub> nanowire bundles grown by solid-state synthesis route	<i>JOURNAL OF ENVIRONMENTAL CHEMICAL ENGINEERING</i> , <b>7</b> ,UNSP 102789 (2019)	Raciulete, M; Papa, F; Kawamoto, D; Munteanu, C; Culita, DC; Negrila, C; Atkinson, I; Bratan, V; Pandeale-Cusu, J; Balint, I	not available	not available	10.1016/j.jece.2018.11.034	not available
180	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> /BaTiO <sub>3</sub> COMPOSITES WITH CORE-SHELL STRUCTURE	<i>UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST SCIENTIFIC BULLETIN SERIES B-CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE</i> , <b>81</b> , pp.171-180 (2019)	Tanasa, E; Andronescu, E; Cernea, M; Oprea, OC	not available	not available		not available
181	Capatanii/Parang Mountains: Polovragi Cave-Oltetului Gorge Karst Area	<i>CAVE AND KARST SYSTEMS OF ROMANIA</i> ,, pp.83-91 (2019)	Ponta, GML; Aldica, GV; Dumitru, R	not available	not available	10.1007/978-3-319-90747-5_12	not available
182	Mehedinti Mountains: Martel and Lazului Caves	<i>CAVE AND KARST SYSTEMS OF ROMANIA</i> ,, pp.157-163 (2019)	Ponta, GML; Aldica, GV; Tulucan, T	not available	not available	10.1007/978-3-319-90747-5_19	not available

## Anexa 8

### Alte lucrari publicate

Nr. Crt.	Tipul publicatiei (carte, capitol de carte, articol in jurnal BDI, articol in volum de conferinta)	Titlul	Numele Jurnalului, Volumului, Pagina nr.	Autori (Nume și prenume)	Editura	An apariție	Cod ISBN/ISSN
1	Jurnal ISI	Texture and interface characterization of iridium thin films grown on MgO substrates with different orientations.	Journal of Materials Science, doi: 10.1007/s10853-019-04004-7	Lucian Trupina, Liviu Nedelcu, Marian Gabriel Banciu, Aurelian Crunteanu, Laure Huitema, Cătălin Constantinescu, Alexandre Boule	Springer US	2019	Online ISSN: 1573-4803
2	Articol in volum, de conferinta CONFERIN-TA ESTE ISI	New half-cylinder microstrip fed dielectric resonator antennas with improved impedance bandwidth	Proceedings of the European Microwave Conference in Central Europe, EuMCE, May 13-15, 2019, Prague, Czech Republic, pp. 183-186, 2019	Banciu Marian Gabriel, Nedelcu Liviu, Avadanei Ovidiu Gabriel, Militaru Nicolae, Geambasu Cezar Dragos, Trupina Lucian	EuMA	2019	ISBN 978-2-87487-066-8 EuMCE2019 online
3	Articol in volum, de conferinta CONFERIN-TA ESTE ISI	Microwave activities in Romania	Proceedings of the European Microwave Conference in Central Europe, EuMCE, May 13-15, 2019, Prague, Czech Republic, pp. 221-224, 2019	Banciu Marian Gabriel, Tamas Razvan, Militaru Nicolae.	EuMA	2019	ISBN 978-2-87487-066-8 EuMCE2019 online
4	Articol in volum, de conferinta CONFERIN-TA ESTE ISI	Frequency selective surfaces with hexagonal elements for millimeter waves applications	CAS 2019 Proceedings, 2019 International Semiconductor Conference, October 9-11, Sinaia, România, pp. 61-64	Banciu Marian Gabriel, Geambasu Cezar Dragos, Nedelcu Liviu, Trupina Lucian	IEEE	2019	ISBN: 978-1-7281-1887-1
5	Articol in volum, de conferinta CONFERIN-TA ESTE ISI	Beoband Y-type divider in Ku-band using substrate integrated waveguide	CAS 2019 Proceedings, 2019 International Semiconductor Conference, October 9-11, Sinaia, România, pp. 57-60	Fu Y., Chan K. Y., Banciu Marian Gabriel, Ramer Rodica	IEEE	2019	ISBN: 978-1-7281-1887-1
6	Articol in volum (2 pagini),	Extrinsic absorption in spark plasma	Proceedings of the 44 <sup>th</sup> International	Nedelcu Liviu, Burdusel Mihai, Grigoroscuta Mihai	IEEE	2019	ISBN: 978-1-5386-8285-2

	de conferinta CONFER IN-TA ESTE ISI 2 pages	sintered $Zr_{0.8}Sn_{0.2}TiO_4$ ceramics investigated by terahertz time-domain spectroscopy	Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves, 1-6 September 2019, Paris, France, 2 pages	A., Geambasu Cezar Dragos, Banciu Marian Gabriel, Badica Petre.			
7	Capitol de carte	Bioceramics derived from marble and sea shells as potential bone substitution materials.	Bioceramics and Biocomposites: From Research to Clinical Practice, John Wiley & Sons, 2019, pp. 87-122	F. Miculescu, A.C. Mocanu, G.E. Stan, A. Maidaniuc, M. Miculescu, S.I. Voicu, I. Antoniac	John Wiley & Sons	2019	ISBN: 978-1-119-04934-0
8	Capitol de carte	Control of the Critical Current Density Through Microstructural Design by $Ho_2O_3$ and Te co-addition into $MgB_2$ Processed by Ex Situ Spark Plasma Sintering	Cap 11, in cartea "Superconductivity"	P. Badica, G. Aldica, M. Burdusel, M. Grigoroscuta, A. M. Ionescu, V. Sandu, S. Popa, M. Enculescu, I. Pasuk, and A. Kuncser	Springer	2019	ISBN 978-3-030-23303-7
9	articol in jurnal ISI neindexat in WoS	The interplay of work function and polarization state at the Schottky barriers height for $Cu/BaTiO_3$ interface	Applied Surface Science 502, 144101	Dana Georgeta Popescu, Marius Adrian Husanu, Cristina Chirila, Lucian Pintilie, Cristian Mihail Teodorescu	Elsevier	2019	0169-4332
10	articol in volum de conferinta	Controlling SWIR photosensitivity limit by composition engineering: from Ge to $GeSi$ nanocrystals embedded in $TiO_2$	Proceedings of IEEE CAS 2019 (International Semiconductor Conference, October 9-11, Sinaia), pp. 37-40	I. Dascalescu, O. Cojocaru, I. Lalau, C. Palade, A. Slav, A. M. Lepadatu, S. Lazanu, T. Stoica, M. L. Ciurea	IEEE	2019	CFP19CAS-USB
11	articol in volum de conferinta	High performance NIR photosensitive films of Ge nanoparticles in $Si_3N_4$	Proceedings of IEEE CAS 2019 (International Semiconductor Conference, October 9-11, Sinaia), pp. 225-228	I. Stavarache, P. Prepelita, I. Lalau, O. Cojocaru, V. S. Teodorescu, M. L. Ciurea	IEEE	2019	CFP19CAS-USB
12	Jurnal ISI	The effect of the ionizing radiation on hydroxyapatite-polydimethylsiloxane layers	acceptat spre publicare in Polymer Engineering and Science	Groza, Andreea; Iconaru, Simona Liliana; Jiga, Gabriel; Chapon, Patrick; Gaiaschi, Sofia; Verga, Nicolae; Beuran, Mircea; Prodan, Alina ; Matei, Mihai; Marinescu, Serban; Trusca, Roxana; Predoi, Daniela	Wiley	2019	Online ISSN:1548-2634
13	BDI	Responses of plants to hydric stress and iron	Agriculture & Food, Volume 7,	Elena Petcu, Lazăr Cătălin, Gabriel Predoi, Carmen	Science Events Ltd.	2019	ISSN 1314-8591 (online)

		oxide nanoparticles	2019, Pages: 265-272	Cîmpeanu, Ștefania Mariana Raita, Daniela Predoi, Simona Liliana Iconaru			
14	Capitol de carte	Exact and approximate analytical solutions of Weiss equation of ferromagnetism and their experimental relevance. Experimental aspects (II)	Proceedings of the International Workshop on Advances in Nanomaterials Magurele - Bucharest, September 17-19, 2018. Pag. 127-130.	V. Kuncser	Editura Horia Hulubei, Str. Atomistilor 407, Magurele 77125	mai 2019	978-606-94603-6-8
15	Capitol de carte	An overview on local structure and magnetism of Fe-C nanocomposites	Proceedings of the International Workshop on Advances in Nanomaterials Magurele - Bucharest, September 17-19, 2018. Pag. 27-42	S.G. Greculeasa, F. Dumitrache, I. I. Lungu, N.Iacob, V. Kuncser	Editura Horia Hulubei, Str. Atomistilor 407, Magurele 077125	mai 2019	978-606-94603-6-8
16	Capitol de carte	Spin configurations in RE-Fe and RE-Fe-B systems and related functionalities	Proceedings of the International Workshop on Advances in Nanomaterials Magurele - Bucharest, September 17-19, 2018. Pag. 51-64	A.E. Stanciu, C. Locovei, G. Schinteie, N. Iacob, V. Kuncser	Editura Horia Hulubei, Str. Atomistilor 407, Magurele 077125	mai 2019	978-606-94603-6-8
17	Proceeding	Superposed Shape Memory and Magnetocaloric Effects of NiFeGa Heusler alloys. Effects of thermal treatments and of Co and Al Substitutions	Proceedings of the International Workshop on Advances in Nanomaterials, Magurele – Bucharest, September 17 – 19, 2018	F. Tolea, M. Sofronie, A. D. Crisan, B. Popescu, M. Tolea	Horia Hulubei Publishing House	2019	ISBN 978-606-94603-9-9
18	articol in volum de conferinta	Magnetoelastic properties in polycrystalline Fe-Pd based ferromagnetic shape memory alloys	8th Conference on Material Science and Engineering, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 485, 012026	M Sofronie, B Popescu , AD Crisan , AR Lupu, F Tolea , M Valeanu	IOP Publishing/ IOP Conf. Series	2019	doi: 10.1088/1757-899X/485/1/012026
19	articol in volum de conferinta	Effect of Cr, C, B and Mo substitutions on the structure and magnetic properties of Zr-Co Rare-Earth-free magnetic alloy	8th Conference on Material Science and Engineering, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 485, 012028	F. Tolea, P.Palade, M. Sofronie, B. Popescu and V. Kuncser	IOP Publishing/ IOP Conf. Series	2019	doi: 10.1088/1757-899X/485/1/012028

