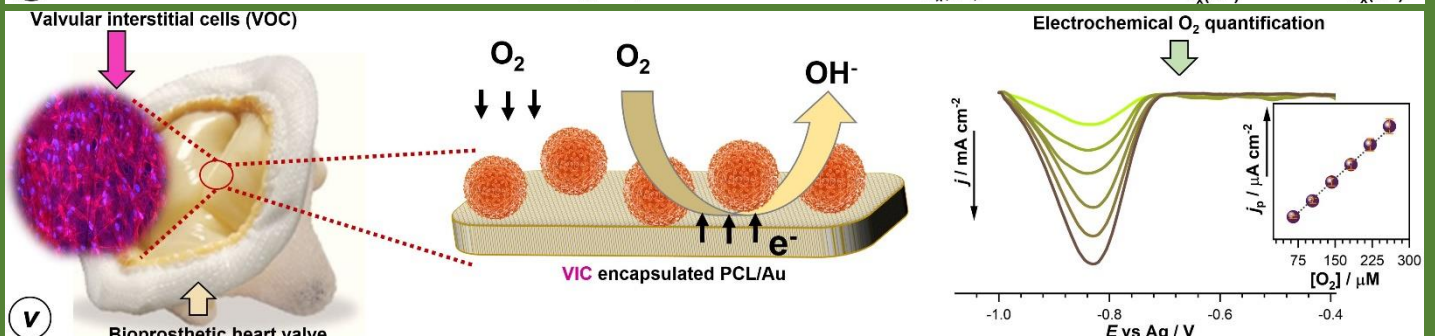
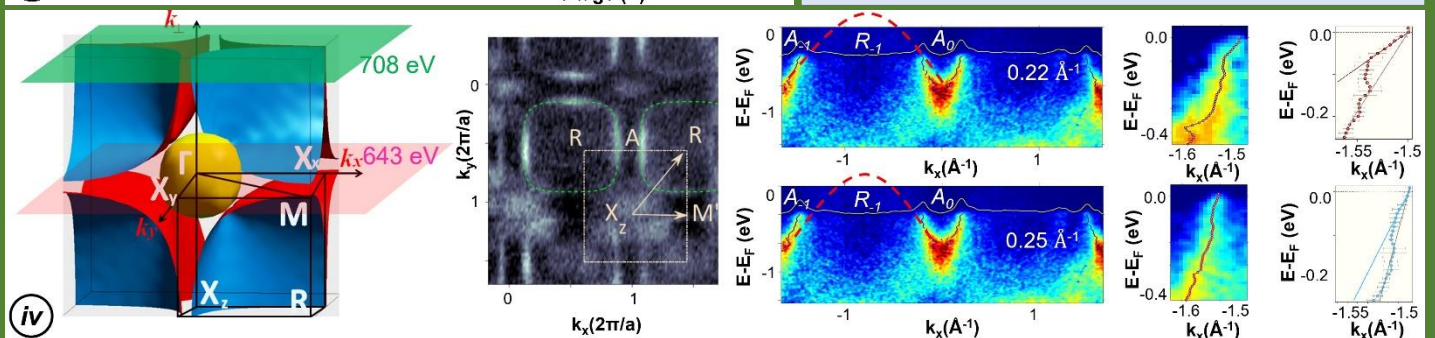
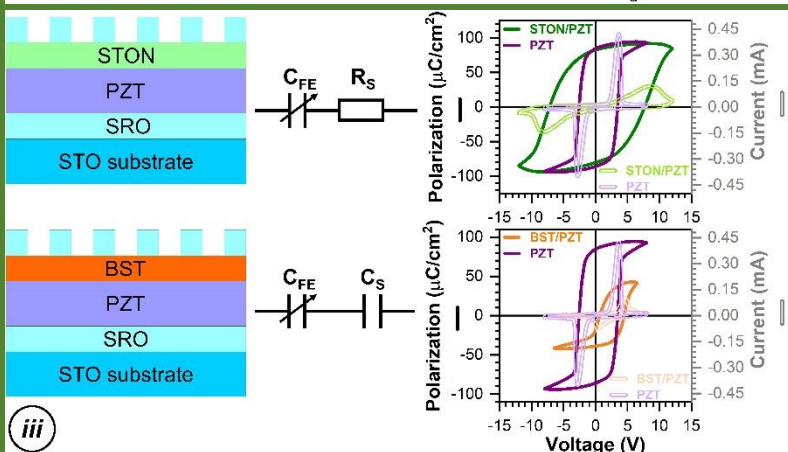
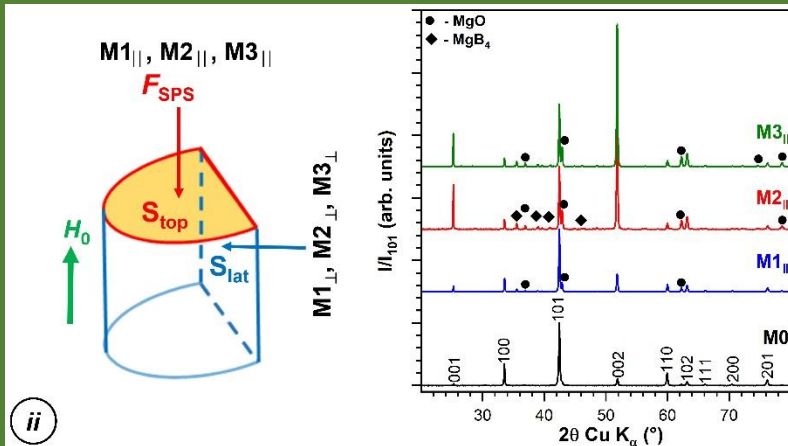
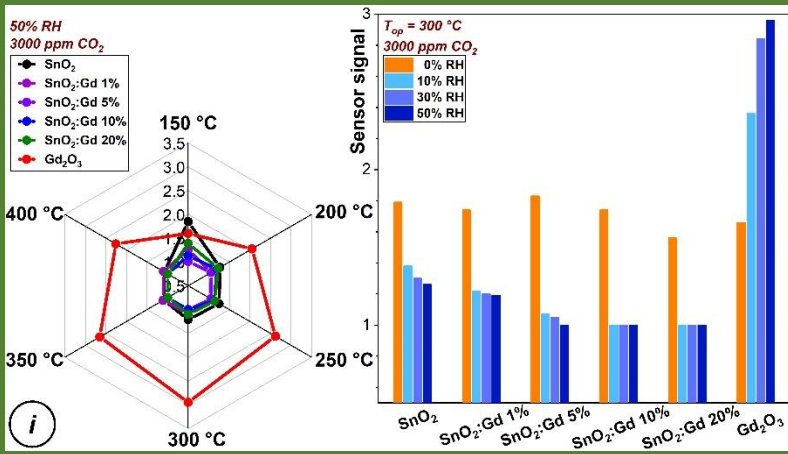


# RAPORTUL ANUAL DE ACTIVITATE AL INCD FIZICA MATERIALOR

## 2022

### Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării



# Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor

## RAPORTUL ANUAL 2022

### Coperta - Material graphic reprodus/adaptat din:

- i.* C Ghica *et al.*, "Influence of relative humidity on CO<sub>2</sub> interaction mechanism for Gd-doped SnO<sub>2</sub> with respect to pure SnO<sub>2</sub> and Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>", *Sens. Actuators B Chem.* 368, 132130 (2022).
- ii.* AG Boni *et al.*, "Negative-capacitance and switching dynamics control via non-ferroelectric elements", *ACS Appl. Energy Mater.* 5, 3, 3307-3318 (2022).
- iii.* MA Grigoroscuta *et al.*, "Towards high degree of *c*-axis orientation in MgB<sub>2</sub> bulks", *J. Magnes. Alloy.* 10, 2173-2184 (2022).
- iv.* MA Husanu *et al.*, "Ferroelectricity modulates polaronic coupling at multiferroic interfaces", *Commun. Phys.* 5, 209 (2022).
- v.* CG Sanz *et al.*, "Quantification of cell oxygenation in 2D constructs of metallized electrospun polycaprolactone fibers encapsulating human valvular interstitial cells", *J. Electroanal. Chem.* 905, 116005 (2022).

## CUPRINS

1.	Datele de identificare ale INCD	..1..
2.	Scurtă prezentare a INCD	..1..
3.	Structura de conducere a INCD	..3..
4.	Situația economico-financiară a INCD	..4..
5.	Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare	..6..
6.	Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare	..12..
7.	Prezentarea activității de cercetare-dezvoltare	..38..
8.	Măsuri de creștere a prestigiului și vizibilității INCD	..62..
9.	Prezentarea gradului de atingere a obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare a INCD pentru perioada de acreditare	..93..
10.	Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCD	..93..
11.	Măsurile stabilite prin rapoartele organelor de control și modalitatea de rezolvare a acestora	..93..
12.	Concluzii	..93..
13.	Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare	..94..
14.	Anexe	..95..

## 1. Datele de identificare ale INCD

- 1.1. Denumirea: Institutul Național 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. Atomiștilor 405A, Măgurele, 077125, județul Ilfov.
- 1.5. Telefon, fax, pagina web, e-mail: 0213690185, 0213690177, [www.infim.ro](http://www.infim.ro), [secretariat@infim.ro](mailto:secretariat@infim.ro).

## 2. Scurtă prezentare a INCD

### 2.1. Istoric:

Înființat în **1996**, ca urmaș al fostului **Institut pentru Fizica 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 aripă **RITECC** și **conacul Oteteleşanu** (restaurare finalizată în anul 2020). Din anul 2013 **INCDFM** are în componență și o unitate cu personalitate juridică, respectiv **CENTRUL INTERNAȚIONAL PENTRU PREGĂTIRE AVANSATĂ ȘI CERCETARE ÎN FIZICĂ (CIFRA)**, devenită activă din anul 2017.

Actualmente, **INCDFM** are un Departament de Cercetare organizat în 8 laboratoare și un Compartiment de Valorificare, 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 **Consortiul IFA** (Institutul de Fizică Atomică), precum și din clusterelor **DRIFMAT** (coordonator), **CLARA** și **MHTC**.

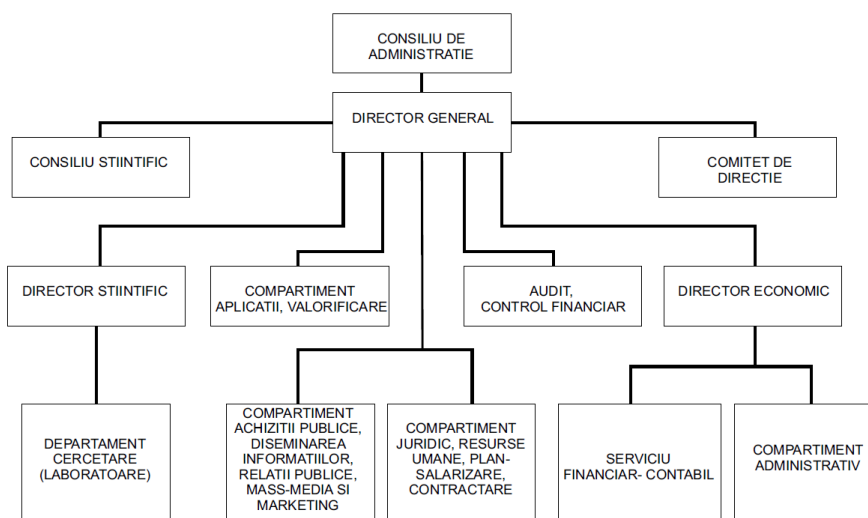
**INCDFM** este asociat în **Școala Doctorală a Facultății de Fizică, Universitatea București (UB)**. Conducătorii de doctorat din **INCDFM** sunt profesori asociați ai UB.

**INCDFM** este parte a consorțiului pan-european **C-ERIC**. De asemenea, dispune de clusterul de **Fizica Suprafețelor și Interfețelor 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 NAȚIONAL  
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

Filia: **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 avansate 2.0** a fost inclus în foaia de parcurs națională pentru infrastructuri de cercetare în urma evaluării efectuate în anul 2021.

2.3. Domeniul de specialitate al INCD (conform clasificărilor CAEN): 7219

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

a. domenii 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:

i) 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;

ii) 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. domenii 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:

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

ii) 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;

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

iv) 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;

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

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

viii) 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;

ix) participare la realizarea transferului tehnologic;

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

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

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

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

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

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

xvi) 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>;

Componentă:

- Dr. Ionuț Marius Enculescu, Director General, *președinte*
- Dr. Cristian Mihail Teodorescu, Președinte Consiliu Științific, *membru*
- Dr. Alexandru Aldea, Specialist INCDFM, *membru*
- Felicia Pendiuc (Olteanu), Specialist MCID, *membru*
- Gheorghe Ivan, reprezintă MMJS, *membru*
- Marius Răduț, reprezintă MFP, *membru*
- Dr. Ioana Pintilie, Președinte Sindicat INCDFM, *observator*
- Cerasela Gheorghe, *secretar*

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

#### 3.3. Consiliul științific;

Componentă:

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. Victor DICULESCU
10.	CS. I Dr. Victor KUNCȘER
11.	CS. I Dr. Petre BĂDICĂ
12.	CS. III Dr. Bogdana BORCA
13.	CS. I Dr. Valeriu MOLDOVEANU
14.	CS. II Dr. Cristina BEȘLEAGĂ STAN
15.	CS. II Dr. Marius HUȘANU
16.	CS. I Dr. Mihaela BAIBARAC
17.	CS. I Dr. Anca STĂNCULESCU
18.	CS. II Dr. Adam LORINCZI
19.	CS. I Dr. Corneliu GHICA
20.	CS. II Dr. Adelina STĂNOIU
21.	CS. II Dr. Ana-Maria LEPADATU

#### 3.4. Comitetul director

Componentă:

<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 sesiunilor 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



- Dr. Ionuț Marius ENCULESCU, Director General
- Dr. Lucian PINTILIE, Director Științific
- Ec. Gabriela IVĂNUȘ, Director Economic
- Dr. Silviu POLOȘAN, Șef Laborator 10
- Dr. George STAN, Șef Laborator 20
- Dr. Victor KUNCȘER, Șef Laborator 30
- Dr. Cristian Mihail TEODORESCU, Șef Laborator 40
- Dr. Valeriu MOLDOVEANU, Șef Laborator 50
- Dr. Mihaela BAIBARAC, Șef Laborator 60
- Dr. Corneliu GHICA, Șef Laborator 70
- Dr. Mihaela FLOREA, Șef Laborator 80
- Dr. Sabin STOICA, Director CIFRA
- Dr. Ioana PINTILIE, Președinte Sindicat INCDFM, 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 = 48.402,930 mii lei
  - imobilizări necorporale = 81,860 mii lei
- b. active circulante = 13.909,250 mii lei
- c. active totale = 62.394,040 mii lei
- d. capitaluri proprii = 14.491,49 mii lei
- e. rata activelor imobilizate, rata stabilității financiare, rata autonomiei financiare, lichiditatea generală, solvabilitatea generală.