20	Superconductivity: From Materials Science to Practical Applications	Chapter 6 “High Vortex activation energies in the AC magnetic response of superconductors close to the DC irreversibility line”		Lucica Miu, Ion Ivan, Alina M. Ionescu, Adrian Crisan, Dana Miu, Traian Petrisor, Paolo Mele	Springer Nature, Switzerland	Online, 2019	ISBN 978-3-030-23303-7
21	articol in volum de conferinta	Channeling of Magnetic Flux in $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ Superlattices.	Pogrebnjak A., Novosad V. (eds) Advances in Thin Films, Nanostructured Materials, and Coatings. Lecture Notes in Mechanical Engineering, pp 287-295	Mollatt H.J., Qureishy T., Crisan A., Dang V.S., Mikheenko P.	Springer, Singapore	2019	Print ISBN 978-981-13-6132-6  Online ISBN 978-981-13-6133-3
22	Superconductivity: From Materials Science to Practical Applications	Ch. 11 “Control of the Critical Current Density Through Microstructural Design by $\text{Ho}_2\text{O}_3$ and Te Co-addition into $\text{MgB}_2$ Processed by Ex Situ Spark Plasma Sintering”		P. Badica, G. Aldica, M. Burdusel, M. Grigoroscuta, A. M. Ionescu, V. Sandu, S. Popa, M. Enculescu, I. Pasuk, A. Kuncser	Springer, Singapore	2019	ISBN 978-3-030-23302-0, <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-23303-7">https://doi.org/10.1007/978-3-030-23303-7</a>
23	Articol in volum de conferinta	“Extraction of pesticide residues from plant extracts using regenerative MCM41 mesoporous materials”	IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 572 012008	M. A. Florea, B. Purcaneanu, A. Bicu, V. Drumea, C. E. Gird, M. Grigoroscuta, D. E.. Mihaiescu, G. Vasilevici and L. Olariu	IOP	2019	<a href="https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/572/1/012008">https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/572/1/012008</a>
24	Articol in volum de conferinta	Investigation of flux jumps during Pulsed Field Magnetization in various $\text{MgB}_2$ bulks	EUCAS 2019: 14th European Conference on Applied Superconductivity	K. Yokoyama, T. Oka, R. Dorget, M. R. Koblishka, M. A. Grigoroscuta, M. Burdusel, D. Batalu, G. Aldica, P. Badica and M. Murakami	IOP	2019	
25	Articol in volum de conferinta	Extrinsic absorption in spark plasma sintered $\text{Zr}_{0.8}\text{Sn}_{0.2}\text{TiO}_4$ ceramics investigated by terahertz time-domain spectroscopy	IRMMW-THz 2019: 44th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves	L. Nedelcu, M. Burdusel, M.A. Grigoroscuta, C.D. Geambasu, M.G. Banciu and P. Badica		2019	
26	Articol ISI	Designing functional ferroelectric interfaces from first-principles: Dipoles and band	New J. Phys. 21 (2019) 113005	D. Rusu, L. Filip, L. Pintilie, K. T. Butler and N. Plugaru	IOP	2019	<a href="https://dx.doi.org/10.1088/1367-2630/ab4d8b">https://dx.doi.org/10.1088/1367-2630/ab4d8b</a>

		bending at oxide heterojunctions					
27	Articol ISI	Superconducting MgB2 textured bulk obtained by ex situ spark plasma sintering from green compacts processed by slip casting under a 12 T magnetic field	Superconductor Science and Technology, Volume 32, Number 12 (2019) 125001	M A Grigorescu, V Sandu, A Kuncser, I Pasuk, G Aldica, T S Suzuki, O Vasyukiv and P Badica	Elsevier	2019	<a href="https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6668/ab4620/pdf">https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6668/ab4620/pdf</a>

## Anexa 10

### Beneficiari servicii de cercetare

	Beneficiar	Numar si data contract, comanda	Numar si data factura	fact. cu TVA	Incasat (OP/ data)	PROFIT INCDFM
1	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 1 / 14.01.2019	835.06	28.02.2019 BCR	701.73
2	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 4 / 30.01.2019	849.68	28.02.2019 BCR	714.02
3	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 5 / 05.02.2019	848.70	11.03.2019 BCR	713.19
4	INFOMED FLUIDS	CTR.661/29.01.2019	F.8/11.03.2019	9,520.00	2348/13.09.19 BCR	8,000.00
5	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 10 / 18.03.2019	1,316.12	24.04.2019 BCR	1,105.98
6	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 15 / 22.03.2019	848.91	24.04.2019 BCR	713.37
7	TITAN STEEL 1921	CTR.389/21.02.2019	FF 16 / 26.03.2019	1,190.00	27.03.2019 BCR	1,000.00
8	CAB.AVOCAT	CTR.388/21.02.2019	FF 17 / 26.03.2019	1,190.00	28.03.2019 BCR	1,000.00
9	SINDAN-PHARMA	Com. 1901-0235 / 29.01.2019	FF 18 / 01.04.2019	14,280.00	744/13.05.19 BCR	12,000.00
10	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 19 / 09.04.2019	848.01	08.05.2019 BCR	712.61
11	INFOMED FLUIDS	ACT ADIT. CTR. 661 / 29.01.19	FF 21 / 17.04.2019	3,570.00	2348/13.09.19 BCR	3,000.00
12	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 24 / 09.05.2019	1,493.30	12.06.2019 BCR	1,254.87
13	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 26 / 27.05.2019	1,140.25	26.06.2019 BCR	958.19
14	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 29 / 07.06.2019	1,129.98	10.07.2019 BCR	949.56
15	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 32 / 03.07.2019	845.23	31.07.2019 BCR	710.28
16	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 33 / 09.07.2019	1,657.44	28.08.2019 BCR	1,392.81
17	I.N.F.L.P.R.	Ctr.1542/08.07.2019	FF 34 / 12.07.2019	20,000.00	02.08.2019 BCR	16,806.00
18	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 36 / 02.08.2019	1,133.19	04.09.2019 BCR	952.26
19	INTELLECTRO IASI	CTR.1778/08.08.2019	FF 41 / 06.09.2019	188,020.00	01.10.19 BCR + 28.11.2019 TREZ	0.00
20	AV.MOGOS ANDRA	CTR.1601/15.07.2019	FF 42 / 06.09.2019	2,380.00	18.09.2019 BCR	2,000.00
21	I.N.C.D.F.L.P.R.	CTR.2145/30.09.2019	FF 45 / 10.10.2019	5,500.00	5136/15.11.19 BCR	4,621.85
22	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 46 / 10.10.2019	960.96	15.11.2019 BCR	807.53
23	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 49 / 24.10.2019	962.95	29.11.2019 BCR	809.20
24	SINDAN PHARMA	Com.1908-1643	FF 50 / 25.10.2019	3,894.61	3213/27.11.2019 BCR	3,272.78



25	S.C. ZENTIVA S.A.	Com. 3500010160 / 06.11.2018	FF 54 / 20.11.2019	852.50	09.01.2020 BCR	716.39
26	I.M.N.R.	CTR.2122/25.09.2019	FF 57 / 26.11.2019	5,000.00	23.12.2019 BCR	4,201.68
27	SANIMED	Ctr.2495/11.11.2019	FF 58 / 04.12.2019	18,739.00		15,747.06
<b>TOTAL1</b>				<b>289,005.88</b>	<b>0.00</b>	<b>84,861.36</b>

	Beneficiar	Numar si data contract, comanda	Numar si data factura	fact. cu TVA	Incasat (OP/ data)	
1	Cyber Swarm	Agreement 456 / 28.02.2018	Inv 1 / 21.03.2019	249,537.05		209,695.00
2	IMT Slovenia	Com.116.2019/26.03.2019	Inv 3 / 13.05.2019	1,883.91		1,583.12
3	Cyber Swarm	Agreement 456 / 28.02.2018	Inv 4 / 17.12.2019	510,248.20		243,541.94
<b>TOTAL2</b>				<b>761,669.16</b>	<b>0.00</b>	<b>454,820.06</b>
T1+T2				<b>539,681.42</b>		

## Anexa 11

### Prezentari la conferinte

Nr. Crt.	Scientific event (name, period, location)	Presentation title	Authors (name and surname)	Presentation type (invited, oral, poster)
Participations and financially supported presentations from project 12PFE / 2018, Phases 2 and 3 of 2019				
1	EMN Epitaxy, Amsterdam June 17 <sup>th</sup> -21 <sup>st</sup> , 2019, Holland	New functionalities and findings in epitaxial ferroelectric structures	Georgia A. Boni, Lucian D. Filip, Cristina Chirila, Alin Iuga, I. Pasuk, Luminita Hrib, Lucian Trupina, Ioana Pintilie, Lucian Pintilie	Invited
2	EMN Epitaxy, Amsterdam June 17 <sup>th</sup> -21 <sup>st</sup> , 2019, Holland	Strain driven defects in epitaxial thin films: HRTEM quantification and nanoscale mapping	Corneliu Ghica, Raluca Negrea, Valentin Teodorescu, Cristina Chirila, Nicu Scarisoreanu, Lucian Pintilie	Invited
3	E-MRS 2019 Conference, May 26 <sup>th</sup> -June 1 <sup>st</sup> 2019, Nice, France	About hysteresis, dielectric constant and negative capacitance in PZT capacitors	Lucian Pintilie*, Andra Georgia Boni, Cristina Chirila, Luminita Hrib, Lucian Trupina, Lucian Dragos Filip	Invited
4	RomCat Conference 2019, June 7 <sup>th</sup> -12 <sup>th</sup> , 2019, Bucharest, Romania	Fast photoelectron spectroscopy follow-up of the efficiency of ferroelectric substrates for CO reduction / oxidation: the case of Pb(Zr,Ti)O <sub>3</sub> (001) decorated with gold nanoparticles	Nicoleta G. Apostol <sup>1</sup> , Marius A. Hușanu <sup>1</sup> , Daniel Lizzit <sup>2</sup> , Ioana A. Hristea <sup>1,3</sup> , Cristina F. Chirilă <sup>1</sup> , Lucian Trupină <sup>1</sup> , Cristian M. Teodorescu <sup>1*</sup>	Invited
6	SIPS Conference 2019, October 23 <sup>rd</sup> - 27 <sup>th</sup> , 2019, Pafos, Cipru	Recent results and new functionalities in ferroelectric based structures	L. Pintilie, A. G. Boni, C. Chirila, L. Hrib, L.D. Filip, N. Plugaru, I. Pasuk, L. Trupina, R. Negrea, C. Istrate, L. Balescu, C. Besleaga, G. Stan, I. Pintilie,	Invited
7	35 <sup>th</sup> International Conference on Mossbauer Effect Applications, ICAME 2019, September 1 <sup>st</sup> -6 <sup>th</sup> , 2019 Dalian, China	Mössbauer spectroscopy explaining specific magneto-functionalities in RE-Fe amorphous thin films	V. Kuncser, A.E. Stanciu, A. Kuncser, C. Locovei, G. Schinteie, N. Iacob, N. Plugaru, O. Crisan	Invited
8	European Advanced Materials Congress, August 11 <sup>th</sup> -14 <sup>th</sup> , 2019, Sweden , Stockholm	Organometallics for OLED and OPV: fundamentals and applications	S. Polosan	Invited
9	RomCat Conference 2019, June 7 <sup>th</sup> -12 <sup>th</sup> , 2019, Bucharest, Romania	Lead photo-reduction from Pb(Zr,Ti)O <sub>3</sub> (001) investigated by photoelectron spectro-microscopy	Laura E. Abramiuc <sup>1,2</sup> , Liviu C. Tănase <sup>1</sup> , Cristina F. Chirilă <sup>1</sup> , Alexei Barinov <sup>3</sup> , Cristian M. Teodorescu <sup>1</sup>	Oral presentation
10	SPR summer school, June 6 <sup>th</sup> -11 <sup>th</sup> , 2019, Tampere, Finland	Surface charge and pH influence on BSA adsorption on Polyelectrolyte layers	Anca Aldea, Dominik Söder, Jari Väliaho	Oral presentation
11	World Congress on Functional Materials and Nanotechnology May 13 <sup>th</sup> -14 <sup>th</sup> , 2019, Valencia, Spain	Mesoporous TiO <sub>2</sub> scaffold engineering in	Andrei Gabriel Tomulescu <sup>1,2</sup> , Viorica Stancu <sup>1</sup> , Cristina Beșleagă <sup>1</sup> ,	Oral presentation

		hybrid perovskite solar cells	Monica Enculescu <sup>1</sup> , Mihaela Florea <sup>1</sup> , Viorel Dumitru <sup>1</sup> , Lucian Pintilie <sup>1</sup> , Ioana Pintilie <sup>1</sup> and Lucia Leonat <sup>1</sup>	
12	Superconductivity meets Molecular Spins, March 22 <sup>nd</sup> , Lisbon, Portugal, 2019	Ways toward multifunctionality in systems of biomolecules	Bogdana Borca	Oral presentation
13	RomCat Conference 2019, June 7 <sup>th</sup> -12 <sup>th</sup> , 2019, Bucharest, Romania	Coupling ferroelectric PZT(001) surfaces with noble metals (Ag) for dissociation of adsorbed molecules (CO)	Adela Nicolaev, Nicoleta G. Apostol, Ruxandra M. Costescu, Amelia E. Bocîrnea, Ioana A. Hristea, Cristina F. Chirilă, Cristian M. Teodorescu	Oral presentation
14	E-MRS 2019 Conference, May 26 <sup>th</sup> -June 1 <sup>st</sup> 2019, Nice, France	ZnO-CuO core-shell radial heterojunction nanowires: synthesis, properties and optoelectronic applications	Andreea Costas, Camelia Florica, Nicoleta Preda, Nicoleta Apostol, Andrei Kuncser, Ionut Enculescu	Oral presentation
15	World Congress on Functional Materials and Nanotechnology May 13 <sup>th</sup> -14 <sup>th</sup> , 2019, Valencia, Spain	Properties of electrochemically grown CdTe nanowires	Melania Loredana Onea <sup>1,2</sup> , Elena Matei <sup>1</sup> , Monica Enculescu <sup>1</sup> , Ionut Enculescu <sup>1</sup>	Oral presentation
16	9 <sup>th</sup> International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries May 8 <sup>th</sup> - 11 <sup>th</sup> , 2019  Valahia University of Targoviste	La <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -doped alumina supported cerium-manganese mixed oxides for CH <sub>4</sub> catalytic combustion	Mihaela M. Trandafir, <sup>a</sup> Ștefan Neațu, <sup>a</sup> Florentina Neațu, <sup>a</sup> Adelina Stănoiu, <sup>a</sup> Ovidiu G. Florea, <sup>a</sup> Cristian E. Simion, <sup>a</sup> Cornel Cobianu, <sup>b</sup> Marin Gheorghe, <sup>b</sup> Lucia N. Leonat, <sup>a</sup> Mihaela Florea <sup>a</sup>	Oral presentation
17	9 <sup>th</sup> Edition of the International Conference on Chemistry Science and Technology & 11 <sup>th</sup> International Conference & Expo on Chromathography Techniques”, April 21 <sup>st</sup> - 24 <sup>th</sup> , 2019, Dublin, Ireland	Indium Tin Oxide Thin Films Deposited by Pulsed Laser Deposition on Nanopatterned Glass Substrates.	C. Breazu	Oral presentation
18	RomCat Conference 2019, June 7 <sup>th</sup> -12 <sup>th</sup> , 2019, Bucharest, Romania	CO adsorption, photodesorption and associated charge transfer on atomically clean graphene synthesized on atomically clean Pt(001)	Cristina Bucur, Nicoleta G. Apostol, George A. Lungu, Cristian A. Tache, Cristian M. Teodorescu	Oral presentation
19	GraFox Summer School, June 03 <sup>rd</sup> -9 <sup>th</sup> 2019, Milano, Italy	Ge Nanocrystals in TiO <sub>2</sub> Films for Near Infrared Optical Sensors	Ovidiu Cojocaru, Ioana Dascalescu, Catalin Palade, Adrian Slav	Oral presentation
20	GraFox Summer School, June 03 <sup>rd</sup> -9 <sup>th</sup> 2019, Milano, Italy	Graphene-like carbon layers grown on ferroelectric Pb(Zr,Ti)O <sub>3</sub> (001)	Nicoleta G. Apostol <sup>1</sup> , Adrian Lungu <sup>1</sup> , Cristina Dragoi <sup>1</sup> , Daniel Lizzit <sup>2</sup> , Paolo Lacovig <sup>2</sup> , Silvano Lizzit <sup>2</sup> , Lucian Pintilie <sup>1</sup> , Cristian M. Teodorescu <sup>1</sup>	Oral presentation
21	GraFox Summer School, June 03 <sup>rd</sup> -9 <sup>th</sup> 2019, Milano, Italy	Low Field Dielectric Properties of Sol-Gel Derived	Roxana E. Patru <sup>1*</sup> , Paul Ganea <sup>1</sup> , Catalina-Andreea Stanciu <sup>2</sup> , Vasile-Adrian Surdu <sup>2</sup> , Adelina-Carmen	Oral presentation

		Ferroelectric Oxides With Perovskite Structure	Ianculescu <sup>2</sup> , Ioana Pintilie <sup>1</sup> and Lucian Pintilie <sup>1</sup>	
22	F2CP2 Joint Conference, July 13 <sup>th</sup> -20 <sup>th</sup> , 2019, Switzerland / Lausanne	Ferroelectric multilayered thin films structures for new storing and/or computing concepts	Georgia A. Boni, Lucian D. Filip, Cristina Chirila, Alin Iuga, I. Pasuk, Luminita Hrib, Lucian Trupina, Ioana Pintilie, Lucian Pintilie	Oral presentation
27	International Conference on Magnetism and Magnetic Materials, August 19 <sup>th</sup> -20 <sup>th</sup> , 2019, London, UK	Structural, magnetic and magneto-transport study of epitaxial LSMO films of different thicknesses deposited on STO	Simona G. Greculeasa <sup>1</sup> , Aurel Leca <sup>1,2</sup> , Andrei Kuncser <sup>1</sup> , Luminita Hrib <sup>1</sup> , Iuliana Pasuk <sup>1</sup> , Victor Kuncser <sup>1</sup>	Oral presentation
28	MECAME-GFSM 2019, May 19 <sup>th</sup> – 23 <sup>th</sup> , 2019, France / Montpellier	Magnetostriction effects in RE-Fe-B ribbons investigated by Mössbauer spectroscopy	C. Locovei, A. Alexandru, G. Schinteie, N. Iacob, A. Stanciu, S.Greculeasa, M. Sofronie, F. Tolea, C. Bartha and V. Kuncser	Poster
29	E-MRS 2019 Conference, May 26 <sup>th</sup> -June 1 <sup>st</sup> 2019, Nice, France	Effect of ITO electrode patterning on the properties of MAPLE prepared organic heterostructures based on non-fullerene acceptor	A. Stanculescu, C. Breazu, M. Socol and others	Poster
30	E-MRS 2019 Conference, May 26 <sup>th</sup> -June 1 <sup>st</sup> 2019, Nice, France	Hybrid organic-inorganic heterostructures deposited by MAPLE Section: Laser interaction with materials: from fundamentals to application.	M. Socol, N. Preda, A. Costas, C. Breazu and others	Poster
31	E-MRS 2019 Conference, May 26 <sup>th</sup> -June 1 <sup>st</sup> 2019, Nice, France	Water stable photocatalysts based on zinc oxide and copper oxide core-shell nanowires	Camelia Florica, Andreea Costas, Nicoleta Preda, Mihaela Beregoi, Andrei Kuncser, Nicoleta Apostol, Cristina Popa, Gabriel Socol, Victor Diculescu and Ionut Enculescu	Poster
32	E-MRS 2019 Conference, May 26 <sup>th</sup> -June 1 <sup>st</sup> 2019, Nice, France	Studies of the epitaxial PbZr <sub>0.2</sub> Ti <sub>0.8</sub> O <sub>3</sub> thin films capacitor structures deposited on Si substrate	G. A. Boni <sup>1</sup> , C. Chirila <sup>1</sup> , L. D. Filip <sup>1</sup> , A. Iuga <sup>1</sup> , I. Pasuk <sup>1</sup> , L. Hrib <sup>1</sup> , L. Trupina <sup>1</sup> , A.M. Husanu <sup>1</sup> , C. Istrate <sup>1</sup> , Gwenael Le Rhun <sup>2</sup> , I. Pintilie <sup>1</sup> , L. Pintilie <sup>1</sup>	Poster
33	GraFox Summer School, June 03 <sup>rd</sup> -9 <sup>th</sup> 2019, Milano, Italy	Optoelectronic Properties of Heterojunction ZnO-CuxOCore-Shell Nanowires	Andreea COSTAS,* CameliaFLORICA,NicoletaPREDA, NicoletaAPOSTOL, Andrei KUNC SER, Andrei NITESC Uand IonutENCULESCU1	Poster
34	GraFox Summer School, June 03 <sup>rd</sup> -9 <sup>th</sup> 2019, Milano, Italy	Properties of CdTenanowires contacted on a SiO <sub>2</sub> /Si substrate	Melania Loredana ONEA, Elena Matei, Monica Enculescu, Ionut Enculescu	Poster
35	International Summer School on Nanoscience and Nanotechnologies & International Conference on	Nanoaggregates of impurities in superhard cubic boron nitride crystals	A. C. Joita* <sup>1,2</sup> , S. V. Nistor <sup>1,2</sup> , L. C. Nistor <sup>1</sup> , R. F. Negrea <sup>1</sup>	Poster