RATA ACTIVELOR IMOBILIZATE [RAI = Total Active Imobilizate/Total Activ) x 100]	%	77.71
RATA STABILITĂȚII FINANCIARE [Rsf = (Capital permanent/Total Pasiv) x 100] [Capital permanent = Capital propriu + Provizioane pentru riscuri și cheltuieli + Datorii pe termen lung]	%	241.04
RATA AUTONOMIEI FINANCIARE [Raf = (Capital propriu/Total pasiv) x 100]	%	70.68
LICHIDITATEA GENERALĂ [LG = Active circulante/Datorii curente]		2.31
RATA SOLVABILITĂȚII GENERALE [Rsg = (Total active/Datorii totale) x 100]	%	1,037.80

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>.  
(in mii lei)

Venituri din CDI finanțate din fonduri publice	53.765,86
Venituri din alte activități (producție, servicii, etc.)	679,30

<sup>7</sup> detalieri 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

Subvenții și transferuri	994,51
Alte venituri (detaliați dacă este cazul)	7.115,19
VENITURI TOTALE	62.554,87
Ponderea veniturilor din CDI în total venituri	85,95

#### 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.

(in mii lei)

Cheltuieli cu personalul	35.067,96
Cheltuieli cu utilitățile	2459,88
Alte cheltuieli	24.775,34
CHELTUIELI TOTALE	62.303,18
Ponderea cheltuielilor cu personalul în cheltuieli totale	56,29

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

Se regăsesc în fișierul Excel care însoțește raportul.

Salariul mediu brut personal INCDFM: 10.008 lei pe lună

Salariul mediu brut pentru personalul CDI: 12.758 lei pe lună

#### 4.5. Investiții în echipamente/dotări/mijloace fixe de CDI= 5.794,21 mii lei

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

PROFIT NET	207,55
Rata rentabilității economice (ROA)	39,22%
Marja profitului net	33,18%

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

Nu este cazul.

#### 4.8. Pierderea 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 (mii lei)	216,45
Nr. Total personal	289
Productivitatea muncii - personal CDI (mii lei)	245,51
Nr. Personal CDI	219

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

Comentariu: La nivel guvernamental, politicile economice și sociale pentru domeniul CDI sunt neglijabile sau lipsesc cu desăvârșire. Autoritatea centrală pentru CDI nu are conturată o strategie de dezvoltare a domeniului. Deși noul ciclu de finanțare la nivel european a început, deși se știu cifrele pentru PNRR și fondurile accesabile prin mecanismele structurale și de coeziune (program POCIDIF, programe POC regionale, etc.), deși a fost adoptată o strategie CDI și de Specializări Inteligente și un Program care prevede instrumentele de finanțare (PN IV), încă nu s-au deschis competiții pentru toate sursele de finanțare prevăzute în programele respective. Singurele lucruri pozitive au fost legate de finalizarea competiției și contractarea noilor Programe Nucleu pentru

<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)



INCD-uri, și de lansarea unor competiții pe PNRR. Nimic încă pe fonduri structurale și PN IV. Lipsa competițiilor de proiecte poate genera o problemă economică și socială acută în sistemul CDI. La nivel de INCDFM s-au luat toate măsurile posibile pentru a asigura fluxul financiar și pentru a menține funcțională infrastructura de cercetare, dar și pentru a stabili resursa umană. Însă, fără o finanțare decentă la nivel guvernamental, colapsul sistemului CDI nu va putea fi evitat.

**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:

Total personal la 31.12.2022: 289

1. personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare;
2. CS 1 - 38
3. CS 2 - 30
4. CS 3 - 50
5. CS - 21
6. ACS - 56
7. IDT 2 - 1
8. IDT 3 - 4
9. IDT - 3

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

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

Personal CDI	Număr	Pondere în total personal (%)
CS 1	38	13.15
CS 2	30	10.38
CS 3	50	17.30
CS	21	7.3
ACS	56	19.38
IDT 2	1	0.03
IDT 3	4	1.4
IDT	3	1
TOTAL	203	70.24

c. Gradul de ocupare a posturilor;

Gradul de ocupare al posturilor este de 70.24 % la nivel total personal. (alte detalii se regasesc în fișierul Excel ce însoțește prezentul raport).

d. Număr conducători de doctorat: 10

e. Număr de doctori: 149

Nr. crt.	Prenume și NUME	Perioada deplasării	Țara / Localitatea	Obiectul deplasării
1	Ioan Alexandru BĂRĂGĂU	5.01-5.04.2022	Marea Britanie / Londra	Stagiu experimental pentru sinteza de materiale carbonice la South Bank University
2	Ioana PINTILIE	23-25.03.2022	UAE / Dubai	Participare la <i>Global Summit on Semiconductors, Optoelectronics and Nanostructure</i>
3	Cristina MILITARU	25-29.05.2022	România / Iași	Participare Euroinvent
4	Mihai BURDUȘEL	25-29.05.2022	România / Iași	Participare Euroinvent
5	Marius CIOANGHER	25-29.05.2022	România / Iași	Participare Euroinvent
6	Lucian PINTILIE	30.05.-03.06.2022	Franta / Strasbourg /	Participare EMRS
7	Gabriela PETRE (BAIASU)	30.05-3.06.2022	Franța / Strasbourg	Participare EMRS
8	Cristian SIMION	30.04-30.05.2022	Germania / Tubingen	Stagiu de lucru - investigatii fenomenologice complexe prin spectroscopie in IR-DRIFT
9	Gabriela PETRE (BAIASU)	07-10.06.2022	Romania / București	Participare la Conferința ICLPR-ST
10	Ricardo LEOTE	04-10.06.2022	Lituania / Vilnius	Participare la <i>Electroanalysis ESEAC 2022</i>
11	Anca ALDEA	04-10.06.2022	Lituania / Vilnius	Participare la <i>Electroanalysis ESEAC 2022</i>
13	Caroline SANZ	04-10.06.2022	Lituania / Vilnius	Participare la <i>Electroanalysis ESEAC 2022</i>
16	Ioan Alexandru BĂRĂGĂU	21-25.06.2022	România / Băile Govora	Participare la Conferința <i>The 13<sup>th</sup> International Symposium of the Romanian Catalysis Society - RomCat 2022</i>
14	Nicoleta APOSTOL	22-24.06.2022	România / Băile Govora	Participare la Conferința <i>The 13<sup>th</sup> International Symposium of the Romanian Catalysis Society - RomCat 2022</i>
15	Adela NICOLAEV	22-24.06.2022	România / Băile Govora	Participare la Conferința <i>The 13<sup>th</sup> International Symposium of the Romanian Catalysis Society - RomCat 2022</i>
16	Angel BURUIANĂ	01-09.07.2022	Belgia / Gent	Participare la <i>International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications</i>
17	Sarah DERBALI	03-08.07.2022	Grecia / Salonic	Participare la Conferința ISFOE
18	Cristina CHIRILĂ	03-17.07.2022	Spania / Barcelona	Stagiu de lucru
19	Andrei Tomulescu	11-16.07.2022	România / Constanța	Participare la <i>International Balkan Workshop on Applied Physics</i>
20	Liliana BĂLESCU	11-16.07.2022	România / Constanța	Participare la <i>International Balkan Workshop on Applied Physics</i>
21	Angel BURUIANĂ	16-23.07.2022	Spania / Torremolinos	Participare la Conferința META 2022
22	Larisa BORCAN	20-28.07.2022	Italia / Trieste	Stagiu de lucru - în cadrul timpului fascicul 20220610
23	Adela NICOLAEV	20-28.07.2022	Italia / Trieste	Stagiu de lucru - în cadrul timpului fascicul 20220610
24	Nicoleta APOSTOL	20-28.07.2022	Italia / Trieste	Stagiu de lucru - în cadrul timpului fascicul 20220610
25	Dana POPESCU	23-30.07.2022	Olanda / Amsterdam	Participare la <i>International Conference on Strongly Correlated Electron Systems</i>

26	Marius HUȘANU	23-30.07.2022	Olanda/Amsterdam	Participare la <i>International Conference on Strongly Correlated Electron Systems</i>
27	Cosmin ISTRATE	26-30.07.2022	Portugalia / Aveiro	Participare la Conferința ANM 2022
28	Anca MIREA	27.08-3.09.2022	Portugalia / Lisabona	Participare la Conferința 8 <sup>th</sup> <i>EuChems Congress 2022</i>

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

În anul 2022, următoarele persoane au beneficiat de stagii de pregătire:

Următoarele persoane sunt plecate la stagii post-doctorale în străinătate:

- Dr. Liviu TĂNASE - Germania
- Dr. Raluca NEGREA - Marea Britanie
- Ariana ȘERBAN - Elveția

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

6. Persoane care au fost angajate în 2022: **17** (5 în administrație și 12 în cercetare), dintre care **11** tineri ACS angajați pe diferite proiecte derulate în INCDFM.

În anul 2022 lucrează în INCDFM, pe bază de CIM, mai mulți cercetători din străinătate:

Ricardo Jose BRANCO LEOTE, ACS (Portugalia) - Laborator 10

Caroline SANZ GOMES, CS (Brazilia) - Laborator 10

Teddy TITE, CS2 (Franța) - Laborator 20

Anna STEPANOVA, ACS (Ucraina) - Laborator 20

Mohamed Yassine ZAKI, ACS (Maroc) - Laborator 20

Outman EL KHOUJA, ACS (Maroc) - Laborator 20

Ilhame ASSAHSAMI, ACS (Maroc) - Laborator 30

Khouloud DAMMAK, ACS (Tunisia) - Laborator 70

Toton HADAR, ACS (India) - Laborator 80

Mahesh NAIR, ACS (India) - Laborator 80

Angajările se fac pe bază de concurs, pe baza unui regulament aprobat de către Consiliul Științific și de către Consiliul de Administrație. Angajații pe poziții ACS urmează o procedură internă de examinare și evaluare care durează minim 2 ani: o serie de cursuri generale de Fizica Stării Condensate și de Metode Experimentale (cursuri susținute de personal cu experiență din INCDFM), cu examen de selecție, după aproximativ 6-8 luni de la angajare (selecția este DA/NU, continuă doar cei care au trecut examenul); prezentare și interviu din activitatea desfășurată după examenul menționat anterior, de regulă după 24 luni de la angajare (selecție cu DA/NU, rămân în INCDFM pentru contract pe perioadă nedeterminată doar cei care obțin DA la interviu).

Motivarea personalului se face prin bonusuri acordate la salariu în urma procedurii anuale de evaluare profesională, în baza unui regulament întocmit de Consiliul Științific și avizat de către Consiliul de Administrație.

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

Doamna Nina POPOV (doctorand, vizită de lucru Croatian Science Foundation, cofinanțat de INCDFM/CIFRA)

Ruder Boskovic Institute, Zagreb, Croația

Perioada: 03.03.2022-11.03.2022

Tema: *Caracterizarea avansată a oxizilor de fier dopați cu pamânturi rare pentru aplicații fotocatalitice*

Supervizor INCDFM: Dr. Petre BĂDICĂ

Domnul Marko ROBIC (doctorand, vizita de lucru Croatian Science Foundation, cofinanțat de INCDFM/CIFRA)

Ruder Boskovic Institute, Zagreb, Croația

Perioada: 03.03.2022-11.03.2022

Tema: *Caracterizarea avansată a compușilor oxidici pe bază de fier și pamânturi rare obținuți prin electrospinning*

Supervizor INCDFM: Dr. Petre BĂDICĂ

Domnul Killian TOULGOAT (Student master, mobilitate studentescă Erasmus+)

Polytech Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand, Franța

Perioada: 11.04.2022-29.07.2022

Tema de cercetare: *Tehnologia de producere și determinarea proprietăților compusului spin-dimer  $Ba_3Mn_2O_8$ , inclusiv prin aplicarea sa pe un film subțire superconductor de YBCO*

Supervizor INCDFM: Dr. Petre BĂDICĂ

Domnul Robin MONET (Student master, mobilitate studentescă Erasmus+)

Polytech Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand, Franța

Perioada: 11.04.2022-29.07.2022

Tema de cercetare: *Sinteza și caracterizarea superconductorului  $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$  dub formă de ținte ceramice pentru depunere cu ajutorul laser pulsat (PLD). Sinteza și caracterizarea fazei colinowensite ( $BaCuSi_2O_6$ )*

Supervizor INCDFM: Dr. Petre BĂDICĂ

Domnul Dr. Marwene OUMEZZINE (Cercetător postdoctoral, proiect MESRS - Tunisia, cofinanțat de INCDFM/CIFRA)

Universitatea Gafsa, Gafsa, Tunisia

Perioada: 14.05.2022-04.06.2022

Tema de cercetare: *Materiale feromagnetice noi; Sinteza și caracterizarea de noi compuși nanostructurați pe bază de manganate*

Supervizor INCDFM: Dr. Aurelian Cătălin GÂLCĂ

Domnul Ricardo MARTINS (doctorand, mobilitate UL, cofinanțat de INCDFM/CIFRA)

Universitatea din Lisabona, Lisabona, Portugalia

Perioada: 05.06.2022-24.06.2022

Tema de cercetare: *Sinteza și caracterizare materiale cu entropie înaltă*

Supervizor INCDFM: Dr. Andrei GALATANU

Doamna Dr. Marta DIAS (cercetător științific, mobilitate EUROfusion missions)

Universitatea din Lisabona, Lisabona, Portugalia

Perioade: 05.06.2022-08.06.2022 și 12.12.2022-15.12.2022

Tema de cercetare: *Consolidarea prin spark plasma sintering a pulberilor de materiale cu entropie înaltă*

Supervizor INCDFM: Dr. Andrei GALATANU

Doamna Rachel Elisabeth BROPHY (doctorand, mobilitate în cadrul proiectului EEA - PERLA-PV, cofinanțat de INCDFM/CIFRA)

Universitatea din Reykjavik, Reykjavik, Islanda

Perioada: 14.05.2022-04.06.2022

Tema de cercetare: *Dezvoltarea celulelelor fotovoltaice pe bază de perovskiți organici*

Supervizor INCDFM: Dr. Ioana PINTILIE

Doamna Maria KHACHEBA (doctorand, bursă mobilitatea Algeria, cofinanțat de INCDFM/CIFRA)

Universitatea Mohamed Khider din Biskra, Algeria

Perioada: 05.06.2022-30.06.2022

Tema de cercetare: *Sinteza de noi ceramici determinarea proprietăților dielectrice, piezoelectrice și ferroelectrice*

Supervizori INCDFM: Dr. Luminița AMARANDE, Dr. Aurelian Cătălin GÂLCĂ

Doamna Dr. Marina CIOBANU (conferențiar, mobilitate UTM, cofinanțat de INCDFM/CIFRA)  
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova  
Perioada: 17.07.2022-01.08.2022  
Tema de cercetare: *Sinteza și caracterizarea straturilor subțiri de sticle calcogenurate din sistemul As-S-Ge*  
Supervizori INCDFM: Dr. Alin VELEA, Dr. Aurelian Cătălin GÂLCĂ