	Nanoscience and Nanotechnologies ( ICNN ), June 28 <sup>th</sup> –July 6 <sup>th</sup> 2019, Salonic, Greece			
36	International Summer School on Nanoscience and Nanotechnologies & International Conference on Nanoscience and Nanotechnologies (ICNN ), June 28 <sup>th</sup> –July 6 <sup>th</sup> 2019, Greece/ Salonic	On the thermal stability of mesoporous metal oxide systems decorated with metallic nanoparticles for gas sensing applications	M. C. Istrate <sup>1</sup> , V. A. Maraloiu <sup>1</sup> , C. Radu <sup>1</sup> , I. D. Vlaicu <sup>1</sup> , S. Somacescu <sup>2</sup> , A. Kuncser <sup>1</sup> , C.Ghica <sup>1</sup>	Poster
37	ICSON – 2019, August 19 <sup>th</sup> -21 <sup>st</sup> , 2019, Spain / Barcelona	Optical properties of the polystyrene /graphene oxide composites	M. Stroe <sup>1</sup> , M. Cristea <sup>1</sup> , E. Matei <sup>1</sup> , L. C. Cotet <sup>2</sup> , L. Pop <sup>2</sup> , L. Baia <sup>3</sup> , M. Baibarac <sup>1</sup>	Poster
38	NANOTECH France – 2019, June 26 <sup>th</sup> - 29 <sup>th</sup> , 2019, Paris, France	Composites based on poly(2, 2'-bithiophene) and TiO <sub>2</sub> nanoparticles: from chemical synthesis to optical properties and their applications in the leather and textile materials field	I. Smaranda <sup>1*</sup> , M. Stroe <sup>1</sup> , A. Radu <sup>1</sup> , R. Cercel <sup>1</sup> , C. Gaidau <sup>2</sup> , L. Chirila <sup>2</sup> , M. Baibarac <sup>1</sup>	Poster
39	9 <sup>th</sup> International Conference on Amorphous and Nanostructured Chalcogenides- Fundamentals and Applications  June 30 <sup>th</sup> – July 4 <sup>th</sup> , 2019, Chisinau, Republic of Moldova	Nonvolatile resistance switching in monolayer transition metal dichalcogenides: an explanation	C. Mihai, A. Velea, F. Sava*, A.T. Buruiana	Poster
40	IBWAP 2019, July 16 <sup>th</sup> -20 <sup>th</sup> 2019, Constanta, Romania	Optical and conductive properties of the composites based on iron oxide and carbon nanotube	M. Daescu <sup>1</sup> , A. Udrescu <sup>1</sup> , P. Ganea <sup>1</sup> , I. Mercioniu <sup>1</sup> , N. Iacob <sup>1</sup> , V. Kuncser <sup>1</sup> , M. Baibarac <sup>1</sup>	Poster
41	F2CP2 Joint Conference, July 13 <sup>th</sup> -20 <sup>th</sup> , 2019, Switzerland / Lausanne	Ferroelectric switching dynamic and negative capacitance regimes in epitaxial PbZr <sub>0.2</sub> Ti <sub>0.8</sub> O <sub>3</sub> based thin film capacitor	G. A. Boni <sup>1</sup> , C. Chirila <sup>1</sup> , L. D. Filip <sup>1</sup> , A. Iuga <sup>1</sup> , I. Pasuk <sup>1</sup> , L. Hrib <sup>1</sup> , L. Trupina <sup>1</sup> , I. Pintilie <sup>1</sup> , L. Pintilie <sup>1</sup>	Poster
42	F2CP2 Joint Conference, July 13 <sup>th</sup> -20 <sup>th</sup> , 2019, Switzerland / Lausanne	Optimization strategy for Berry phase polarization calculations	Lucian D. Filip, Neculai Plugaru and Lucian Pintilie	Poster
43	International Conference for Physics Students, August 10 <sup>th</sup> -17 <sup>th</sup> , 2019, Cologne, Germany	Te-based chalcogenide materials for selector applications	A.T. Buruiană <sup>a</sup> , A. Velea <sup>a,b</sup> , K. Opsomer <sup>b</sup> , W. Devulder <sup>b</sup> ,	Poster
44	50 <sup>th</sup> General Assembly & 47 <sup>th</sup> IUPAC World Chemistry Congress, July 5 <sup>th</sup> -12 <sup>th</sup> , 2019, Paris, France	Mn-silica hollow spheres for ethanol transformation	Mihaela M. Trandafir, Ștefan Neațu, Mihaela Florea, Florentina Neațu	Poster
45	International Conference on Magnetism and Magnetic Materials, August 19 <sup>th</sup> -20 <sup>th</sup> , 2019, London, UK	Exchange interactions and associated magnetic and magneto-resistive properties of amorphous Fe-RE (RE = Gd, Dy) thin films	A.E. Stanciu <sup>1</sup> , G. Schintzie <sup>1</sup> , A. Kuncser <sup>1</sup> , N. Iacob <sup>1</sup> , V. Kuncser <sup>1</sup>	Poster

Participations in conferences in 2019 financially supported from other sources, but which contribute to the fulfillment of the INCDFM development plan for the 2018-2020 period				
1.	19 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, July 16 <sup>th</sup> –19 <sup>th</sup> , 2019, Constanta, Romania	Coloring and dielectric properties of phosphotellurite glasses	Silviu Polosan, Andrei Nitescu, Mihai Secu	Invited
2.	2 <sup>nd</sup> Edition of CERIC Satellite Event at the NESY Winterschool & Symposium 2019, March 4 <sup>th</sup> -8 <sup>th</sup> , 2019, Altaussee, Austria	Seeing with electrons - Introduction to electron microscopy	Ghica Corneliu	Invited
3.	16 <sup>th</sup> International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies, (NN), perioada July 2 <sup>nd</sup> – 5 <sup>th</sup> , 2019, Thessaloniki, Greece	Origin of the collective magnetism in cubic ZnS quantum dots doped with Mn <sup>2+</sup> ions. From myths to the harsh reality.	Sergiu V. Nistor	Invited
4.	Magnetic nanoparticles and their applications in medicine, April 4 <sup>th</sup> -5 <sup>th</sup> , 2019, Belgrade, Serbia	Engineering and optimization of specific absorption rates of Fe oxides nanoparticles in magnetic hyperthermia	V.Kuncser, N.Iacob, A.Kuncser, P.Palade, C.Comanescu, R.Turcu, G.Schinteie	Invited
5.	5 <sup>th</sup> Mediterranean Conference on the Applications of the Mossbauer Effect MECAME-GFSM 2019, May 19 <sup>th</sup> -23 <sup>rd</sup> , 2019, Montpellier, France	Mossbauer Spectroscopy-a powerful tool in explaining particularities of Specific Absorption Rates of Fe oxide nanoparticles in magnetic hyperthermia	V.Kuncser, N.Iacob, P.Palade, C.Comanescu, A.Kuncser, G.Schinteie	Invited
6.	Network of the Hungarian Mossbauer Laboratories	On the capability of Mossbauer Spectroscopy to reveal various magneto-functionalities in layered nanosized systems	V.Kuncser	Invited
7.	20 <sup>th</sup> International Union of Materials Research Societies International Conference in Asia (IUMRS-ICA 2019), September 22 <sup>nd</sup> -26 <sup>th</sup> , 2019, Perth, Australia	Development of MgB <sub>2</sub> -based composites for superconducting applications	P. Badica	Invited
8.	VI International Conference of Technical Chemistry from Theory to Praxis, May 21 <sup>st</sup> -23 <sup>rd</sup> , 2019, Perm, Russia	MgB <sub>2</sub> -based materials for different applications	P. Badica	Invited
9.	Electron correlation in superconductors and nanostructures (ECSN 2019), October 6 <sup>th</sup> - 10 <sup>th</sup> , 2019, Odessa, Ukraine	State of the art in development of Spark Plasma Sintered MgB <sub>2</sub> superconductor	P. Badica	Invited
10.	15 <sup>th</sup> International Workshop on Magnetism & Superconductivity at Nanoscale, June 30 <sup>th</sup> -July 6 <sup>th</sup> 2019, Coma-Ruga, Spain	“Influence of the structural vortex-phase transition on the second magnetization peak	Lucica Miu, Adrian Crisan	Invited

		in BaFe <sub>2</sub> (As <sub>1-x</sub> Px) <sub>2</sub> single crystals”		
11.	Materials Research Meeting (MRM 2019), December 10 <sup>th</sup> -14 <sup>th</sup> 2019, Yokohama, Japan	Development of MgB <sub>2</sub> -based materials towards different superconducting applications	P. Badica	Invited
12.	COST Workshop on Nanoscale Imaging of quantum devices, February 17 <sup>th</sup> -20 <sup>th</sup> , 2019, Eilat, Israel	Dynamic Liquid-like Vortex Phase and Pinning Potential in Bi:2212 Films in Low Magnetic Fields Probed by Scanning Hall Probe Microscopy	A. Crisan, S. Bending	Invited
13.	Superstripes International Conference 2019, June 22 <sup>nd</sup> -30 <sup>th</sup> , Ischia, Italy	Disappearance of the second magnetization peak in La <sub>2-x</sub> Sr <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> single crystals in the presence of static stripe order	Adrian Crisan, Alina Ionescu, Lucica Miu	Invited
14.	15 <sup>th</sup> International Workshop on Magnetism and Superconductivity at nanoscale, June 30 <sup>th</sup> -July 6 <sup>th</sup> , Coma-Ruga, Spain	Models of current-dependent pinning potential in nanostructured YBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7</sub> superconducting films	Adrian Crisan, Ion Ivan, Lucica Miu	Invited
15.	International Union of Materials Research Societies – International Conference in Asia, September 20 <sup>th</sup> -28 <sup>th</sup> , 2019, Perth, Australia	Vortex matter and dynamics in YBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7</sub> superconducting films with correlated and synergetic pinning centres	Adrian Crisan, Ion Ivan, Lucica Miu	Invited
16.	Electron Correlations in Superconductors and Nanostructures International Conference, October 6 <sup>th</sup> -11 <sup>th</sup> , 2019, Odessa, Ukraine	AC susceptibility, DC magnetization and magnetic relaxation studies of YBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7</sub> films with synergetic pinning centres grown by PLD	Adrian Crisan, Ion Ivan, Lucica Miu	Invited
17.	International Conference on Condensed Matter and Materials Science, October 13 <sup>th</sup> -20 <sup>th</sup> , 2019, Adana, Turkey	Multi-harmonic Susceptibility Response and Steep Vortex Melting Line in Iron-based Superconducting Single Crystal CaKFe <sub>4</sub> As <sub>4</sub>	Adrian Crisan, Lucica Miu	Invited
18.	The 11 <sup>th</sup> International Conference on Materials Science and Engineering – BraMat, March 13 <sup>th</sup> –16 <sup>th</sup> , 2019, Brasov, Romania	Effect of processing parameters on the morphology, surface and mechanical properties of sintered ceramics prepared from fish bone	A. Maidaniuc, M. Miculescu, T.M. Butte, L.M. Boldu, R.C. Ciocoiu, F. Miculescu, G.E. Stan, T. Machedon-Pisu	Oral presentation
19.	The 11 <sup>th</sup> International Conference on Materials Science and Engineering – BraMat, March 13 <sup>th</sup> –16 <sup>th</sup> , 2019, Brasov, Romania	Internal and external surface features of newly developed porous ceramics with	A.C. Mocanu, M. Miculescu, T. Machedon-Pisu, A. Maidaniuc, S.I. Voicu, R.C. Ciocoiu, A.M. Pandele, M Ionita, G.E. Stan, F. Miculescu	Oral presentation

		random, interconnected 3D channels by fibrous sacrificial porogen method		
20.	The 11 <sup>th</sup> International Conference on Materials Science and Engineering – BraMat, March 13 <sup>th</sup> –16 <sup>th</sup> , 2019, Brasov, Romania	Synthesis and characterization of biocompatible polymer-ceramic film structures as favorable interface in guided bone regeneration	C.A. Dascălu, A. Maidaniuc, I.V. Antoniac, F. Miculescu, A.M. Pandelescu, S.I. Voicu, T. Machedon-Pisu, G.E. Stan, A. Cîmpean, V. Mitran	Oral Presentation
21.	E-MRS 2019 Spring Meeting, 27-31 mai 2019, Nisa, Franta	GeSnSiO <sub>2</sub> layers with embedded GeSn nanocrystals for sensing in SWIR	A. Slav, C. Palade, C. Logofatu, I. Dascalescu, A. M. Lepadatu, I. Stavarache, S. Iftimie, V. Braic, S. Antohe, S. Lazanu, V. S. Teodorescu, D. Buca, M. L. Ciurea, T. Stoica, M. Braic	orala
22.	3 <sup>rd</sup> Edition of International Congress on Catalysis and Chemical Science, February 18 <sup>th</sup> -26 <sup>th</sup> , 2019, Singapore	Recent development of Ni based composite as electrocatalysts for proton exchange membrane fuel cells	F. Neațu, M. M. Trandafir, S. Neațu, S. Somacescu, M. Florea	Oral presentation
23.	Annual session of the "Vasile Pârvan" Institute of Archeology "Method, theory and practice in contemporary archeology", March 27 <sup>th</sup> -29 <sup>th</sup> , 2019, Bucharest, Romania	Physico-chemical characterization of the white pigments used in the decoration of late Bronze pottery from southern Romania (approx. 1550–150 BC BC), Preliminary study	N. Palincaș, M. Straticiu, D. Mirea, A.M. Vlaicu, G. Stan, M.-M. Manea, C.A. Simion, A. Velea, L. Trache	Oral presentation
24.	3 <sup>rd</sup> Edition of International Congress on Catalysis and Chemical Science, February 18 <sup>th</sup> -26 <sup>th</sup> , 2019, Singapore	Europium-doped CH <sub>3</sub> NH <sub>3</sub> Pb <sub>1-x</sub> Eu <sub>x</sub> I <sub>3</sub> for perovskite based solar cell application	S. Derbali, F. Neatu, S. Neatu, A. C. Galca, L. N. Leonat, A. G. Tomulescu, V. Stancu, V. Toma, I. Pintilie, M. Florea	Oral presentation
25.	4 <sup>th</sup> 4 <sup>th</sup> Edition of International Workshop of Materials Physics, May 28 <sup>th</sup> -29 <sup>th</sup> , 2019, Magurele, Romania	Cost efficient oxygen generation through alkaline water electrolysis using Ni on SnO <sub>2</sub> mesoporous support-based electrocatalysts	S. Neatu, F. Neatu, V. C. Diculescu, M. M. Trandafir, N. Petrea, S. Somacescu, M. Florea	Oral presentation
26.	4 <sup>th</sup> Edition of International Workshop of Materials Physics, May 28 <sup>th</sup> -29 <sup>th</sup> , 2019, Magurele, Romania	Photoelectron spectromicroscopy: revealing the stability of ferroelectric surfaces with respect to irradiation and contamination	L. E. Abramiuc, D. G. Popescu, M. A. Husanu, L. C. Tanase, N. G. Apostol, C. A. Tache, I. C. Bucur, A. Barinov, J. Avila, C. F. Chirila, L. Trupina, C. M. Teodorescu	Oral presentation
27.	4 <sup>th</sup> Edition of International Workshop of Materials Physics, May 28 <sup>th</sup> -29 <sup>th</sup> , 2019, Magurele, Romania	Carbon monoxide adsorption, dissociation and oxidation on ferroelectric surfaces decorated with nanoparticles of noble metals	A. Nicolaev, M. A. Husanu, N. G. Apostol, R. M. Costescu, A. E. Bocirnea, I. A. Hristea, D. Lizzit, C. F. Chirila, L. Trupina, C. M. Teodorescu	Oral presentation



28.	4 <sup>th</sup> 4 <sup>th</sup> Edition of International Workshop of Materials Physics, May 28 <sup>th</sup> -29 <sup>th</sup> , 2019, Magurele, Romania	The use of three-component composites in the photocatalytic water splitting reaction	S. Neatu, F. Neatu, M. Florea, L. E. Abramiuc, C.M. Teodorescu	Oral presentation
29.	IEEE International Semiconductor Conference – IEEE CAS, October 9 <sup>th</sup> -11 <sup>th</sup> , 2019, Sinaia, Romania	Controlling SWIR photosensitivity limit by composition engineering: from Ge o GeSi nanocrystals embedded in TiO <sub>2</sub>	I. Dascalescu, O. Cojocaru, I. Lalau, C. Palade, A. Slav, A. M. Lepadatu, S. Lazanu, T. Stoica, M. L. Ciurea	Oral presentation
30.	19 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics – IBWAP, July 16 <sup>th</sup> -19 <sup>th</sup> , 2019, Constanta, Romania	Extension of short-wave infrared detection by Sn alloying of Ge nanocrystals	I. Dascalescu, A. Slav, C. Palade, C. Logofatu, A. M. Lepadatu, F. Comanescu, S. Iftimie, S. Lazanu, V. S. Teodorescu, M. L. Ciurea, M. Braic, T. Stoica	Oral presentation
31.	BES2019 – XXV International Symposium on Bioelectrochemistry and Bioenergetics, May 26 <sup>th</sup> -30 <sup>th</sup> , 2019, Limerick, Ireland	Magnetic Electrodes and Nanoparticles for Direct Immobilization of Biomolecules through Magnetic Forces	Victor Diculescu, Madalina Barsan, Monica Enculescu, George Stan, Nicoleta Preda, Nicoleta Apostol, Ruxandra Costescu	Oral presentation
32.	ISE2019 – 70th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, August 4 <sup>th</sup> -9 <sup>th</sup> , Durban, South Africa	Antibody-based Electrochemical Biosensors for 20S Proteasome	Victor Diculescu, Madalina Barsan	Oral presentation
33.	19 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, June 16 <sup>th</sup> –19 <sup>th</sup> , 2019, Constanta, Romania	Effect of Additives on the Properties of Electrodeposited CZTS Thin Films	M.Y. Zaki, K. Nouneh, M. Ebn Touhami, A.C. Galca, M. Enculescu, M. Baibarac, L. Pintilie	Oral presentation
34.	9 <sup>th</sup> International Conference on Amorphous and Nanostructured Chalcogenides (ANC9), June 30 <sup>th</sup> –July 4 <sup>th</sup> , 2019, Chisinau, Republic of Moldova	Optical properties of binary and ternary chalcogenides	A.C. Galca, F. Sava, I.D. Simandan, G. Socol, A. Velea	Oral presentation
35.	70 <sup>th</sup> Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry (ISE); August 4 <sup>th</sup> -9 <sup>th</sup> , 2019; Durban, South Africa	Redox Mechanism of Azathioprine and its Interaction with DNA	TA. Enache, M. Enculescu and VC. Diculescu	Oral presentation
36.	5 <sup>th</sup> Conference of the Serbian Society for Ceramic Materials: 5CSCS-2019, June 11 <sup>th</sup> -13 <sup>th</sup> , 2019, Belgrade, Serbia.	Microstructure control in multiferroic composites	Carmen Galassi, Pietro Galizia, Marin Cernea, Elisa Mercadelli, Claudio Capiani, Floriana Craciun,	Oral presentation
37.	3 <sup>rd</sup> Conference of the Romanian Electron Microscopy Society, October 23 <sup>rd</sup> -25 <sup>th</sup> , 2019, Poiana Brasov, Romania	Atomic-resolution structural and analytical characterization of layered precipitates in special alloys for high-temperature applications	Ghica Corneliu, Solís Cecilia, Munke Johannes, Stark Andreas, Gehrman Bernd, Bergner Marie, Rösler Joachim, Gilles Ralph	Oral presentation
38.	3 <sup>rd</sup> Conference of the Romanian Electron Microscopy Society, October 23 <sup>rd</sup> -25 <sup>th</sup> , 2019, Poiana Brasov, Romania	Analytical HRTEM/STEM study of impurity defects in cubic boron nitride crystals	Leona C. Nistor	Oral presentation
39.	3 <sup>rd</sup> Conference of the Romanian Electron Microscopy Society, October 23 <sup>rd</sup> -25 <sup>th</sup> , 2019, Poiana Brasov, Romania	Pd cluster organization in nanostructured SnO <sub>2</sub>	Andrei C. Kuncser, Ioana D. Vlaicu, Corneliu Ghica, Simona Somacescu, Cristian Radu	Oral presentation
40.	University of Bucharest, Faculty of Physics, Annual Scientific Conference	Effect of Mn substitution on the structural, magnetic	M. Sofronie,	Oral presentation