Doamna Dr. Irina IVANENKO (prof. univ., fonduri personale, cofinanțat de INCDFM/CIFRA)  
Universitatea Tehnică a Ucrainei 'Institutul Politehnic Igor Sikorsky din Kiev', Kiev, Ucraina  
Perioada: 04.08.2022-04.09.2022  
Tema de cercetare: Dezvoltare de materiale funcționale pe bază de ferite de nichel  
Supervizor INCDFM: Dr. Petre BĂDICĂ

Domnul Alvaro RODRIGUEZ LOPEZ (doctorand, bursă mobilitate UC3M, cofinanțată de INCDFM/CIFRA)  
Universitatea Carlos III, Madrid, Spania  
Perioada: 05.09.2022-07.12.2022  
Tema de cercetare: *Sinteza și caracterizarea de aliaje cu entropie înaltă*  
Supervizor INCDFM: Dr. Andrei GALATANU

Domnul Dr. Issam BOUKHOUBZA (Cercetător postdoctoral, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE, cofinanțată de INCDFM/CIFRA)  
Universitatea Sidi Mohammed Ben Abdellah, Fès, Maroc  
Perioada: 12.09.2022-7.12.2022  
Tema de cercetare: *Nanocarburii funcționalizate prin nanofire de oxid (ZnO, WO<sub>3</sub>): Sinteza și îmbunătățirea performanței lor ca senzori de gaz*  
Supervizor INCDFM: Dr. Elena MATEI

Doamna Zaineb MIGHRI (doctorand, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE, cofinanțată de INCDFM/CIFRA)  
Universitatea din Monastir, Monastir, Tunisia  
Perioada: 06.09.2022-29.11.2022  
Tema de cercetare: *Elaborarea, caracterizarea spectroscopică și structurală de noi fosfați pentru stocarea energiei*  
Supervizor INCDFM: Dr. Aurelian Cătălin GÂLCĂ

Domnul Dr. Hassen DHIFAOU (Cercetător postdoctoral, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE, cofinanțată de INCDFM/CIFRA)  
Universitatea din Monastir, Monastir, Tunisia  
Perioada: 26.09.2022-15.12.2022  
Tema de cercetare: *Studiul efectului stratului de pasivare DABMN la interfața perovskit/HTM în celule solare*  
Supervizor INCDFM: Dr. Oana RAȘOGA

Domnul Dr. Aurelien BOPDA (Cercetător postdoctoral, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE, cofinanțată de INCDFM/CIFRA)  
Universitatea din Dschang, Dschang, Camerun  
Perioada: 02.09.2022-29.11.2022  
Tema de cercetare: *Funcționalizarea post-sinteză a polimerilor de coordonare (MOF) pentru captarea CO<sub>2</sub>*  
Supervizor INCDFM: Dr. Victor DICULESCU

Domnul Ali Sadek KADARI (doctorand, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE, cofinanțată de INCDFM/CIFRA)  
Universitatea Oran I, Oran, Algeria  
Perioada: 11.09.2022-07.12.2022  
Tema de cercetare: *Sinteza și caracterizarea filmelor subțiri semiconductoare prin pulverizare chimică și fizică pentru aplicații în optoelectronică*  
Supervizor INCDFM: Dr. Aurelian Cătălin GÂLCĂ

Doamna Dr. Sara LAAFAR (Cercetător postdoctoral, bursă Eugen Ionescu - AUF/MAE, cofinanțată de INCDFM/CIFRA)

Universitatea Cadi Ayyad, Marrakech, Maroc

Perioada: 13.09.2022-06.12.2022

Tema de cercetare: *Fabricarea și modelarea tranzistorilor bazați pe ZTO (ZTO-bioTFT) pentru aplicații electronice de biodetecție*

Supervizor INCDFM: Dr. Cristina BEȘLEAGĂ STAN

Doamna Yosra ZIDI (doctorand, bursă de mobilitate MESRS-Tunisia, cofinanțată de INCDFM/CIFRA)

Universitatea din Gafsa, Gafsa, Tunisia

Perioada: 05.09.2022-30.11.2022

Tema de cercetare: *Sinteza și caracterizarea oxizilor de titanat și bariu*

Supervizori INCDFM: Dr. Roxana Elena PĂTRU, Dr. Aurelian Cătălin GÂLCĂ

Doamna Dorsaf BAYOUDHI (doctorand, bursă de mobilitate MESRS-Tunisia, cofinanțată de INCDFM/CIFRA)

Centre National de Recherche des Sciences des Matériaux - CNRSM, Borj Cedria, Tunisia

Perioada: 03.09.2022-01.12.2022

Tema de cercetare: *Elaborarea, purificarea și studiul proprietăților fizico-chimice ale sticlelor fosfatice de tip  $P_2O_5-Al_2O_3-MO$  nedopate și dopate cu pământuri rare*

Supervizori INCDFM: Dr. Mihail SECU, Dr. Aurelian Cătălin GÂLCĂ

Domnul Elyazid EL MAHNOUB (doctorand, fonduri proprii, cofinanțată de INCDFM/CIFRA)

Universitatea Cadi Ayyad, Marrakech, Maroc

Perioada: 03.09.2022-01.12.2022

Tema de cercetare: *Caracterizarea structurală a filmelor de kesterită/stanită*

Supervizor INCDFM: Dr. Aurelian Cătălin GÂLCĂ

#### 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 - NANOSTRUCTURI FUNCȚIONALE**

Șef de laborator: CS 1, Dr. Silviu POLOȘAN ([silv@infim.ro](mailto:silv@infim.ro))

**Structura de personal:** 32 de membri - 9 × cercetător științific grad I (CS 1), 1 × cercetător științific grad II (CS 2), 9 × cercetător științific grad III (CS 3), 9 × asistent de cercetare științifică (ACS) și 1 × tehnician.

#### **Principalele direcții de cercetare:**

Prepararea de nanostructuri și materiale nanostructurate și dezvoltarea de aplicații bazate pe acestea reprezintă principalul obiectiv al grupului. O serie de exemple sunt prezentate mai jos:

- Prepararea de nanostructuri și dispozitive electronice bazate pe nanostructuri prin metode fizice sau chimice. Prin depunere electrochimică sau chimică sunt preparate nanofire semiconductoare cu diametre ce ajung până la 10 nm. Oxidarea termică a unor folii metalice este folosită pentru obținerea de nanofire de oxizi metalici cu diametre de până la 20 nm. Ulterior nanofirele pot fi incluse în dispozitive electronice precum diode și tranzistori folosind metode microlitografice (fotolitografie și litografie de electroni). Complexitatea dispozitivelor poate fi crescută (pot fi obținute dispozitive de tip core-shell) prin acoperirea nanofirelor cu filme subțiri prin metode de tip pulverizare în vid sau evaporare termică.
- Metoda de depunere chimică din vapori (CVD) este folosită pentru creșterea de filme subțiri nanostructurate de oxizi metalici sau a grafenei. Sunt dezvoltate materiale pentru aplicații în optică, optoelectronică și fonică pentru dispozitive ce includ diode și tranzistori pentru emisia luminii, sticle sau fibre cu compoziție modulară pentru aplicații fotonice.
- Dezvoltarea de biosenzori și dispozitive biomedicale bazate pe nanostructuri sau pe dispozitive folosind nanostructuri. Nanostructurile sau materialele nanostructurate pot fi exploatate cu succes în biosenzori, în principal datorită suprafeței specifice mari, dar și datorită altor funcționalități specifice dimensionalității reduse (**Fig. 10-1**).



**Fig. 10-1** Stânga - biosenzor pe suport de hârtie și sistem de electrozi metalici fibrilari obținuți prin electrofilare; dreapta - folie de grafenă/PMMA exfoliată electrochimic, pregătită de transfer.

Senzorii electrochimici sunt dezvoltați pe bază de materiale nanostructurate și sunt funcționalizați cu diferite tipuri de biomolecule astfel încât să se obțină atât sensibilitatea cât și selectivitatea necesară unor astfel de dispozitive. În acest context sunt investigate diferite tipuri de substraturi și de configurații de funcționalizare pentru obținerea unor performanțe superioare. Sunt avute în vedere aplicații actuale care includ senzori portabili care să monitorizeze continuu anumiți parametri fiziologici.

- Fibre submicrometrice; dispozitive biomimetice bazate pe rețele de electrozi microfibrilari. În cadrul grupului au fost avute în vedere și dezvoltate metodele de preparare a fibrelor polimerice submicrometrice electrospinning (electrofilare) și forcespinning. Printr-o funcționalizare ulterioară sunt obținuți electrozi transparentți și flexibili formați din rețele de fibre polimerice acoperite cu metale. Acești electrozi pot fi aplicați pe clase largi de substraturi, incluzând aici materiale textile sau hârtie și pot constitui elementul funcțional



al unor dispozitive de tip biosenzor sau pentru aplicații precum mușchii artificiali. Funcționalitatea poate fi crescută prin acoperirea cu polimeri electroactivi, obținându-se pentru dispozitivele dezvoltate performanțe net superioare dispozitivelor bazate pe arhitecturi clasice.

- Materialele biocompatibile reprezintă o altă direcție de cercetare a grupului, fiind dezvoltate mai multe abordări, incluzând atât fibrele biopolimerice (colagen, celuloza), membranele naturale (membrană de coajă de ou) sau materiale nanostructurate precum hidroxiapatită. Funcționalizarea ulterioară include acoperirea cu diferiți compuși sau nanostructuri, sau doparea și poate duce la domenii de utilizare multiple, principalul fiind al dispozitivelor medicale. Direcțiile de cercetare existente în grup sunt în mare măsură interconectate pentru dezvoltarea de dispozitive cu aplicații directe. În cadrul grupului au fost proiectate și realizate (cu sprijinul inginerilor din departamentul de aplicații) echipamente de fabricare a fibrelor prin metodele electrospinning și forcespinning.

#### Infrastructură relevantă:

- Activitatea grupului se bazează pe mai multe laboratoare dedicate diferitelor tipuri de aplicații. Pentru realizarea acestora sunt folosite laboratoare de chimie și electrochimie dotate cu echipamente specifice incluzând nișe, etuve, potențiostat, cuptoare de tratament termic.
- Echipamentele existente în camera curată sunt esențiale pentru fabricarea dispozitivelor electronice bazate pe nanostructuri:
  - Instalații de nanolitografie de electroni cu sisteme Raith Elphy folosind poziționare bazată pe interferometrie laser și microscopie electronice Hitachi S3400, Zeiss Gemini 500 (Fig. 10-2) și Zeiss Merlin Compact;
  - Instalație de fotolitografie EVG 620 NT cu capabilități de nanoimprint;
  - Instalație de depunere a materialelor pe bază de carbon prin depunere chimică din vapori (CVD);
  - Instalație de depunere a semiconductorilor prin depunere chimică din vapori (CVD);
  - Instalație de depunere de carbon folosind metoda de depunere chimică din vapori (CVD).



Fig. 10-2 Microscop electronic de baleiaj Zeiss Gemini 500.

- Laborator pentru caracterizări optice ce include spectrometre de absorbție UV-vis (Carry 5 și Perkin Elmer Lambda 35), spectrometre de fotoluminescență (Edinburgh, Perkin Elmer LS 55), microscop de luminescență de câmp apropiat, spectrometru de rezonanță plasmonică cu potențiostat;
- Echipament de cromatografie în lichid cu spectrometru de masă;
- Laborator pentru testarea biocompatibilității care include incubatoare pentru culturi celulare, citometru în flux, spectrofotometru, microscop de fluorescență.

### Servicii oferite:

- Caracterizari prin microscopie electronică de baleiaj;
- Măsurări de caracterizare prin spectroscopie optică;
- Dezvoltarea de echipamente de producere a fibrelor prin electrospinning și forcespinning;
- Dezvoltarea de aplicații biomedicale bazate pe biosenzori.

### Proiecte, articole & brevete (cereri de brevet):

- 15 proiecte desfășurate (3 × PED, 1 × PTE, 4 × PCE, 1 × TE și 6 × PD) dintre care 5 continuă în 2023 (2 × PED, 2 × PCE și 1 × PD);
- 60 de articole publicate în jurnale cu factor de impact indexate Web of Science® (dintre care 28 cu autor principal din Lab. 10);
- 2 brevete OSIM acordate;
- 10 cereri de brevet OSIM.

### Rezultate deosebite:

- Au fost dezvoltate diferite tipuri de senzori, folosind materiale nanostructurate, exploatând dimensiunile lor reduse pentru îmbunătățirea sensibilității și selectivității dispozitivelor realizate [e.g., *Biosensors*, 12, 500 (2022) & *Scientific Reports* 12, 2261 (2022) & *Current Opinions in Electrochemistry* 34, 101024 (2022) & *Analytical Chemistry* 91, 1920-1927 (2018) & *International Journal of Molecular Sciences* 23, 14438 (2022) & *Journal of Electroanalytical Chemistry* 921, 116663 (2022) & *Scientific Reports* 12, 6834 (2022) & *Materials Science in Semiconductor Processing* 42, 364-372 (2016)];
- S-a constatat că actuatorii bazate pe fibre electrofilate sunt de asemenea capabile să detecteze semnale mecanice și chimice [e.g., *Current Opinions in Electrochemistry* 34, 101024 (2022) & *Microchimica Acta* 189, 245 (2022) & *Talanta* 241, 123255 (2022)];
- A fost demonstrat că diferite fibre polimerice pot fi încorporate ca electrozi în dispozitive funcționale, adăugând flexibilitate și deschizând o gamă largă de aplicații potențiale [e.g., *Microchimica Acta* 189, 245 (2022) & *Talanta* 241, 123255 (2022) & *Journal of Electroanalytical Chemistry* 905, 116005 (2022)];
- Proprietățile de biocompatibilitate pot fi reglate fin prin alegerea unor materiale specifice sau combinații de materiale [e.g., *Scientific Reports* 12, 2261 (2022) & *Polymers* 14, 1826 (2022)].

## **Laboratorul 20 - HETEROSTRUCTURI COMPLEXE ȘI MATERIALE MULTIFUNCȚIONALE**

Șef de laborator: CS1, Dr. George STAN, ([george\\_stan@infim.ro](mailto:george_stan@infim.ro))

**Structura de personal:** 33 de membri - 6 × CS 1, 6 × SR 2, 7 × CS 3, 2 × cercetători științifici (CS), 7 × ACS, 2 × inginer, 2 × sub-inginer și 1 × tehnician.

Dintre membrii cu contract permanent, 24 au titlul de doctor în științe (fizică, chimie, ingineria materialelor) - dintre care 1 abilitat cu drept de conducere de doctorat - și 2 sunt doctoranzi.