	2019, June 21 <sup>st</sup> -22 <sup>nd</sup> ,2019, Bucharest, Romania	and magnetostrictive properties of Fe-Pd ferromagnetic shape memory alloy prepared as ribbons	F. Tolea M. Enculescu, A.D. Crisan	
41.	University of Bucharest, Faculty of Physics, Annual Scientific Conference 2019, June 21 <sup>st</sup> -22 <sup>nd</sup> ,2019, Bucharest, Romania	Interplay of magneto-strictive and magneto-transport properties of Fe-Dy ribbons	C. Locovei, A.E. Stanciu, G.Schinteie, N.Iacob, A.Leca, M.Sofronie, V. Kuncser	Oral presentation
42.	University of Bucharest, Faculty of Physics, Annual Scientific Conference 2019, June 21 <sup>st</sup> -22 <sup>nd</sup> ,2019, Bucharest, Romania	Physical characterization of Dy and Cu co-doped ZnO thin films grown by radio-frequency magnetron sputtering	Claudiu Locovei, Diana Coman, Adrian Radu, Lucian Ion, Vlad A. Antohe, Nicoleta Vasile, Marilena Colt, Marina Manica, Anca Dumitru, Sorina Iftimie, Stefan Antohe	Oral presentation
43.	International Conference on the Applications of the Mossbauer Effect, ICAME 2019, September 1 <sup>st</sup> -6 <sup>th</sup> , 2019 2019, Dalian, China	Mossbauer Spectroscopy Explaining Specific Magneto-functionalities in RE-Fe Amorphous Thin Films	V.Kuncser, A.E.Stanciu, A.Kuncser, C.Locovei, G.Schinteie, N.Iacob, N.Plugaru, O.Crisan	Oral presentation
44.	4 <sup>th</sup> edition of the International Workshop of Materials Physics (IWMP), May 28 <sup>th</sup> -29 <sup>th</sup> , 2019, Magurele, Romania	Thermoelectric nano-composite from double filled skutterudite and carbides	B. Popescu, M. Galatanu, A. D. Crisan, C. Bartha, M.Enculescu, A. Galatanu	Oral presentation
45.	4 <sup>th</sup> edition of the International Workshop of Materials Physics (IWMP), May 28 <sup>th</sup> -29 <sup>th</sup> , 2019, Magurele, Romania	Development of thermal barriers materials with application in energy	M. Galatanu, B. Popescu, M. Enculescu, A. Galatanu	Oral presentation
46.	19 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, July 15 <sup>th</sup> -20 <sup>th</sup> , 2019, Constanta, Romania	Improved W-monoblock with embedded functionally graded thermal barriers for the DEMO divertor	M. Galatanu, B. Popescu, M. Enculescu, A. Galatanu	Oral presentation
47.	19 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, July 15 <sup>th</sup> -20 <sup>th</sup> , 2019, Constanta, Romania	Development of W-W laminates: fighting against W brittleness	A, Galatanu, M. Galatanu, M. Enculescu, J. Reiser	Oral presentation
48.	21 <sup>st</sup> Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering (RICCCE), September 4 <sup>th</sup> -7 <sup>th</sup> , 2019, Mamaia, Romania	CORRELATION of HYPERTHERMIA and MAGNETIC MEASUREMENTS in NANOSIZED COBALT FERRITE SYSTEMS	Cezar Comanescu, Nicusor Iacob, Petru Palade, Victor Kuncser	Oral presentation
49.	The 10 <sup>th</sup> Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Procesing (PRICM 10) August 18 <sup>th</sup> -22 <sup>nd</sup> , 2019, Xi'an, China	New composites for additive manufacturing	D. Batalu, A. Bunescu, P. Badica, Z. Xiang, W. Lu	Oral presentation
50.	2 <sup>nd</sup> European ONE HEALTH Conference, June 21 <sup>st</sup> -22 <sup>nd</sup> , 2019, Bucharest, Romania	MgB2 based materials for the improvement of life quality	P. Badica , M. Burdusel, MA Grigoroscuta, G Aldica, DN Batalu, M Bucur, C Chifiriu	Oral presentation
51.	4 <sup>th</sup> Edition of International Workshop of Materials Physics, May 28 <sup>th</sup> -29 <sup>th</sup> , 2019, Magurele, Romania	Improved performance of a Si-solar cell by up-conversion in Yb/Er	MA Grigoroscuta, M. Secu, L. Trupina, M. Enculescu, C. Besleaga, I. Pintilie, P. Badica	Oral presentation

		doped CeO <sub>2</sub> thin films		
52.	11 <sup>th</sup> International Workshop on Processing and Applications of Superconducting Bulk Materials (PASREG 2019) August 29 <sup>th</sup> - 30 <sup>th</sup> , Prague, Czech Republic	Passive magnetic shielding by machinable MgB <sub>2</sub> bulks and its modulation by Fe shield addition	L. Gozzelino, R. Gerbaldo, G. Ghigo, F. Laviano, D. Torsello, V. Bonino, M. Truccato, D. Batalu, M. A. Grigorescu, M. Burdusel, G. V. Aldica, P. Badica	Oral presentation
53.	22 <sup>nd</sup> International Conference on Composite Materials ICCM22, August 12 <sup>th</sup> – 16 <sup>th</sup> , 2019, Melbourne, Australia	RE-FREE EXCHANGE COUPLED NANOCOMPOSITE MAGNETS	O. Crisan	Oral presentation
54.	3rd International Conference on Applied Surface Science – ICASS, June 17 <sup>th</sup> -20 <sup>th</sup> , 2019, Pisa, Italy	Germanium nanocrystals embedded in oxide matrix for new memories devices applications	M. L. Ciurea, I. Stavarache, A. Slav, C. Palade, A.-M. Lepadatu, I. Dascalescu, I. Lalau, O. Cojocaru, V. S. Teodorescu, A. V. Maraloiu, S. Lazanu, T. Stoica	Poster
55.	EuroNanoForum 2019 (NANOTECHNOLOGY AND ADVANCED MATERIALS PROGRESS UNDER HORIZON2020 AND BEYOND), June 12 <sup>th</sup> -14 <sup>th</sup> , 2019, Bucharest, Romania	New advanced materials based on SiGeSn nanocrystals in oxides for SWIR photodetectors and non-volatile memory devices	C. Palade, I. Stavarache, A. M. Lepadatu, A. Slav, S. Lazanu, T. Stoica, V. S. Teodorescu, M. L. Ciurea, F. Comanescu, A. Dinescu, R. Muller, G. Stan, A. Enuica, M. T. Sultan, A. Manolescu, H. G. Svavarsson	Poster
56.	E-MRS 2019 Spring Meeting, May 27 <sup>th</sup> - 31 <sup>st</sup> , 2019, Nisa, France	Ge nanocrystals in TiO <sub>2</sub> with enhanced spectral photosensitivity by photo-effects in semiconductor substrate	I. Dascalescu, A.-M. Lepadatu, A. Slav, C. Palade, O. Cojocaru, I. Lalau, M. Enculescu, S. Iftimie, S. Lazanu, V. S. Teodorescu, T. Stoica, M. L. Ciurea	Poster
57.	ISE2019 – 70 <sup>th</sup> Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, August 4 <sup>th</sup> -9 <sup>th</sup> , Durban, South Africa	Synthesis and Properties of CdTe nanowires fabricated electrochemically via template method	Melania Loredana Onea, Elena Matei, Monica Enculescu, Ionut Enculescu	Poster
58.	Conference of the Romanian Electron Microscopy Society (conference) October 23 <sup>rd</sup> -25 <sup>th</sup> , 2019, Poiana Brasov, Romania	Integration of electrochemically fabricated CdTe nanowires in functional devices using electron beam lithography	Melania Loredana Onea, Elena Matei, Monica Enculescu, Ionut Enculescu	Poster
59.	ISE2019 – 70 <sup>th</sup> Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, August 4 <sup>th</sup> -9 <sup>th</sup> , Durban, South Africa	Influence of electrodeposition parameters and electrochemical bath composition on the electrical properties of multichannel ZnO nanowire field effect transistors	Elena Matei, Enculescu Monica, Victor Diculescu, Andreea Costas, Melania Onea, Ionut Enculescu	Poster
60.	19 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, July 16 <sup>th</sup> –19 <sup>th</sup> , 2019, Constanta, Romania	Terahertz Characterization of (Ba,Sr)TiO <sub>3</sub> Ferroelectric Films Grown By PLD And RF Magnetron Sputtering	L. Nedelcu, C. Chirila, G.E. Stan, A.C. Galca, L. Hrib, L. Trupina, C.D. Geambasu, M.G. Banciu	Poster

61.	19 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, July 16 <sup>th</sup> –19 <sup>th</sup> , 2019, Constanta, Romania	Effect of Europium Substitution on the Structural and Optical Properties of CH <sub>3</sub> NH <sub>3</sub> PbI <sub>3</sub> Perovskite Films	S. Derbali, M. Florea, A.C. Galca , F. Neatu, S. Neatu, L.N. Leonat, M. Secu, A.G. Tomulescu, V. Stancu, K. Nouneh, L. Pintilie	Poster
62.	9 <sup>th</sup> International Conference on Amorphous and Nanostructured Chalcogenides (ANC9), June 30 <sup>th</sup> –July 4 <sup>th</sup> , 2019, Chisinau, Republic of Moldova	Comparative study between CZTS1-xSex and ABX <sub>3</sub> based solar cells	S. Derbali, K. Nouneh, A.C. Galca, M. Florea, F. Neatu, A.G. Tomulescu, L.N. Leonat, M. Secu, V. Stancu, L. Pintilie	Poster
63.	9 <sup>th</sup> International Conference on Amorphous and Nanostructured Chalcogenides (ANC9), June 30 <sup>th</sup> –July 4 <sup>th</sup> , 2019, Chisinau, Republic of Moldova	Characterization of CZTS thin films obtained by magnetron co-deposition from binary sputtering targets	O. Diagne, A.C. Galca, F. Sava, I.D. Simandan, A. Velea	Poster
64.	9 <sup>th</sup> International Conference on Amorphous and Nanostructured Chalcogenides (ANC9), June 30 <sup>th</sup> –July 4 <sup>th</sup> , 2019, Chisinau, Republic of Moldova	Study of Electrodeposited Cu <sub>2</sub> ZnSnS <sub>4</sub> Thin Film Properties by a Modified Sulfurization Process	S. Azmi, E.M. Khoumri, M. Nohair, A.C. Galca, M. Dabala	Poster
65.	9 <sup>th</sup> International Conference on Amorphous and Nanostructured Chalcogenides (ANC9), June 30 <sup>th</sup> –July 4 <sup>th</sup> , 2019, Chisinau, Republic of Moldova	Enhancing the stoichiometry of sequentially electrodeposited CZTS thin films	M.Y. Zaki, K. Nouneh, M. Ebn Touhami, A.C. Galca, E. Matei, L. Pintilie	Poster
66.	9 <sup>th</sup> International Conference on Amorphous and Nanostructured Chalcogenides (ANC9), June 30 <sup>th</sup> –July 4 <sup>th</sup> , 2019, Chisinau, Republic of Moldova	Structural and optical properties of amorphous GeTe films	I.D. Simandan, A.C. Galca, F. Sava, C. Bucur, V. Dumitru, C. Porosnicu, C. Mihai, A. Velea	Poster
67.	12 <sup>th</sup> European Congress of Chemical Engineering (ECCE12), September 15 <sup>th</sup> -19 <sup>th</sup> ,2019, Florence, Italy	Synthesis, electronic polarizability and optical basicity of a novel zinc phospho-tellurite glass	L. Boroica, B.A. Sava, M. Elisa, R.C. Stefan, I.C. Vasiliu, S.M. Iordache, A.C. Galca, V. Kuncser	Poster
68.	European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes (EUROMAT 2019), September 1 <sup>st</sup> -5 <sup>th</sup> , 2019, Stockholm, Sweden	Novel magnetic field sensor based on zinc phospho-tellurite glass for Faraday rotators	M. Elisa, C.R. Stefan, I.C. Vasiliu, S.M. Iordache, B.A. Sava, L. Boroica, A.C. Galca, V. Kuncser	Poster
69.	XXV International Symposium on Bioelectrochemistry and Bioenergetics (BES 2019); May 26 <sup>th</sup> -31 <sup>st</sup> , 2019; Limerick, Ireland	Redox Mechanisms of Proteasome Inhibitors	Teodor Adrian Enache, Victor Constantin Diculescu	Poster
70.	70 <sup>th</sup> Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry (ISE); August 4 <sup>th</sup> -9 <sup>th</sup> , 2019; Durban, South Africa	Polyhydrazide Architectures for (bio)Sensing Applications	Daniel N Crisan, Teodor A Enache, Victor C Diculescu	Poster
71.	IUPAC Chemistry Congress” (IUPAC 2019)	Surface studies on the PEDOT:PSS films modified with Triton-X 100 surfactant	Lucia Leonat	Poster
72.	9 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science”, July 16 <sup>th</sup> - 20 <sup>th</sup> ,2019 , Constanta, Romania 2019	Structural, ferroelectric and cytotoxic properties of barium titanate-hydroxyapatite composite ceramics	Luminita AMARANDE, George STAN, Corneliu Florin MICLEA, Marius CIOANGHER, Lucian TRUPINA, Iuliana PASUK, Elena MATEI, Tudor SAVOPOL, Mihaela Georgeta MOISESCU, Luminita Claudia MICLEA	Poster

73.	The 7 <sup>th</sup> International Workshop on Far-Infrared Technologies 2019 (IW-FIRT 2019), March 5 <sup>th</sup> -7 <sup>th</sup> , 2019	Investigations on some dielectric materials in sub-Terahertz and Terahertz beams	Banciu Marian Gabriel, Furuya Takashi, Hrib Luminita, Nedelcu Liviu, Trupina Lucian, Pantelica Dan, Mihai M. Dana, Tani Masahiko	Poster
74.	EMRS 2019 Spring Meeting, May 27 <sup>th</sup> – 31 <sup>st</sup> 2019, Nice, France	Terahertz and optical properties of Ba <sub>0.6</sub> Sr <sub>0.4</sub> TiO <sub>3</sub> thick films grown by PLD	Nedelcu L., Annino G., Chirila C., Trupina L., Galca A.C., Banciu M. G.	Poster
75.	EMRS 2019 Spring Meeting, May 27 <sup>th</sup> – 31 <sup>st</sup> 2019, Nice, France	Dielectric properties of BNT-BT ferroelectric thin films in microwave and millimeter waves	Stancu V., Trupina L., Nedelcu L., Mihalache V., Banciu M. G., Huitema L., Ghalem A., Crunteanu A., Contantinescu C., Dumas-Bouchiat F., Champeaux C.	Poster
76.	20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, July 14 <sup>th</sup> -17 <sup>th</sup> , 2019, Constanta, Romania	Terahertz characterization of (Ba,Sr)TiO <sub>3</sub> ferroelectric films grown by PLD and RF magnetron sputtering	Nedelcu L., Chirila C., Stan G., Galca A.C., Hrib L., Trupina L., Geambasu C. D., Banciu M. G.	Poster
77.	EMN Rome Meeting 2019, May 13 <sup>th</sup> -17 <sup>th</sup> May 2019 Rome, Italy	Antibacterial cerium doped hydroxyapatite nanopowders for biomedical applications	D. Predoi, S.L. Iconaru, A.M. Prodan, M. Matei, M. Beuran, C.M. Chifiriuc, R.V.Ghita	Poster
78.	5 <sup>th</sup> International Conference on Mechanics of Composites (MECHCOMP5), July 1 <sup>st</sup> -4 <sup>th</sup> 2019, Lisbon, Portugal	Biological properties of iron oxide-hydroxyapatite biocomposites	Alina Mihaela Prodan, Simona Liliana Iconaru, Mihai Valentin Predoi, Mikael Motelica-Heino, Regis Guegan, Olivera Lupescu, Mihai Matei, Daniela Predoi	Poster
79.	5 <sup>th</sup> International Conference on Mechanics of Composites (MECHCOMP5), July 1 <sup>st</sup> -4 <sup>th</sup> 2019, Lisbon, Portugal	Biological studies of zinc doped hydroxyapatite synthesized at low concentrations	Alina Mihaela Prodan, Simona Liliana Iconaru, Mihai Valentin Predoi, Nicolas Buton, Mircea Beuran, Olivera Lupescu, Adrian Costescu, Nicoleta Vineticu, Daniela Predoi	Poster
80.	6 <sup>th</sup> International Congress on Microscopy and Spectroscopy (INTERM), May 12 <sup>th</sup> -18 <sup>th</sup> 2019, Istanbul, Turkey	Electron microscopy: a useful tool for the characterization of novel nanostructures with new architectures	Bogdan S. Vasile, Otilia R. Vasile, Roxana Trusca, Marin Cernea	Poster
81.	13 <sup>th</sup> International Summer School on Nanosciences and Nanotechnologies, Organic Electronics and Nanomedicine, June 29 <sup>th</sup> – July 6 <sup>th</sup> , 2019, Thessaloniki, Greece	Complex morpho-structural characterization of mesoporous metal oxide systems for chemo-resistive gas sensors	Cătălina Mihalcea, Andrei Kuncser, Ionel Mercioniu, Aurel Mihai Vlaicu, Simona Somăcescu, Corneliu Ghica	Poster
82.	16 <sup>th</sup> International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies, (NN), perioada July 2 <sup>nd</sup> – 5 <sup>th</sup> , 2019, Thessaloniki, Greece	Nanostructured impurities in superhard crystalline cubic boron nitride	Leona C. Nistor, Sergiu V. Nistor, Alexandra C. Joita	Poster
83.	3 <sup>rd</sup> Conference of the Romanian Electron Microscopy Society, October 23 <sup>rd</sup> -25 <sup>th</sup> , 2019, Poiana Brasov, Romania	Nanometric morpho-structural characterization of mesoporous metal oxide semiconductors for	Cătălina Mihalcea, Andrei Kuncser, Ionel Mercioniu, Aurel Mihai Vlaicu, Simona Somăcescu, Corneliu Ghica	Poster

		chemo-resistive gas sensors		
84.	3 <sup>rd</sup> Conference of the Romanian Electron Microscopy Society, October 23 <sup>rd</sup> -25 <sup>th</sup> , 2019, Poiana Brasov, Romania	SEM investigations of Fe-doped ZnO powders	Roxana Trusca, Marian Cernea, Monica Enculescu, Adrian-Ionut Nicoara, Traian Popescu, Corneliu Trisca-Rusu	Poster
85.	3 <sup>rd</sup> Conference of the Romanian Electron Microscopy Society, October 23 <sup>rd</sup> -25 <sup>th</sup> , 2019, Poiana Brasov, Romania	Atomic impurity defects in crystalline cubic boron nitride semiconductor	Sergiu V. Nistor, Leona C. Nistor, Alexandra C. Joita	Poster
86.	3 <sup>rd</sup> Conference of the Romanian Electron Microscopy Society, October 23 <sup>rd</sup> -25 <sup>th</sup> , 2019, Poiana Brasov, Romania	Tailoring the Dopant Distribution in ZnO:Mn Nanocrystals	Daniela Ghica, Ioana D. Vlaicu, Mariana Stefan, Valentin A. Maraloiu, Alexandra C. Joita, Corneliu Ghica	Poster
87.	3 <sup>rd</sup> Conference of the Romanian Electron Microscopy Society, October 23 <sup>rd</sup> -25 <sup>th</sup> , 2019, Poiana Brasov, Romania	Microstructural Characterization of Ferroelectric Oxides Thin Films Based on Hafnia	Cristian Radu, Corneliu Ghica	Poster
88.	ECCE12, The 12 <sup>th</sup> EUROPEAN CONGRESS OF CHEMICAL ENGINEERING, September 15 <sup>th</sup> -19 <sup>th</sup> , 2019, Florence, Italy	Synthesis, electronic polarizability and optical basicity of a novel zinc phosphotellurite glass,	L. Boroica, B. A. Sava, M. Elisa, R.C. Stefan, I. C. Vasiliu, S. M. Iordache, A. C. Galca, V. Kuncser	Poster
89.	19 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, July 15 <sup>th</sup> -20 <sup>th</sup> , 2019, Constanta, Romania	FAST-based route to produce improved DEMO divertor monoblocks	M. Galatanu, G. Ruiu, M. Cioca, A. Ighigeanu, M. Enculescu, A. Galatanu	Poster
90.	14 <sup>th</sup> International Symposium on Fusion Nuclear Technology, September 22 <sup>nd</sup> -27 <sup>th</sup> , 2019, Budapesta, Hungary	W2C-Reinforced Tungsten: A Promising Candidate for High-Heat-Flux Material	P. Jenuš, M. Kocen, A. Abram, A.S. Zavašnik, A. Galatanu, E. Tejado, J.Y. Pastor, M. Wirtz, G. Pintsuk, S. Novak	Poster
91.	The 19 <sup>th</sup> International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM-19), October 27 <sup>th</sup> – November 1 <sup>st</sup> , 2019 La Jolla, California, SUA	W-W laminates processed by FAST	M. Galatanu, M. Enculescu, A. Galatanu, J. Reiser	Poster
92.	The 19 <sup>th</sup> International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM-19), October 27 <sup>th</sup> – November 1 <sup>st</sup> , 2019 La Jolla, California, SUA	WC as reinforcement for tungsten or matrix material for DEMO divertor	S. Novak, P. Jenuš, M. Kocen, A. Abram, A. Šestan Zavašnik, S. Markelj, M. Kelemen, A. Galatanu, E. Tejado, J.Y. Pastor, G. Pintsuk	Poster
93.	14 <sup>th</sup> European Conference on Applied Superconductivity (EUCAS 2019), September 1 <sup>st</sup> -5 <sup>th</sup> , 2019, Glasgow, UK	Magnetic shielding by machinable MgB2 and superimposed MgB2/Fe bulks	L. Gozzelino, R. Gerbaldo, G. Ghigo, F. Laviano, D Torsello, V. Bonino, M. Truccato, M. Burdusel, M.A. Grigoroscuta, D. Batalu, G. Aldica, P. Badica	Poster
94.	14 <sup>th</sup> European Conference on Applied Superconductivity (EUCAS 2019), September 1 <sup>st</sup> -5 <sup>th</sup> , 2019, Glasgow, UK	Microwave investigation of pinning and flux-flow in Te- and cubic-BN- added MgB2	A. Alimenti, K. Torokhtii, M. Grigoroscuta, P. Badica, A. Crisan, E Silva, N. Pompeo	Poster
95.	5 <sup>th</sup> Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry & 14 <sup>th</sup> Mediterranean Conference on Calorimetry and Thermal Analysis, August 27 <sup>th</sup> -30 <sup>th</sup> 2019, Rome, Italy	Thermal analysis on Ga or In acetylacetonate powders	G.V Aldica, D. Batalu, P. Badica	Poster
96.	Materials Research Meeting (MRM 2019), December 10 <sup>th</sup> -14 <sup>th</sup> 2019, Yokohama, Japan	Superconducting Thin Films of Bi2Sr2CaCu2O8+δ	K. Endo, S. Arisawa, P. Badica	Poster