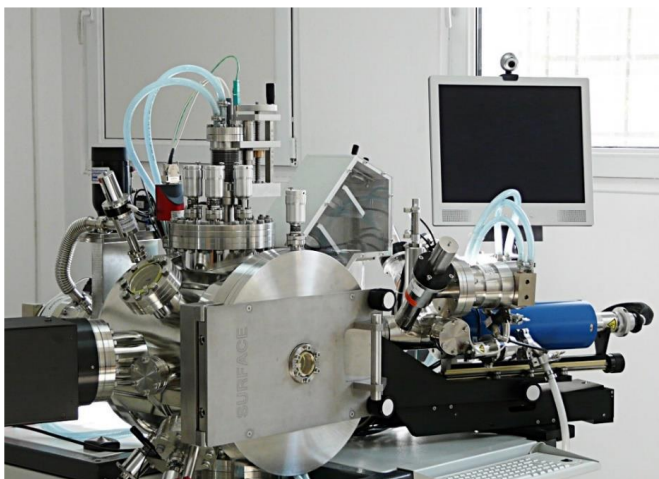
### Principalele direcții de cercetare:

- materiale feroelectrice și structuri conexe cu aplicații în electronică, optoelectronică și detecție (incluzând, memorii nevolatile, detectori UV și IR, dispozitive piezoelectrice);
- materiale și dispozitive pentru aplicații în microelectronică, conversie fotovoltaică și detecție de lumină/particule (incluzând, tranzitori cu efect de câmp, celule solare pe bază de materiale perovskitice hibride sau kesterite și detectori de particule pe bază de siliciu);
- materiale supraconductoare și magnetice, sisteme cu electroni puternic corelați;
- materiale dielectrice și feroelectrice pentru dispozitive de microunde (e.g., rezonatori dielectrici, varactori feroelectrici, filtre, antene);
- materiale cu aplicații în medicină sau științele vieții.

### Infrastructură relevantă:

Laboratorul 20 posedă o infrastructură remarcabilă, care acoperă întreg lanțul tehnologic de la prepararea de materiale sub formă de pulberi, solide compacte și straturi subțiri și caracterizarea lor fizico-chimică complexă, până la integrarea materialelor optimizate în dispozitive funcționale. Printre cele mai importante sisteme și echipamente se pot menționa:

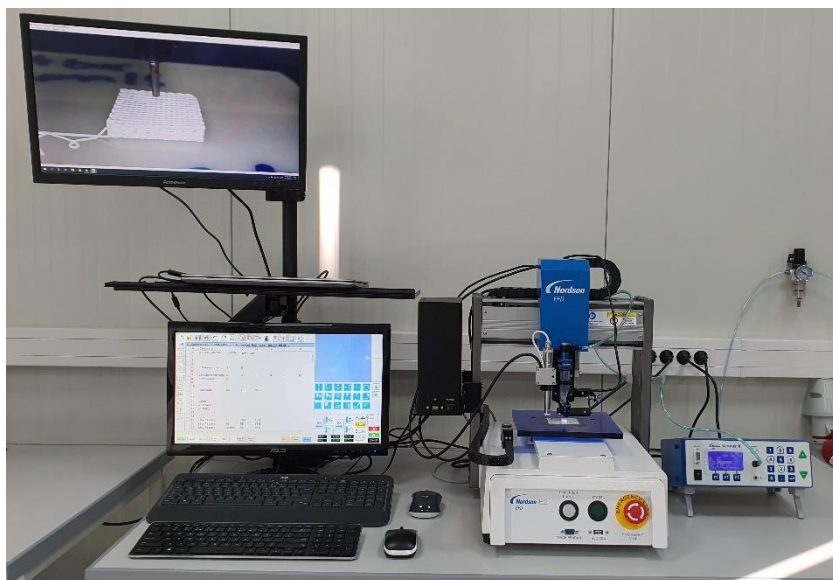
- Sistem de depunere de straturi subțiri cu fascicul laser pulsant (PLD) SURFACE SCIENCE (Fig. 20-1a) cu: 2 camere de depunere, fiecare echipate cu carusel cu 4 ținte; laser cu excimer KrF cu lungimea de undă de 248 nm, rata de repetiție 1 - 10 Hz și energia maximă de 700 mJ; control a fluenței laser; încălzitor de probă până la 1000 °C; sistem de control a presiunii gazelor de lucru; caracterizare *in-situ* prin difracție de electroni rapizi reflectați (RHEED). O cameră de depunere este utilizată pentru fabricarea de straturi subțiri feroelectrice pe bază de perovskiți și alți oxizi metalici (e.g., ZnO, HfO<sub>2</sub> dopați), iar cealaltă cameră este folosită pentru depunerea de filme subțiri supraconductoare.
- Sistem hibrid de depunere a straturilor subțiri SURFACE SCIENCE din materiale cu puncte de înmuiere/topire scăzute prin (i) evaporare cu fascicul laser pulsant asistată de o matrice (MAPLE) și (ii) PLD, compus din: o cameră de depunere cu facilități de înghețare *in-situ* a țintelor (e.g., suspensii de materiale organice sau de nanoparticule anorganice congelate într-o matrice suport); laser cu excimer KrF cu lungimea de undă de 248 nm, rata de repetiție 1 - 10 Hz și energia maximă de 700 mJ; control a fluenței laser; temperatura maximă de încălzire a substratului: 500 °C - MAPLE & 700 °C - PLD.
- Sisteme de depunere prin pulverizare în câmp magnetron (MS) în regim de radio-frecvență (RF), curent continuu (DC) și/sau curent continuu pulsant (p-DC) multi-catod cu facilități multiple: polarizare, corodare și încălzire (până la 800 °C) a substraturilor; ecluză de vid pentru transferul probelor; sistem de vid înaintat (~10<sup>-6</sup> Pa); control computerizat și automatizare a proceselor. Cel mai recent echipament MS, *AJA PHASE II J*, achiziționat în 2016, este prezentat în Fig. 20-1b. Sistemele MS din cadrul Laboratorului 20 sunt dedicate câte unei clase de materiale distincte: electrozi metalici; materiale semiconductoare și dielectrice; materiale biocompatibile.
- Laborator de chimie pentru sinteza de pulberi, materiale masive (*bulk*) și straturi subțiri prin metode chimice umede, echipat cu cuptoare de tratament termic la temperaturi înalte; sisteme *spin-coating*; nișe chimice sisteme de mori planetare; balanțe analitice; sticlărie de laborator; sistem *glove-box* construit *in-house*; etc.
- Sistem *Doctor-blade/Slot-die* pentru depuneri de filme pe arie mare echipat cu aplicator de 100 mm lățime cu ajustare micrometrică, un cap de *slot-die* și un sistem de pompare cu viteza reglabilă. Adicional, sunt disponibile două sisteme *Doctor-blade/Slot-die* construite *in-house*.
- *Glove-box* profesional MBraun cu două camere de lucru (cu 3 și 4 mânuși), cu *spin-coater* integrat, sistem închis de purificare a atmosferei (capabil să mențină concentrații de apă și oxigen sub 0.1 ppm) și filtru de solvent.
- Laborator de preparare a materialelor piezoelectrice și supraconductoare, policristaline și monocristaline.
- Laborator de realizare de structuri prin imprimare 3D din materiale ceramice, dotat cu sistem de imprimare prin tehnologia robocasting (*direct ink writing*) NORDSON EFD, seria EV, cu dispenser Ultimus V (Fig. 20-2a); reometru modular ANTON PARR MCR302e (Fig. 20-2b); și un echipament de omogenizare și degazare a ceramicelor THINKY ARE-250.



**Fig. 20-1a** Stație de lucru PLD, SURFACE SCIENCE, cu camera dedicată pentru depunerea de straturi subțiri feroelectrice.



**Fig. 20-1b** Sistem de depunere a straturilor subțiri semiconductoare, AJA PHASE II J, prin pulverizare în câmp magnetron în regim RF, DC și p-DC.



**Fig. 20-2a** Sistem de imprimare 3D prin tehnologia robocasting (direct ink writing) NORDSON EFD, seria EV, cu dispensor Ultimus V.



**Fig. 20-2b** Reometru modular ANTON PARR MCR302e.

- Difractometre de raze X (XRD) pentru analiza structurii straturilor subțiri (RIGAKU SmartLab 3 kW/2017 de la temperatura camerei până la 1100 °C - **Fig. 20-3a** și BRUKER D8 Advance/2006) și a pulberilor (ANTON PAAR XRDynamic500 de la -180 °C până la 600 °C și BRUKER D8 Advance/2007).
- Sisteme de caracterizare optică și structurală, incluzând (i) un elipsometru spectroscopic (WOOLLAM) cu unghi de incidență variabil (35 - 90°), domeniu spectral 200 - 1700 nm (6.2 - 0.73 eV), sistem automat pentru cartografiere 150 mm × 150 mm și celulă de temperatură Instec (-160 - 600 °C) și (ii) o platformă JASCO de spectrometrie în infraroșu apropiat (NIR), infraroșu (midIR) și infraroșu îndepărtat (farIR) cu transformată Fourier (FTIR) cu domeniu spectral 12000 - 50 cm<sup>-1</sup> (**Fig. 20-3b**). Elipsometrul VASE Woolam poate fi folosit atât în (a) modul de reflexie pe filme subțiri semiconductoare/dielectrice sau pe multistraturi (determinându-se grosimea, indicele de refracție, coeficientul de extincție sau de absorbție, funcția dielectrică, lărgimea benzii interzise, parametri electrici în cazul semiconductorilor degenerați - densitatea de purtători, timpul de împrăștiere, mobilitatea purtătorilor, tranzițiile de fază care au loc în intervalul de temperaturi -160 °C - 600 °C); cât și în (b)



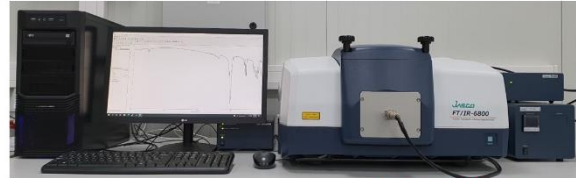
modul de transmisie pe cristale uniaxiale/biaxiale, sticle sau ceramici sticloase (parametri determinați fiind: birefringență liniară și dicroism liniar, constanta Verdet/rotație Faraday).

- Sisteme de analiză microscopică SPM (*scanning probe microscopy*), incluzând microscopie de forță atomică (AFM), contact și non-contact, cu posibilitatea de a măsura la scară nanometrică răspunsul piezoelectric (PFM), magnetic (MFM) sau conductiv (C-AFM).



**Fig. 20-3a** Difractometrul de raze X pentru caracterizarea filmelor subțiri, model RIGAKU SmartLab 3 kW.

Spectrometru FTIR cu vid, model JASCO 6800 FV-BB (MID & FAR IR)



Spectrometru FTIR, model JASCO (NEAR & MID IR)



**Fig. 20-3b** Platformă de spectroscopie FTIR cu domeniu spectral extins NIR - MID - farIR, 12000 - 50  $\text{cm}^{-1}$ .

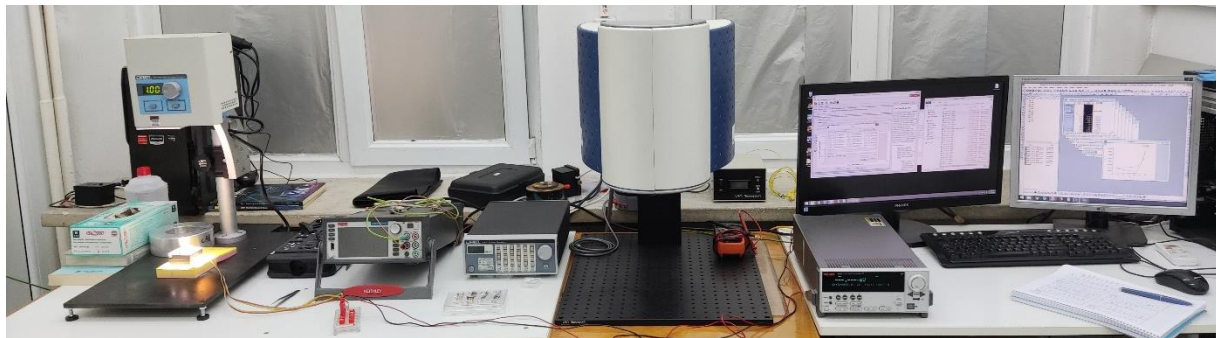
- Laborator pentru măsurători electrice (vezi Fig. 20-4), incluzând: 2 stații criogenice LAKE SHORE pentru realizarea de măsurători electrice între 10 și 400 K; una cu câmp magnetic vertical până la 2.5 T și una cu câmp magnetic orizontal până la 1.5 T, fiecare având cel puțin 3 brațe micro-manipulate cu ace de contact care permit măsurători electrice de la heliu lichid la 400 K la diferite câmpuri electrice/magnetice și în condiții variate de iluminare; 4 criostate acoperind o plajă de temperaturi între 10 și 800 K; sisteme DLTS (spectroscopie de nivele adânci) și TSC (curenți termostimulați) pentru investigarea defectelor electrice active în materiale și structuri MOS; sistem pentru măsurători piroelectrice; ferritestere; instrumente pentru măsurarea curenților, rezistențelor și tensiunilor (electrometre, nanovoltmetre, amplificatoare Lock-In); surse de tensiune și curent; punți RLC; și analizoare de impedanță. Acest laborator este utilizat pentru investigarea complexă a proprietăților electrice (curbe de histerezis; caracteristici C-V și I-V; spectroscopie de impedanță; spectroscopie de defecte; etc.) și supraconductoare (măsurători de transport, termodinamice, de adâncime a penetrării câmpului magnetic); determinarea coeficientului piezoelectric  $d_{33}$ .
- Laborator pentru testarea celulelor solare (Fig. 20-5) incluzând două simulatoare solare NEWPORT (apertură 50 mm × 50 mm), un VeraSol-2 clasa AAA și un MiniSol clasa ABA, cu un spectru solar AM 1.5G cu putere ajustabilă cu tehnologie LED, cuplat cu o sursă Keithley 2601. Un sistem de măsură a eficienței cuantice de conversie (EQE și IPCE) cu accesorii, asigurând domeniul spectral 250 - 2500 nm.
- Laborator pentru caracterizarea materialelor dielectrice pentru dispozitive de microunde, precum și modele de laborator pentru dispozitive, incluzând:
  - Analizor vectorial de rețele PNA 8361A cu diporți de la Agilent (0.01 - 67 GHz) pentru determinarea parametrilor S. Utilizează un calibrator electronic Agilent N4694-60001 în domeniul 0.01 - 67 GHz. Pentru acces, se folosesc conectori de 1.9 mm sau, prin folosirea adaptorilor, conectori de 2.9 mm, 2.4 mm, 3.5 mm, SMA sau N.
  - Analizor vectorial de rețele PNA-X N5245A cu 4 porți și surse duale de la Agilent (0.1 - 50 GHz de sine stătătoare) pentru măsurarea parametrilor S și X. Prin utilizarea extensiilor de unde milimetrice, sistemul acoperă o bandă foarte largă de frecvență până la 500 GHz. Fiecare pereche de extensii în unde milimetrice permite măsurări de diporți folosind calibratoare în ghid dedicate. Extensiile de unde milimetrice sunt de la Agilent/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).

- Cameră anecoică cu dimensiuni interioare de 3040 mm × 4100 mm × 2800 mm, pentru caracterizări de antene (e.g., caracteristica de directivitate) în domeniul 0.9 - 40 GHz.
- 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.
- Spectrometru THz-TDS AISPEC Pulse IRS 2000 Pro; poate opera de la 200 GHz până la 5 THz.

Prin activități de cercetare colaborativă, Laboratorul 20 are acces la alte infrastructuri INCDFM, precum: echipamente TEM și SEM; caracterizare XPS (inclusiv la Elettra Synchrotron Trieste); măsurători magnetice (SQUID, PPMS); alte tehnici de spectroscopie optică (Raman, UV-Vis-NIR, luminiscentă); cameră curată (fotolitografie, corodare în plasmă); și laborator pentru testarea biologică preliminară *in-vitro* a materialelor.



**Fig. 20-4** Laborator pentru caracterizarea electrică a materialelor dielectrice, feroelectrice și semiconductoare.



**Fig. 20-5** Laborator pentru testarea celulelor solare.

#### Servicii oferite:

- Preparare de materiale (nano-pulberi; ceramici compacte; fabricare de straturi subțiri prin diferite tehnici, incluzând metodele de depunere chimice și tehnicile CVD și PVD);
- Determinarea densității de defecte electrice active prin DLTS și TSC;
- Caracterizarea electrică a materialelor într-o plajă largă de temperaturi, sub acțiunea câmpului electric și magnetic;
- Investigarea proprietăților piroelectrice;
- Fabricarea și caracterizarea electrochimică a materialelor;
- Fabricarea și caracterizarea celulelor solare cu structură perovskit;
- Fabricarea și caracterizarea de dispozitive micro-electronice (e.g., FET, MOS);
- Caracterizarea materialelor și dispozitivelor de microunde, unde milimetrice și terahertzi;
- Caracterizări de antene (caracteristică de directivitate) în camera anecoică, 900 MHz - 40 GHz;

- Proiectare electromagnetică pentru dispozitive/structuri de microunde folosind pachetele software CST Studio Suite, Ansoft HFSS și Ansoft Designer;
- Strat-uri biocompatibile pe bază de ceramici și sticle bioactive pentru implanturi metalice;
- Caracterizări de (a) elipsometrie în reflexie pe filme subțiri sau multistraturi semiconductoare/dielectrice (grosimi, indice de refracție, coeficient de extincție, coeficient de absorbție, funcție dielectrică, lărgimea benzii interzise, alte energii bandă-bandă, parametrii electrici ai semiconductorilor degenerați - rezistivitate/conductivitate, densitate purtători de sarcină, timp de împrăștiere, mobilitatea purtătorilor, temperaturile tranzițiilor de fază -160 - 600 °C); și de (b) elipsometrie în transmisie pe cristale uniaxiale/biaxiale, materiale vitroase sau sticlo-ceramice (constante optice, birefringență liniară, dichroism liniar, constanta Verdet/rotația Faraday);
- Caracterizări structurale XRD pentru identificarea fazelor cristaline și analiza lor cantitativă; determinarea parametrilor rețelei cristaline, a dimensiunii medii a cristalitelor, a macro- și micro-tensiunilor, a orientării preferențiale, ș.a.; analiza structurilor homo- și hetero-epitaxiale; analize prin reflectometrie de raze X pentru determinarea grosimii, densității și rugozității suprafeței și a interfețelor straturilor și a multi-straturilor amorse și cristaline; etc.
- Caracterizări spectroscopice FTIR în modurile transmisie, reflexie speculară (inclusiv la incidență razantă), reflectanță total atenuată - ATR (RT - 180 °C), reflectanță difuză - DRIFT (RT - 500 °C) în atmosferă controlată și sferă integratoare.
- Caracterizări morfo-compoziționale HR-SEM - EDXS;
- Caracterizări de microscopie de forță atomică prin AFM, PFM, MFM și 1C-AFM.

#### Proiecte, articole & brevete (cereri de brevet):

- 18 proiecte desfășurate în 2022 (2 × PCCF, 1 × CERN, 1 × SEE, 6 × PED, 1 × PTE, 1 × PCE, 3 × TE și 3 × PD), dintre care 6 continuă în 2023 (1 × CERN, 1 × SEE, 1 × PED, 1 × PTE, 1 × PCE și 1 × PD);
- 47 lucrări publicate în jurnale indexate Web of Science® cu factor de impact (dintre care 14 cu autor principal din Lab. 20);
- 3 brevete OSIM acordate;
- 8 cereri de brevet OSIM.

Atât complexitatea cercetărilor inițiate în Laboratorul 20, cât și aportul expertizei noastre la temele de cercetare inițiate de colaboratori externi, este susținută de numărul important de lucrări realizate în colaborare cu alte grupuri din institut, din țară sau din străinătate.

#### Rezultate deosebite:

- Desfășurarea cu succes a contractului cu compania Swarm, filiala din România, care vizează cercetări în domeniul memristorilor pentru aplicații de chei criptografice (colaborarea continuă în anul 2023);
- Obținerea de strat-uri epitaxiale de PZT dopate *n* (Nb) și *p* (Fe) și punerea în evidență a faptului că dopajul, chiar și în proporție de 1 at.%, afectează semnificativ proprietățile electrice ale PZT [*Scientific Reports* 12, 9131 (2022)], și permite controlul asupra orientării polarizării cu implicații importante pentru dezvoltarea de homojoncțiuni *p-n*;
- Obținerea filme de calcogenuri cuaternare pentru aplicații fotovoltaice, obținute prin electrodepunere [e.g., *Journal of Alloys and Compounds* 906, 164379 (2022)] sau prin *spray pyrolysis* și stabilirea unei metode de suprimare a fazei secundare CoS<sub>2</sub> [e.g., *Ceramic International* 48 (21), 32418-32426 (2022)];
- Identificarea de noi sisteme de sticle bioactive silicatică și fosfatice, dopate cu cupru și/sau galiu, urmată de implementarea lor cu succes în acoperiri implantologice cu efect antimicrobial marcant (e.g., *Journal of Materiomics* 8, 893-905 (2022) & *Bioactive Materials* 8, 325-340 (2022)];
- Proiectul finanțat prin fonduri SEE-Norvegia, care are ca scop producerea unor celule solare de tip perovskit de arie mare și asamblarea lor în mini-panouri solare.



Șef de laborator: CS 1, Dr. Victor KUNCSEK, doctor abilitat ([kuncser@infim.ro](mailto:kuncser@infim.ro))

Structura de personal: 31 de membri - 5 × CS 1, 5 × CS 2, 10 × CS 3, 3 × CS, 4 × ACS, 1 × inginer de dezvoltare tehnologică (\*IDT) și 3 × tehnician.

**Principalele direcții de cercetare:**

- Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul materialelor cu proprietăți magnetice și magneto-funcționale pentru actuație și senzorială, precum și în domeniul materialelor supraconductoare cu aplicații diverse. Procesul de cercetare acoperă toate etapele, de la preparare (materiale masive, straturi subțiri sau nanostructuri) la caracterizarea structurală și electronică, completată cu o analiză comprehensivă asupra proprietăților magnetice și respectiv supraconductoare;
- Privitor la proprietățile magnetice sunt considerate mai ales funcționalitățile mediate prin reconfigurare magnetică comandată de temperatură, câmpuri magnetice și electrice aplicate sau prin interacțiuni la interfață. Cercetarea este focalizată în special pe studiul nanostructurilor 0D, 1D și 2D. În cazul structurilor magneto-funcționale sunt vizate în special sisteme de nanoparticule, filme subțiri și multistraturi magnetice, materiale pentru magnetorezistență colosală (CMR), magnetorezistență gigant (GMR) și magnetorezistență prin tunelare (TMR), materiale soft și hard magnetice, compuși Heusler cu polarizare de spin, sisteme multiferoice heterogene, materiale magneto-calorice, termo-electrice semiconductori diluați magnetic, etc. În plus sunt investigate și materiale bulk, sisteme hibride și compozite/nanocompozite avansate destinate lucrului în condiții extreme cum sunt cele din reactoarele de fuziune și fisiune, acceleratoare de particule sau în spațiu. Aspecte legate de efectul exploziilor asupra diverselor materiale în corelație cu parametrii specifici undelor de șoc sunt de asemenea luate în considerare. Interacțiunile la interfață și funcționalitățile induse de acestea în 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 aspectele fundamentale și aplicative vizând sistemele multifuncționale inteligente. În acest sens studiile experimentale sunt completate prin studii teoretice vizând configurațiile electronice pe baza teoriei funcționalei de densitate (DFT) și al configurațiilor magnetice pe baza programelor de simulare bazate pe analiza elementelor finite.
- Privitor la proprietățile supraconductoare, sunt vizate studii ale materiei de vortexuri, dinamica și pinningul acestora, nano-ingineria centrilor de pinning pentru aplicații în câmpuri magnetice mari. De asemenea, se urmărește explorarea și extinderea domeniilor de aplicabilitate a acestor materiale, cât a celor auxiliare acestora, în care proprietățile lor precum cele de tip mecanic, bio, optic, degradare, etc, sunt importante;
- Materialele studiate sunt în principal cuprații cu temperatura critică ridicată Y (pământ rar)  $Ba_2Cu_3O_7$  (RE123) cu centri de pinning nano-fabricați, cuprați supraconductori pe bază de Bi sau La,  $MgB_2$  cu diverse adaosuri pentru îmbunătățirea proprietăților de pinning. Alte materiale de interes sunt  $CeO_2$ ,  $SrTiO_3$ ,  $LiPdPtB$ ,  $PdO$ , compozite pe bază de boruri/carburi, oțeluri selectate, materiale ceramice arheologice. O mare parte din materiale sunt obținute în laborator sub formă de pulberi, corp solid, monocristale, fire/benzi, nanostructuri/heterostructuri. Grupul utilizează tehnici avansate de obținere sau procesare a materialelor precum sinteza pulberilor prin metoda convențională în atmosferă controlată, criochimică sau măcinarea energetică, creșteri de cristale din flux sau prin topire zonală, creșteri de filme subțiri prin ablație laser, obținerea de corpuri solide prin sinterizare (de ex. *spark plasma sintering*), laminare, topire în arc, etc. Analiza avansată a proprietăților supraconductoare vizează în special stabilirea diagramelor de fază a vortexurilor, dinamica și pinningul acestora. Grupul are în aceste direcții contribuții fundamentale recunoscute internațional. Dependențele de temperatură 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.

#### Infrastructura relevantă:

Printre echipamentele de cercetare mai importante, vizând atât infrastructura de preparare cât și pe cea de caracterizare, se pot enumera:

- Instalație de *spark plasma sintering* (Fig. 30-1);
- Instalație de sinterizare în câmp de microunde, ;
- Instalație de *melt-spinning*;
- Sistem de preparare de nanoparticule prin sinteză hidrotermală/solvotermală în autoclavă și centrifugare pentru separare după dimensiuni);
- Sistem de depunere multistraturi magnetice prin RF și DC sputtering cu 4 surse și vid de bază în domeniul  $10^{-9}$  mbar;
- Instalație de transfer termic în radiofrecvență pentru determinarea SAR în sisteme de nanoparticule magnetice, sisteme pentru determinări termogravimetrice;
- Sisteme Vibrating Sample Magnetometer (VSM ) pentru câmpuri magnetice până la 9 Tesla;
- Sisteme Mossbauer cu diferite accesorii pentru efectuarea de măsurători la temperaturi variabile (4.5 - 1000 K) și în câmpuri aplicate, prin detecția de radiație gamma/radiație X/electroni de conversie (Fig. 30-1);
- Sistem complex de măsură a proprietăților fizice (PPMS) cu câmpuri magnetice până la 14 Tesla;
- Sistem de magnetometrie de tip SQUID (Superconducting Quantum Interference Device) (Fig. 30-1) și o instalație de producere a He lichid (18 L/24 h);
- Texturarea magnetică a filmelor subțiri este investigată prin magnetometrie MOKE vectorială;
- Pentru domeniul de temperaturi înalte, laboratorul dispune de un sistem Laser Flash Analyzer care permite determinarea difuzivității termice, căldurii specifice și a conductibilității termice a materialelor de volum sau multistrat (3 straturi, inclusiv lichide) în intervalul 25 - 1100 °C;
- Dilatometru (Netzsch 402C, 2015) pentru determinarea coeficienților de expansiune termică (25 - 1600 °C);
- Echipament (Netzsch, Nemesis 2015) pentru determinarea conductibilității electrice și a coeficientului Seebeck (25 - 800 °C);
- Pentru determinări de compoziție în sisteme bulk/pulberi se folosește un dispozitiv cu fluorescență de raze X iar pentru concentrații și cantități foarte mici, grupul dispune de un spectrometru de masă cu plasmă cuplată inductiv (ICP-MS) (Fig. 30-1), cu extensie de analiză pe filme subțiri prin ablație laser (AL);
- Presă pentru măsurări mecanice;
- Sistem complex pentru măsurări de coroziune;
- Cuptor cu atmosferă controlată (1700 °C);
- Laminor cu role plate și profilate;
- Cutie cu mănuși cu atmosferă de Ar și cu aparat de sudură tip ARC/TIG.