		for Future THz Planar Devices		
97.	The 5 <sup>th</sup> Central Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry & 14 <sup>th</sup> Mediterranean Conference on Thermal Analysis and Calorimetry (CEEC-TAC5 & MEDICTA2019), August 27 <sup>th</sup> – 30 <sup>th</sup> , 2019, Rome, Italy	Thermal analysis of Ga and In acetylacetonate powders	Aldica Gheorghe Virgil	Poster
98.	17 <sup>th</sup> International Workshop on Vortex Matter in Superconductors, May 19 <sup>th</sup> -26 <sup>th</sup> , 2019, Antwerpen, Belgium	Vortices in YBCO thin films with complex pinning structure investigated by AC susceptibility measurements	Adrian Crisan, Ion Ivan, Lucica Miu	Poster
99.	11 <sup>th</sup> European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT, May 16 <sup>th</sup> -18 <sup>th</sup> , 2019, Iasi, Romania	Powders sintered bodies and MgB2 coatings resistant to microbial colonization and microbial biofilm efficacy and method of its use	P Badica, D. Batalu, M Grigoroscuta, M Burdusel, G Aldica, M Popa, M Chifiriuc	Poster
100	17 <sup>th</sup> International Exhibition of Research, Innovation and inventions PROINVENT, March 20 <sup>th</sup> -22 <sup>nd</sup> , 2019, Cluj Napoca, Romania	Pulberi, corpuri sinterizate si acoperiri pe baza de MgB2 rezistente la colonizarea microbiana si cu eficienta impotriva biofilmelor microbiene si metoda de folosire a acestuia	P Badica, D Batalu, M. Grigoroscuta, M. Burdusel, Gh. Aldica, M. Popa, M. Chifiriuc	Poster
101	5 <sup>th</sup> International Conference on Applications of Mossbauer Effect ICAME 2019, September 1 <sup>st</sup> – 6 <sup>th</sup> , 2019, Dalian, China	STRUCTURE AND MAGNETISM OF L10 NANOCOMPOSITE FE-MN-PT THIN FILMS	O. Crisan	Poster
102	10 <sup>th</sup> International Conference on Materials for Advanced Technologies ICMAT2019, June 24 <sup>th</sup> – 28 <sup>th</sup> , 2019, Singapore	Novel RE-free L10 phase Nanocomposite Magnets in Magnetic and Spintronic Materials and Devices	O. Crisan	Poster
103	European Materials Research Society (E-MRS) Conference – Spring Meeting, May 27 <sup>th</sup> –31 <sup>st</sup> , 2019, Nice, France	Synergetic antibacterial effect in alkali free bio glasses incorporated with ZnO and/or SrO as therapeutic agents	A.C. Popa, T. Tite, I.M. Bogdan, H.R . Fernandes, M. Neculescu, C. Luculescu, M. Cioangher, V. Dumitru, B.W. Stuart, D.M. Grant, J.M.F. Ferreira, G.E. Stan	Poster
104	European Materials Research Society (E-MRS) Conference – Spring Meeting, May 27 <sup>th</sup> –31 <sup>st</sup> , 2019, Nice, France	Tuning the structure and biological response of sputtered phosphate bioglass films by the deposition pressure	T. Tite, A.C. Popa, A.C. Galca, L.M. Balescu, I.M. Bogdan, B.W. Stuart, G. Pelin-Popescu, G.E. Stan	Poster
105	European Materials Research Society (E-MRS) Conference – Spring Meeting, May 27 <sup>th</sup> –31 <sup>st</sup> , 2019, Nice, France	Investigation of morphological, structural changes and biological	I.M. Bogdan, T. Tite, L.M. Balescu, S. Iconaru, C.S. Ciobanu, D. Predoi, A.C. Popa, L. Albuiescu, C. Tanase, S. Nita, G.E. Stan	Poster

		performance of Zinc or Magnesium substituted hydroxyapatite with dopant concentration		
106	European Materials Research Society (E-MRS) Conference – Spring Meeting, May 27 <sup>th</sup> –31 <sup>st</sup> , 2019, Nice, France	Investigation of morphological, structural and biological performance in Strontium or Cerium substituted hydroxyapatite at low concentration	I.M. Bogdan, T. Tite, L.M. Balescu, A.C. Popa, L. Albulescu, C. Tanase, S. Nita, G.E. Stan	Poster
107	European Materials Research Society (E-MRS) Conference – Spring Meeting, May 27 <sup>th</sup> –31 <sup>st</sup> , 2019, Nice, France	Comparative structural and dielectric properties of pure and Li-doped synthetic and bovine bone-derived hydroxyapatite in both bulk and thin film form	T. Tite, I.M. Bogdan, L.M. Balescu, G.E. Stan, I. Pasuk, G. Boni, L. Hrib	Poster
108	42 <sup>nd</sup> International Semiconductor Conference CAS 2019, October 9 <sup>th</sup> –11 <sup>th</sup> 2019, Sinaia, Romania	Replacing Pb with Sb in Halide Perovskite for Field Effect Thin Film Transistors	C. Besleaga, V. Stancu, C. Ciobotaru, S. Polosan, H. Saidi, G. Stan, L. Pintilie	Poster
109	EuroNanoForum, June 12 <sup>th</sup> –14 <sup>th</sup> , 2019, Bucharest, Romania	Functional performance of bioactive silica-based glass implant coatings deposited by magnetron sputtering onto dental screws	G.E. Stan, A.C. Popa, V.M.F. Marques, A.C. Galca, C. Ghica, M.A. Husanu, M. Enculescu, C. Tanase, D.U. Tulyaganov, J.M.F. Ferreira	Poster
110	6 <sup>th</sup> Nano Today Conference, June 16 <sup>th</sup> -20 <sup>th</sup> June 2019, Lisbon, Portugal	Dielectric relaxations studies of ternary nanocomposite of vinyl resin matrix reinforced with carbon nanotubes and microcrystalline celluloses	L. Kreit, A.C. Galca, A. Zyane, P. Ganea, C. Bartha, G.E. Stan, M. Enculescu, L. Pintilie, M. El Hasnaoui, M.E. Achour, A. Belfkira	Poster
111	19 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, July 16 <sup>th</sup> –19 <sup>th</sup> , 2019, Constanta, Romania	Terahertz Characterization of (Ba,Sr)TiO <sub>3</sub> Ferroelectric Films Grown By PLD And RF Magnetron Sputtering	L. Nedelcu, C. Chirila, G.E. Stan, A.C. Galca, L. Hrib, L. Trupina, C.D. Geambasu, M.G. Banciu	Poster
112	19 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics, July 16 <sup>th</sup> -19 <sup>th</sup> 2019, Constanta, Romania	“Interchangeable metasurfaces for immunofluorescent staining sensor and spectroscopical system”	Costel Cotirlan-Simioniuc, Catalin Constantin Negrila, Constantin Logofatu	Poster
113	19 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics, July 16 <sup>th</sup> -19 <sup>th</sup> 2019, Constanta, Romania	“Metasurfaces with available characteristics for polarization state analyzers, superlens or electro-optical modulators”	Costel Cotirlan-Simioniuc, Catalin Constantin Negrila, Constantin Logofatu	Poster



114	9 <sup>th</sup> International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries (ICOSECS9), May 8 <sup>th</sup> -10, 2019, Târgoviște, Romania	Hybride organic-inorganic perovskite ( $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Pb}_{1-x}\text{Eu}_x\text{I}_3$ ) for solar cell applications	F. Neatu, S. Derbali, S. Neatu, A. C. Galca, L. N. Leonat, A. G. Tomulescu, V. Stancu, V. Toma, I. Pintilie, M. Florea	Poster
115	47 <sup>th</sup> IUPAC World Chemistry Congress, July 5 <sup>th</sup> -12 <sup>th</sup> , 2019, Paris, France	Synthesis and properties of $\text{C}_3\text{N}_2\text{H}_5\text{PbI}_3$ powders as precursors for hybride perovskite based solar cells	M. Florea, F. Neațu, S. Neațu, S. Derbali, A. C. Galca, V. Toma, C. Bartha, L. N. Leonat, A.G. Tomulescu, V. Stancu, I. Pintilie	Poster
116	IEEE International Semiconductor Conference – IEEE CAS, October 9 <sup>th</sup> -11 <sup>th</sup> , 2019, Sinaia, Romania	High performance NIR photosensitive films of Ge nanoparticles in $\text{Si}_3\text{N}_4$	I. Stavarache, P. Prepelita, I. Lalau, O. Cojocaru, V. S. Teodorescu, M. L. Ciurea	Poster