#### Servicii oferite:

- Preparare de compuși metalici și intermetalici sub formă de filme subțiri, benzi sau bulk;
- Sinteze de materiale de interes aplicativ utilizând tehnici de ultimă generație de metalurgie a pulberilor;
- Liofilizare din corpuri înghețate;
- Tratamentele pulberilor și straturilor subțiri la presiuni și temperaturi ridicate în atmosferă de gaze necorozive (hidrogen, azot, metan, dioxid de carbon, azot, heliu) și măsurarea cineticii și termodinamicii de formare a materialelor obținute prin reacția gaz-solid;
- Magnetometrie de înaltă sensibilitate pentru caracterizarea proprietăților magnetice ale materialelor (masive, pulberi și nano-pulberi, benzi și nanocompozite, nanostructuri 0-, 1- și 2-dimensionale);

- Caracterizarea proprietăților termodinamice și de transport (termic, electric) a materialelor;
- Determinarea temperaturii Debye, a căldurii specifice și a variației entropiei materialelor solide în intervalul de temperatură 2-300 K și în câmp magnetic între 0 și 14 T;
- Determinarea conductivității termice a materialelor solide în intervalul de temperatură 2-300 K și în câmp magnetic între 0 și 14 T;
- Caracteristici complexe și proprietăți specifice ale materialelor cu fier decelate prin metode performante de investigare de tip rezonanță nucleară gamma (Spectroscopie Mossbauer);
- Proprietăți specifice dependente de temperatură evidențiate prin metode moderne de analiză termică diferențială, calorimetrie diferențială și spectrometrie de masă;
- Modelare și simulare atomistică în cadrul teoriei funcționale de densitate (DFT) a materialelor pentru aplicații avansate și modelare micromagnetică prin metode de elemente finite;
- Preparare / procesare prin diferite tehnici de pulveri, monocristale, straturi subțiri / heterostructuri / nanostructuri, corpuri solide, compozite;
- Măsurări magnetice și de transport pe supraconductori;
- Analiza datelor experimentale obținute pe supraconductori cu determinarea și modelarea parametrilor critici (temperatură critică, densitatea critică de curent, câmpul de ireversibilitate, forță și mecanisme de fixare, câmpul stocat (trapat), energiile de fixare a vortexurilor, temperatura Debye, etc);
- Măsurări mecanice în regim quasistatic până la 1700 °C (încovoiere/compresiune materiale dure);
- Analiza proprietăților mecanice și corelarea cu aspectele de fractografie;
- Obținerea de ținte pentru depuneri de straturi subțiri;



*Fig. 30-1 ICP-MS cu AL pentru filme subțiri (stânga sus), spectrometre Mössbauer cu criostate cu circuit închis de He (stânga jos) și dispozitiv SQUID - Quantum Design, de înaltă sensibilitate (mijloc). Instalație de sinterizare în plasmă folosită pentru obținerea de materiale de densitate ridicată, cu păstrarea caracteristicilor nanostructurale (dreapta).*

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

### Proiecte, articole & brevete (cereri de brevet):

- 19 proiecte desfășurate în 2022 (1 × SOL, 1 × SEE, 4 × EURATOM, 7 × PED, 1 × PTE, 1 × PCE, 2 × TE și 2 × PD) dintre care 13 continuă în 2023 (1 × SOL, 1 × SEE, 4 × EURATOM, 4 × PED, 1 × PCE, 2 × TE);
- 49 lucrări publicate în jurnale indexate Web of Science® cu factor de impact (dintre care 29 cu autor principal din Lab. 30);
- 1 brevet OSIM acordate;
- 7 cereri de brevet OSIM.

### Rezultate deosebite:

- Primele studii fizico-chimice exhaustive (e.g., XRF, XRD, FTIR, SEM/EDX, XRT, DTA-TG, calorimetrie, spectroscopie Mossbauer, magnetometrie, colorimetrie și teste mecanice) realizate pe ceramică romană și vase antice ceramice descoperite în România. Rezultatele au fost coroborate, fiind demonstrate performanțele tehnologiilor antice romane pentru fabricarea de materiale inteligente [e.g., *Scientific Reports* 12, 15864 (2022)];
- Investigații detaliate asupra aplicațiilor MgB<sub>2</sub> în supraconductivitate, fie ca material bulk texturat, înalt densificat, fie în configurație de scut magnetic feromagnet-supraconductor hibrid [e.g., *Ceramics International* 48, 31914 (2022) & *Superconductor Science and Technology* 35, 044002 (2022)];
- Ingineria centrilor de pinning induși în filme supraconductoare de YBCO și utilizarea acestora în noi arhitecturi de heterostructuri supraconductoare/feromagnetice [e.g., *Nanomaterials* 12, 1713 (2022) and *Materials* 15, 2345 (2022)] și investigarea teoretică și experimentală detaliată a potențialului de fixare în monocristale supraconductoare de CaKFe<sub>4</sub>As<sub>4</sub> cu performanțe superioare [e.g., *Scientific Reports* 12, 19132 (2022)];
- Cercetări exhaustive asupra hidrurilor simple și complexe de dimensiuni nanometrice pentru aplicații avansate de stocare a hidrogenului [e.g., *International Journal of Molecular Sciences* 24, 143 (2022)];
- Investigații experimentale asupra efectelor determinate de temperatură și gaz în aliaje multi-fazice, inclusiv MAX [e.g., *Nanomaterials* 12, 4136 (2022)] și aliaje Fe-Cr nano-nitridice ranforsate pentru aplicații de energie nucleară [e.g., *Journal of Materials Research and Technology* 20, 2293 (2022)];
- Ingineria și investigarea complexă a benzilor feromagnetice multifuncționale cu memoria formei cu efecte magnetocalorice, magnetorezistive și magnetostrictive [e.g., *Nanomaterials* 12, 3367 (2022)];
- Ingineria tipurilor de ordine magnetică și a anizotropiilor magnetice prin organizarea indusă a nanoclusterelor magnetice în materiale solide [e.g., *Nanomaterials* 12, 1176 (2022) & *Coatings* 12, 1366 (2022)] și lichide [e.g., *Nanoscale* 14, 4386 (2022)];
- Creșterea figurii de merit ZT pentru materiale termoelectrice cu aplicații la temperaturi medii - înalte (300 - 600 °C) [e.g., *Journal of Alloys and Compounds* 893, 162400 (2022)].

### Laboratorul 40 - ȘTIINȚA SUPRAFETELOR ȘI INTERFETELOR

Șef de laborator: CS1, Dr. Cristian Mihail TEODORESCU, doctor abilitat ([teodorescu@infim.ro](mailto:teodorescu@infim.ro))

Structura de personal: 23 de membri - 2 × CS 1, 4 × CS 2, 6 × CS 3, 1 × IDT3, 2 × CS, 6 × ACS și 2 × tehnician.

### Principalele direcții de cercetare:

- Analiza suprafețelor și interfețelor prin tehnici spectroscopice de fotoelectroni (XPS-ESCA, ARUPS, spin-resolved PES, PED), difracție de electroni *in situ* (LEED, RHEED), AES, microscopie de baleiaj cu efect tunel STM-STs, spectromicroscopie de fotoelectroni (LEEM-PEEM);
- Preparare de suprafețe, straturi subțiri și heterostructuri prin epitaxie din fascicul molecular (MBE);
- Aspecte teoretice în fizica sistemelor feroice;

### Tematici noi:

- Analiza suprafețelor feroelectrice, curburi de bandă în heterostructuri;
- Reacții moleculare la suprafețe feroelectrice;
- Proprietăți de conducție în plan în sisteme 2D pe suprafețe feroelectrice;
- 'Nanoreactori 2D', reacții moleculare cu reactanții stabiliizați între grafenă și substrat;
- Asimetrie de spin în structura de bandă a sistemelor 2D;
- Fotocatalizatori cu joncțiuni interne;
- Structuri multiferice cu interacțiuni de schimb indirect sau intermediare de acumulări de sarcină;
- Dezvoltări teoretice în domeniul straturilor subțiri feroice (feroelectrice, feromagnetice);
- Dezvoltări de noi dispozitive operând în vid ultraînalt (celule de depunere, evaporatoare, manipolatoare de probe);
- Dezvoltări de pachete software pentru analiza datelor.

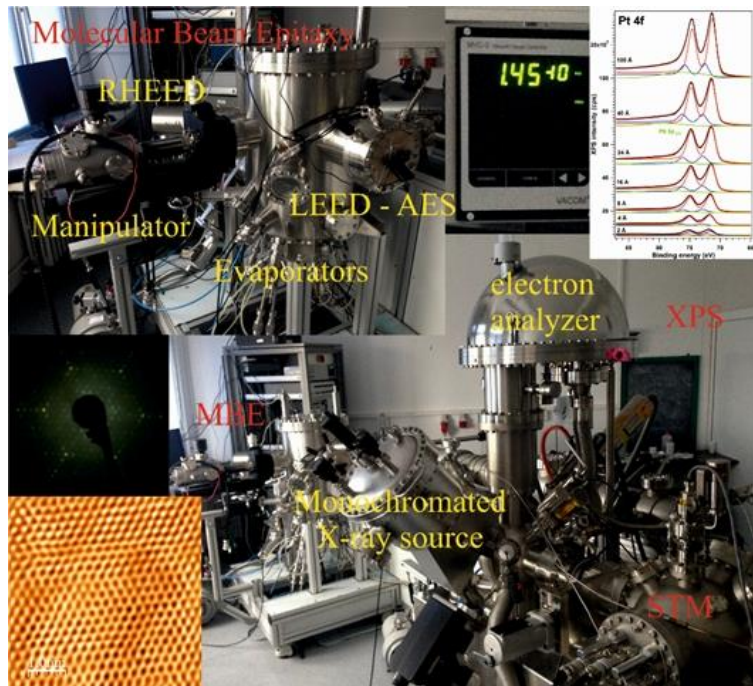
### Infrastructura relevantă:

- Un cluster complex de știința suprafețelor și interfețelor (Specs, **Fig. 40-1**), conținând: (i) o instalație de măsurători prin spectroscopie de fotoelectroni (XPS, ESCA, UPS, AES); (ii) o instalație de preparare a probelor prin epitaxie din fascicul molecular (MBE) dotată și cu posibilități de monitorizare prin difracție de electroni lenți (LEED) și rapizi (RHEED), spectroscopie de electroni Auger (AES) și analiza gazului din incintă prin spectrometrie de masă; (iii) o instalație de microscopie și spectroscopie de baleiaj cu efect tunel (STM/STS); (iv) sas de introducere rapidă a probelor și posibilități de stocare a acestora în ultravid;
- O instalație de spectroscopie de fotoelectroni cu posibilități de analiză pe arie restrânsă (rezoluție laterală 2 μm) și schimbarea automatizată a probelor / pozițiilor de măsură, cuplată la o celulă de reacție la temperatură și presiune ridicată (Kratos, **Fig. 40-2**);
- Un cluster complex de știința suprafețelor și interfețelor (Specs, **Fig. 40-3**), delocalizat pe linia de fascicul SuperESCA la facilitatea de radiație de sincrotron Elettra din Trieste (Combined Spectroscopy and Microscopy on a Synchrotron - CoSMoS), conținând: (i) o instalație de măsurători prin spectroscopie de fotoelectroni (XPS, ESCA, UPS, AES) cu rezoluție unghiulară și de spin (ARPES, XPD, ARUPS, SR-UPS); (ii) o instalație de preparare a probelor prin epitaxie din fascicul molecular (MBE) dotată și cu posibilități de monitorizare prin difracție de electroni lenți (LEED) și rapizi (RHEED) și prin spectroscopie de electroni Auger (AES) și analiza gazului din incintă prin spectrometrie de masă; (iii) o instalație de microscopie și spectroscopie de baleiaj cu efect tunel (STM/STS); (iv) sas de introducere rapidă a probelor și posibilități de stocare a acestora în ultravid. Acestei instalații i se aloacă de la Elettra semestrial 5 zile de fascicul sincrotron în regimul de „in-house research”, plus 6 zile de fascicul pe bază de proiecte de cercetare, rezervate echipelor din România. În afara fasciculului sincrotron, experiențe de spectroscopie de fotoelectroni folosind surse convenționale, sau alte experiențe STM/STS, LEED, RHEED, Auger, etc, sunt posibile în orice moment, cu condiția deplasării personalului la Elettra;
- O instalație de microscopie de electroni lenți și de fotoelectroni: LEEM - PEEM, micro LEED, micro ARUPS (Specs). Instalația este capabilă să realizeze imagistica simultană (adică, fără baleiaj) a suprafețelor folosind electroni lenți sau fotoelectroni proveniți din excitarea cu o sursă de radiație UV. În modul LEEM, rezoluția laterală este de cca. 5 nm, iar în modul PEEM cca. 50 nm. Avantajele folosirii acestei instalații, de exemplu, față de o instalație standard de microscopie electronică de baleiaj (SEM) constau în: (i) posibilitatea obținerii imediate de imagini, fără scanare, ducând la posibilitatea de realizare de filme, monitorizare în timp real a evoluției suprafețelor; (ii) faptul că electronii interacționează cu proba la energie scăzută elimină mult din posibilitatea degradării suprafețelor, cum se întâmplă în cazul iradierii cu electroni energetici, deci tehnica este mai adecvată pentru probe sensibile; (iii) se poate obține informație structurală (de tipul LEED) sau de structură electronică (densități de stări, legi de dispersie) la scară nanometrică.
- Dispozitiv pentru măsurări ale structurii fine extinse a limitei de absorbție de raze X (EXAFS). Excitare: 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

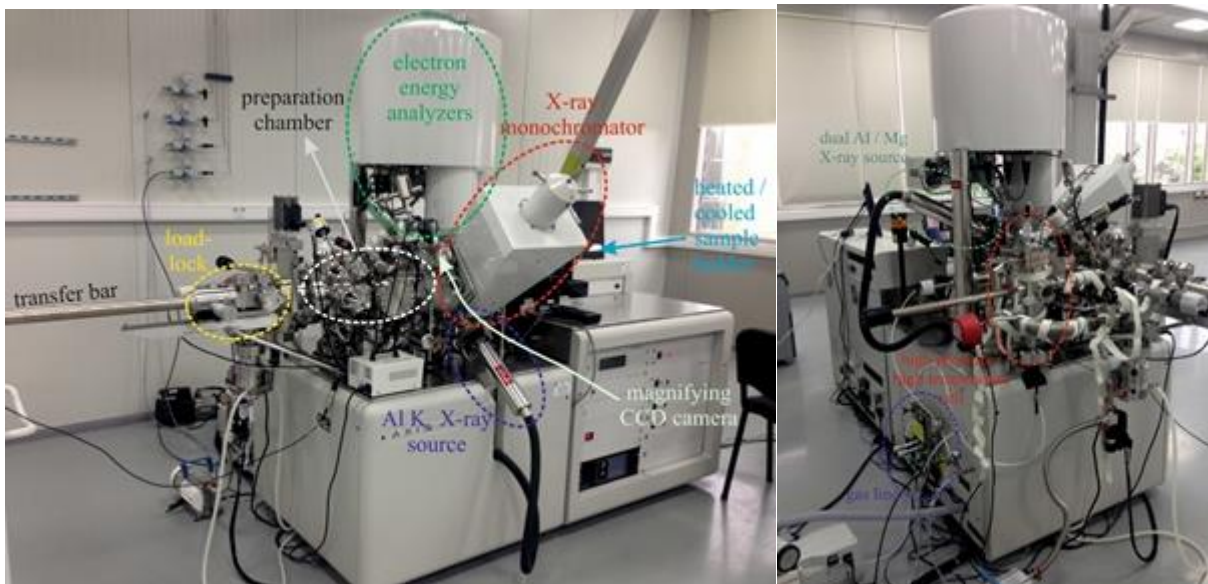


scintilație; măsurători în transmisie sau în fluorescență; software de simulări sau analize. Producător: Rigaku, Tokyo, Japonia.

- 6. Instalație de spectroscopie de electroni Auger produși prin anihilarea pozitronilor, acreditare CNCAN în curs.



**Fig. 40-1** Clusterul de știința suprafețelor și interfețelor („sistemul multimetodă” cuplat cu MBE), localizat în continuare în INCDFM. Cu roșu, principalele componente (XPS, STM, MBE). Cu galben, principalele dispozitive. Alte fotografii din montaj exemplifică presiunea la care se lucrează, calitatea spectrelor XPS, o imagine LEED și o imagine STM. Producător: Specs, Berlin, Germania.



**Fig. 40-2** Instalația de spectroscopie de fotoelectroni cu posibilități de analiză pe arie microscopică și dotată cu celulă de tratare a probelor în condiții de presiune și temperatură ridicată (4 bar / 1000 °C). Producător: Kratos, Manchester, Marea Britanie.

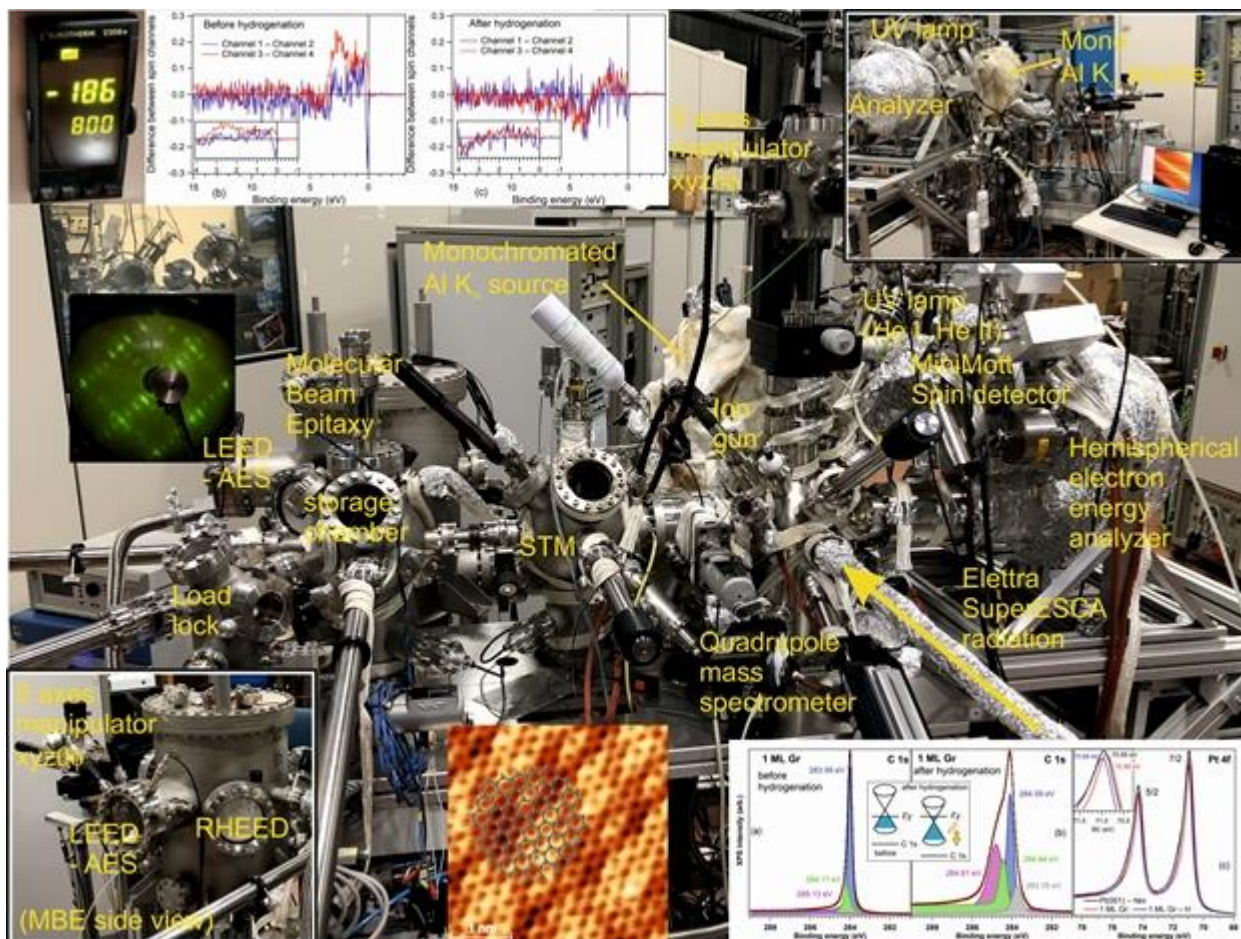


Fig. 40-3 Clusterul CoMoS (combined spectroscopy and microscopy on a synchrotron) cuplat cu linia de fascicul SuperESCA la Elettra, Trieste.

#### Servicii oferite:

- Tehnici de spectroscopie de fotoelectroni: X-ray photoelectron spectroscopy (XPS) and diffraction (XPD), ultraviolet photoelectron spectroscopy (UPS), angle-resolved UPS (ARUPS), spin-resolved ARUPS;
- Spectroscopie de electroni Auger (AES), difracție de electroni Auger (AED);
- Caracterizarea suprafețelor prin difracție de electroni lenți (LEED) sau rapizi prin reflexie (RHEED);
- Microscopie de baleiaj cu efect tunel (STM); spectroscopie tunel (STS) la temperatură variabilă;
- Profilare compozițională în adâncime asistată de XPS sau AES;
- Curățarea suprafețelor și sinteza de filme epitaxiale prin epitaxie din fascicul molecular (MBE);
- Desorbție programată termic a moleculelor de pe suprafețe prin analiza gazului rezidual (RGA);
- Microscopie de electroni lenți (LEEM) și de fotoelectroni (PEEM), micro-LEED și micro-ARUPS;
- Structura fină extinsă a limitei de absorbție de raze X (EXAFS);
- Spectroscopie PAES (positron annihilation-induced Auger electron spectroscopy), în curs de autorizare CNCAN.

#### Proiecte, articole & brevete (cereri de brevet):

- 7 proiecte desfășurate în 2022 (1 × PCCF - coordonator al echipei T1, 1 × PCE, 2 × TE, 1 × PD, 1 × ELI și 1 × IOSIN) dintre care 4 continuă în 2023 (1 × PCE, 1 × TE, 1 × ELI și 1 × IOSIN);
- 38 lucrări publicate în jurnale indexate Web of Science® cu factor de impact;
- 3 brevete OSIM acordate;
- 4 cereri de brevet OSIM.



## Rezultate deosebite:

- Prima raportare a structurii de bandă experimentală a  $\text{Pb}(\text{Zr},\text{Ti})\text{O}_3$ , corelată cu starea de polarizare a stratului subțire. Măsurătorile experimentale au fost comparate cu determinări teoretice prin metode *ab initio*. S-a identificat și natura sarcinilor de stabilizare a stării feroelectrice care se acumulează în vecinătatea suprafețelor [e.g., *Advanced Science* 10, 2205476 (2023)];
- Cuplajul polaronic în  $\text{LaSrMnO}_3$  este modulată de prezența unui strat feroelectric cu care este interfațat manganitul. Polarizarea feroelectricului modulează densitatea de goluri 2D și electroni 3D și afectează cuplajul acestora cu rețeaua, prin formarea de polaroni Fröhlich care reduc mobilitatea purtătorilor de sarcină [e.g., *Communications Physics* 5, 209 (2022)];
- Nucleul solid al Pământului are proprietăți feromagnetice. Aceasta rezultă dintr-un nou model al feromagnetismului de bandă, care explică atât toate proprietățile metalelor 3D feromagnetice (structuri stabile, apariția feromagnetismului, temperaturi Curie, câmpuri coercitive), cât și apariția feromagnetismului la temperaturi extrem de ridicate (de ordinul a 5000 - 7000 K pentru Fe), temperaturi de ordinul aceluia pe care se presupune că le are nucleul solid al planetei noastre [e.g., *Physics of the Earth and Planetary Interiors* 326, 106856 (2022)];
- Model microscopic pentru feroelectricitate cu constantă dielectrică variabilă, determinată self-consistent din teoria câmpului mediu. Acest model extinde modelul microscopic pentru feroelectricitate propus cu un an mai înainte, unde sarcinile acumulate la suprafețele sau interfețele unui strat subțire feroelectric sunt prezentate ca sarcini de stabilizare a stării feroelectrice. În modelul precedent, permitivitatea feroelectricului era considerată un parametru extern al modelului, pe când în cadrul noului model aceasta este dedusă în mod self-consistent din ecuația de stare rezultând din statistica apliată modelului microscopic [e.g., *Physical Chemistry Chemical Physics* 24, 5419-5430 (2022)];
- Corelații nanoscopice și interpretări din analiza multifit a datelor de spectromicroscopie de fotoelectroni pe suprafețe feroelectrice. Prin fitarea ultrarapidă a tuturor spectrelor dintr-un cub de date rezultând din măsurători spectro-microscopice folosind radiație de sincrotron pe un material feroelectric, se analizează corelațiile dintre parametrii de fitare și se cuantifică separat efectele de încărcare electrică față de efecte datorate curburilor de bandă inerente stării cu polarizare orientată perpendicular pe suprafață, se determină în ce măsură o stare de polarizare se dezvoltă în detrimentul alteia, precum și distribuțiile curburilor de bandă la suprafață [e.g., *Results in Physics* 36, 105436 (2022)];
- Localizare electronică în dot-uri grafenice cu timp de viață controlat de lumina polarizată circular. Această localizare are loc în pofida tunelării Klein, iar timpul de viață al acestor stări localizate poate fi controlat de intensitatea luminoasă și prin aplicarea unui câmp magnetic perpendicular pe dot-ul grafenic [e.g., *Physical Review B* 105, 125408 (2022)].

## Laboratorul 50 - FIZICĂ TEORETICĂ ȘI MODELARE COMPUTAȚIONALĂ

Șef de laborator: CS 1, Dr. Valeriu MOLDOVEANU ([valim@infim.ro](mailto:valim@infim.ro))

Structura de personal: 7 membri - 1 × CS 1, 1 × CS 2, 3 × CS 3, 1 × CS, 1 × ACS și 1 × student doctorand.

### Principalele direcții de cercetare:

- Proprietăți topologice și de transport ale materialelor și rețelelor 2D;
- Sisteme cuantice hibride cu aplicații în nanoelectronică și opto-nanomecanică;
- Efecte de corelație în rețele 2D și molecule artificiale.

### Proiecte, articole & brevete (cereri de brevet):

- 1 proiect desfășurat în 2022 (PD), care continuă și în 2023;
- 10 articole publicate în jurnale indexate Web of Science® cu factor de impact (dintre care 3 cu autorul principal din Lab. 50, și 5 în colaborare cu grupuri experimentale).

### Rezultate deosebite:

- Caracterizarea proprietăților spectrale și de transport pentru o heterostructură 2D compusă din materiale cu proprietăți topologice diferite, izolator topologic de tip Chern și semimetal Weyl. Calculele au fost făcute pe baza formalismului Landauer-Büttiker, subliniind modificările în spectrul de energie precum și distribuția stărilor de margine în prezența interfeței. Rezultatele numerice arată că cele două tipuri de stări de margine induc modificări surprinzătoare asupra efectului Hall cuantic: platou de valoare nulă, absența platourilor asociate valorilor negative precum și platouri fracționare asimetrice. Aceste caracteristici sunt observate în principal în anumite heterostructuri, în timp ce sistemul compus izolator Chern - semimetal - izolator Chern prezintă efect Hall cuantic anomal [e.g., *Applied Surface Science* 587, 152769 (2022)];
- Studii teoretice asupra fenomenelor de interferență cuantică în sisteme fizice supuse perturbațiilor externe și descrise prin Hamiltonieni discretizați nesingulari [e.g., *Physical Review B* 105, 155303 (2022)];
- Calcul mai precis al valorilor și funcțiilor proprii pentru sisteme cuantice hibride în regim ultra-intens al cuplajului spin-foton [e.g., *Physical Review A* 105, 023704 (2022)].

### Laboratorul 60 - PROCESE OPTICE ÎN MATERIALE NANOSTRUCTURATE

Șef de laborator: CS 1, Dr. Mihaela BAIBARAC, doctor abilitat ([barac@infim.ro](mailto:barac@infim.ro))

Structura de personal: 29 de membri - 5 × CS 1, 4 × CS 2, 2 × CS 3, 7 × CS, 10 × ACS și 1 × tehnician.

### Principalele direcții de cercetare:

- Proprietăți optice ale materialelor compozite bazate pe compuși macromoleculari, nanoparticule de carbon (grafenă, inclusiv oxid de grafenă și oxid de grafenă redus, nanotuburi de carbon, fulerenă, etc) și respectiv fosforenă, pentru aplicații în domeniul eco-nanotehnologiilor, sănătății și stocării de energie (supercapacitori, baterii reîncărcabile);
- Fotoluminescența materialelor anorganice 2D (inclusiv dicalcogenuri) și aplicațiile lor în tehnologia informației, senzorilor și stocării de energie;
- Proprietățile optice induse de materialele plasmonice și dot-urile cuantice, și aplicațiile lor în domeniul eco-nano-tehnologiilor și cel farmaceutic;
- Proprietățile optice ale micro/nano-particulelor anorganice cu aplicații în domeniul patrimoniului și optoelectronicii;
- Materiale calcogenice funcționale pentru aplicații în fonică și memorii/ memristori;
- Heterostructuri organice și materiale calcogenice pentru aplicații în domeniul fotovoltaic.

### Infrastructura relevantă:

- Spectrofotometru UV-VIS-NIR, model Lambda 950, Perkin Elmer;
- Spectrofotometru FTIR, model Vertex 80, Bruker;
- Spectrofotometru FTRaman, model Multiram, Bruker (**Fig. 60-1**);
- Fluorolog FL-3.2.2.1 cu up-grade pentru domeniul NIR, Horiba Jobin Yvon;
- Spectrofotometru Raman, model T64000, Horiba Jobin Yvon;
- Spectrometru FTIR - SPOTLIGHT 400, Perkin Elmer;
- Spectrofotometru pentru termoluminescență Harshaw TLD 3500;
- Sistem pentru fotoconducție și caracteristici I-V;
- Microscop optic în câmp apropiat - Scanning Near Field Optical Microscope (Multiview 4000 SNOM/SPM system, Nanonics) cuplat cu microscopic de forță atomică (Atomic Force Microscope - AFM);
- Spectrofluorimetru Fluoromax 4P cu obțineri de eficiență cuantică și colorimetrie, Horiba Jobin Yvon;
- Sistem pentru măsurarea tensiunii de suprafață, unghiului de contact și a densității;
- Instrumente Langmuir-Blodgett, model KSV 2000 și KSV 5003;

- Potențostat/galvanostat, Voltalab 80, Radiometer Analytical;
- Potențostat/galvanostat, Origaflex, Orignalys;
- Echipament pentru depuneri prin evaporare în vid a materialelor organice;
- Echipament pentru spectroscopie dielectrică de bandă largă, de la Novocontrol;
- Spectro-microscop de infraroșu, Carry 600, Agilent Scientific;
- Sistem pentru rezonanța plasmonilor de suprafață, Reichert (**Fig. 60-2**);
- Echipament hibrid de tip pulverizare magnetron - depunere laser pulsată pentru realizarea straturilor subțiri (**Fig. 60-3**);
- Echipament de depunere prin transport în fază de vapori pentru dicalcogenicele metalelor tranziționale (**Fig. 60-3**);



**Fig. 60-1** Echipament pentru rezonanța plasmonilor de suprafață Reichert



**Fig. 60-2** Spectrofotometru Raman, MultiRam, Bruker



**Fig. 60-3** Echipament hibrid de tip pulverizare magnetron - depunere laser pulsată



**Fig. 60-4** Echipament de depunere prin transport în fază de vapori pentru dicalcogenicele metalelor tranziționale

#### Proiecte, articole & brevete (cereri de brevet):

- 7 proiecte desfășurate în 2022 (1 × SEE, 1 × M-ERA NET, 1 × POC-G, 1 × POC-TI, 2 × PED și 1 × PCE), toate continuând și în 2023; în plus, echipa Lab. 60 este implicată în două acțiuni COST;
- 37 lucrări publicate în jurnale indexate Web of Science® cu factor de impact (dintre care 19 cu autor principal din Lab. 60);
- 4 brevete OSIM acordate;
- 7 cereri de brevet OSIM.

#### Rezultate deosebite:

- Evidențierea căilor de fotodegradare ale compușilor farmaceutici: pantoprazol sodiu- [e.g., *Scientific Reports* 12, 9515 (2022)], ampicilină- [e.g., *Pharmaceutics* 15, 415 (2022)], losartan potasiu-, [*Pharmaceutics* 14, 2419 (2022)], și de tip azatioprină [e.g., *International Journal of Molecular Sciences* 23, 3975 (2022)];
- Dezvoltarea unui nou memristor cu un consum de energie ultra-scăzut, bazat pe materiale calcogenice 2D [e.g., *Applied Surface Science* 599, 153983 (2022)] și de straturi subțiri pentru celule fotovoltaice [e.g., *ACS Omega* 7, 23800-23814 (2022) & *Scientific Reports* 12, 7958 (2022)];

- Dezvoltarea de nanocompozite sticloase transparente dopate cu ioni de pământuri rare ( $\text{Eu}^{2+}$ ), cu luminescență de bandă largă și eficiență ridicată, pentru diverse aplicații: luminifori pentru imagistică digitală cu raze X, scintilatoare, detectori de particule, surse de lumină albă, dozimetrie [e.g., *Nanomaterials* 12, 3016 (2022)];
- Investigarea mobilității moleculare a doi compuși alchil fenil benzoați prin spectroscopie dielectrică de bandă largă pe un interval mare de frecvență și temperatură atât pentru materiale bulk, cât și pentru compozite cu aerosil A380 [e.g., *Journal of Molecular Liquids* 359, 119374 (2022)].
- Fabricarea prin UV-NIL de metalentele reglabile pentru senzori destinați detectării diferitelor tipuri de plastic (e.g., *proiectul EEA-RO-NO-2018-0438: Elastomeric tunable metasurfaces for efficient spectroscopic sensors for plastic detection*);
- Realizarea de heterostructuri organice cu heterojuncțiune bulk pe bază de materiale polimerice (donor: arilenvinilen; acceptor: perilen diimidă) pe suprafețe nanostructurate prin tehnica de nano-imprimare (UV-NIL) [e.g., *proiect PCE66/2021: Celule solare hibride deformabile impermeabile & Nanomaterials* 12, 402230 (2022)];
- Funcționalizarea chimică și electrochimică a fosforenei cu difenilamină și poli(difenilamină) [e.g., *Polymers* 14, 4479 (2022)].

## Laboratorul 70 - STRUCTURI ATOMICE ȘI DEFECTE ÎN MATERIALE AVANSATE

**Șef de laborator:** CS 1, Dr. Corneliu GHICA ([cghica@infim.ro](mailto:cghica@infim.ro))

**Structura de personal:** 36 de membri - 7 × CS 1, 5 × CS 2, 8 × CS 3, 2 × CS, 8 × ACS, 3 × inginer și 3 × tehnician

**Principalele direcții de cercetare:**

- Corelații structură-funcționalitate la scară atomică în materiale avansate (nanostructuri, straturi subțiri, ceramici, aliaje);
- Defecte punctuale paramagnetice intrinseci sau induse de impurități sau radiații în izolatori și semiconductori de bandă interzisă largă, în stare masivă sau ca material nanostructurat;
- Investigarea mecanismelor fizico-chimice care stau la baza procesului de detecție în materialele nanostructurate pentru aplicații în senzori de gaze;
- Straturi subțiri dielectrice sau semiconductoare pentru aplicații microelectronice în domeniul mediului, securității, spațiului, biomedicinii, securității alimentare;
- Interacții celulare și non-celulare *in vitro* precum și aplicații biomedicale ale nanomaterialelor anorganice și ale nanostructurilor hibride.

**Infrastructura relevantă:**

- Microscop electronic analitic (HRTEM/HRSTEM) corectat de aberații 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 pentru investigații morfostructurale și microanalitice (SEM, EDS, EBSD) și pentru procesare la scară micro și nanometrică cu fascicul ionic ( $\text{Ga}^+$ );
- Spectrometru RES în undă continuă în banda X (9.8 GHz) cu accesorii pentru temperatură variabilă în domeniul 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;
- Lichiefactor de He automat cu sistem de recuperare a heliului;
- Stație de mixare a gazelor și echipamente pentru măsurări electrice în atmosferă controlată;
- Echipamente de laborator pentru sinteze chimice hidrotermale și prin coprecipitare;
- Echipament de pulverizare cu magnetron pentru depuneri de straturi subțiri, prevăzut cu tehnici de monitorizare și analiză *in situ* a suprafeței prin spectroscopie de electroni Auger (AES), difracție de electroni de energie joasă (LEED) și elipsometrie;



- Echipament pentru tratamente termice rapide (RTA), oxidare și niturare; cuptor orizontal cu trei zone de temperatură pentru tratamente termice și depunere în fază de vapori (PVD);
- Standuri de măsurări electrice, feroelectrice și fotoelectrice, măsurări Hall și de magnetorezistență.



**Fig. 70-1** (a) Spectrometru RES Bruker în banda X în regim pulsant cu accesorii ENDOR; (b) Spectrometru RES Bruker în undă continuă în banda Q cu accesorii ENDOR; (c) Sistem de măsurări electrice în 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; (f) Echipament de depunere de straturi subțiri prin pulverizare cu magnetron, cu AES, LEED și elipsometrie in situ; (g) Echipament de procesare termică rapidă (RTA, RTO, RTN), cuptor cu 3 zone de temperatură pentru PVD; (h) Standuri de măsurări electrice și fotoelectrice, măsurări Hall și de magnetorezistență.

#### Servicii oferite:

- Caracterizarea morfologică FEG-SEM a materialelor avansate;
- Caracterizarea TEM a materialelor nanostructurate, filmelor subțiri, materialelor ceramice și aliajelor;
- Determinarea compoziției chimice elementale și cartografie chimică elementală prin SEM-EDS și STEM-EDS;
- Caracterizarea prin RES în multifrecvență a materialelor izolatoare și semiconductoare, masive sau nanostructurate privind: natura, concentrația, localizarea, mecanismul de formare și stabilitatea centrilor paramagnetici; transformări chimice, tranziții de fază structurale sau magnetice;
- 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;
- Depuneri de straturi subțiri prin pulverizare în câmp magnetron;
- Tratamente termice rapide (RTA) și oxidări controlate (RTO) în flux de gaz (N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Ar și H<sub>2</sub>), la temperaturi de 200 - 1250 °C cu rampe de până la 200 °C/s și tratamente termice în cuptorul orizontal cu trei zone de temperatură până la 1200 °C, în vid sau flux de Ar, N<sub>2</sub>;
- Caracterizare electrică la întuneric/iluminare, investigații Hall și modelarea curbelor experimentale curent-tensiune (I-V) la diferite temperaturi T, în curent continuu și alternativ, capacitate-tensiune (C-V), capacitate-frecvență (C-f), capacitate-timp (C-t), polarizare-tensiune (P-V), I-T și R-T la diferite tensiuni aplicate; caracteristici spectrale ale fotocurentului (I-λ) în regim de lumină modulată și continuă; măsurători Hall: caracteristici V-I funcție de curent, câmp magnetic și temperatură.

Lab. 70 funcționează ca Facilitate Parteneră în cadrul CERIC-ERIC (<https://www.ceric-eric.eu/>) din partea INCDFM, Entitatea Reprezentativă în consorțiu alături de institute de cercetare și universități din Austria, Cehia, Croația, Italia, Polonia, Slovenia și Ungaria.

#### Proiecte, articole & brevete (cereri de brevet):

- 13 proiecte desfășurate în 2022 (1 × PCCF, 2 × PED, 3 × PCE, 1 × M-ERA.NET, 4 × TE, 1 × PD și 1 POC), dintre care 6 continuă în 2023 (1 × PED, 3 × PCE, 1 × M-ERA.NET, 4 × TE și 1 POC);
- 47 lucrări publicate în jurnale indexate Web of Science® cu factor de impact (dintre care 8 cu autor principal din Lab. 70);
- 2 brevete OSIM acordate;
- 3 cereri de brevet OSIM.

#### Rezultate deosebite:

- Explorarea de noi materiale pentru detectarea CO și CO<sub>2</sub>: mecanismul de detectare în chemosenzorii bazați pe NiO și SnO<sub>2</sub> dopat cu Gd [e.g., *Sensors and Actuators B: Chemical* 368, 132130 (2022); *Chemosensors* 10, 191 (2022); & *Chemosensors* 10, 466 (2022)];
- Elucidarea rolului jucat în activitatea fotocatalitică de structura cristalină și distribuția defectelor de Ti<sup>3+</sup> în polimorfii de TiO<sub>2</sub> nanocristalini [e.g., *Nanomaterials* 12, 2563 (2022)];
- Noi rute chimice pentru sinteza nanocompozitelor magnetice multifuncționale oxid de fier-TiO<sub>2</sub> cu proprietăți morfo-structurale, hipertermice, de fotogenerare ROS și biocompatibilitate pentru aplicații biomedicale și de mediu [e.g., *Scientific Reports* 12, 6887 (2022)];
- Caracterizarea impurităților din cristale de nitrură de bor cubică (cBN): analiza morfologiei, structurii cristaline, compoziției și proprietăților electronilor de conducție ai nanoprecipitatelor cvasi-sferice de α-Sn cu structură cubică de diamant netensionată, prin investigații corelate de HRTEM/STEM și RES în multi-frecvență [e.g., *ACS Omega* 7, 41981-41996 (2022)];
- Structuri tristrat tip MOS pentru memorii nevolatile cu poartă flotantă bazate pe straturi subțiri de oxizi cu constantă dielectrică mare (high-k) de HfO<sub>2</sub> și ZrO<sub>2</sub> dopat cu Zr incorporând dot-uri cuantice de SiGeSn [e.g., *Coatings* 12, 348 (2022) & *Coatings* 12, 1369 (2022)].

### Laboratorul 80 - MATERIALE CATALITICE ȘI CATALIZĂ

Șef de laborator: CS1, Dr. Mihaela FLOREA, doctor abilitat ([mihaela.florea@infim.ro](mailto:mihaela.florea@infim.ro))

Structural de personal: 6 membri - 2 × CS 1, 1 × CS 2, 1 × CS 3, 1 × CS, and 1 × ACS.

#### Principalele direcții de cercetare:

- Design-ul materialelor catalitice și fotocatalitice eterogene (preparare și caracterizare);
- Cataliză: utilizarea materialelor sintetizate în diferite procese catalitice, cum ar fi reacții de oxidare selectivă, reacții de hidrogenare, sinteză de polimeri din resurse regenerabile/alternative, depolimerizarea plasticelor, reducerea cantității de compuși organici volatili;
- Fotocataliză: splitarea apei, transformarea fotocatalitică a CO<sub>2</sub> și fotosinteza artificială;
- Energie: sinteza de materiale folosite drept electrocatalizatori în celulele de combustie;

#### Infrastructura relevantă:

Lab. 80 posedă o infrastructură care acoperă diverse metode de preparare a materialelor catalitice și caracterizare fizico-chimică. Dintre acestea se pot aminti:

- Laborator de chimie (Fig. 80-1): dotat cu toate echipamentele mici necesare pentru sinteza materialelor catalitice (cuptoare care funcționează în aer sau vid, rotavapoare, agitatoare magnetice, autoclave pentru tratamente hidrotermale, nișă chimică, aparate pentru

producerea apei miliQ, centrifuga, balanțe) și reactoare catalitice (reactoare handmade pentru reacții în fază solid-gaz și fază lichid-solid);

- Echipament termoprogramat de desorbție și reducere (TPD-TPR) - pentru determinarea capacității de adsorbție și a proprietăților redox (Fig. 80-2);
- Analiză spectroscopică: spectrometre UV-Vis și Raman portabile (Fig. 80-2);
- Analiză termică - pentru a studia relația dintre proprietatea unei probe și temperatura acesteia pe măsură ce proba este încălzită sau răcită într-un mod controlat (Fig. 80-2);
- Analiza produșilor de reacție - cromatograf de gaz cu trei detectoare (TCD, FID și BID); cromatograf de gaz cuplat cu spectrometru de masă (Fig. 80-2).



Fig. 80-1 Laboratorul de chimie.

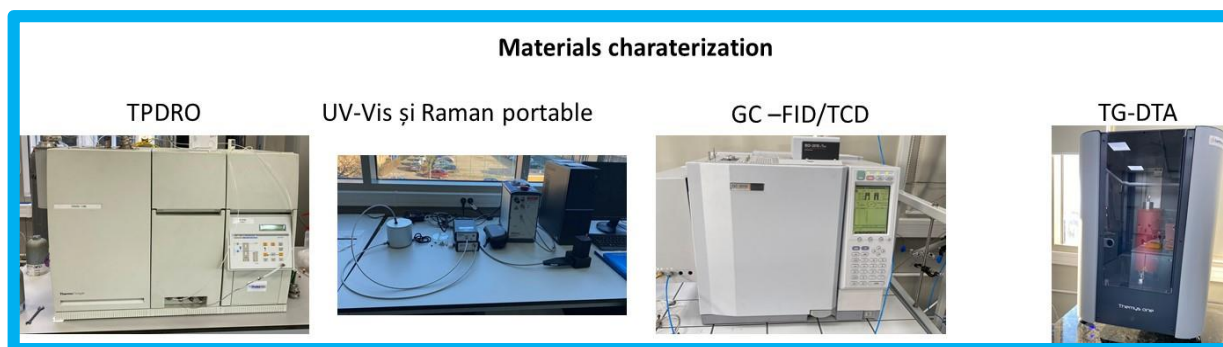


Fig. 80-2 Echipamente pentru caracterizarea și analiza materialelor.

Lab. 80 are accesși la alte infrastructuri din institut, prin activități de cercetare colaborativă, precum: echipamente TEM și SEM; caracterizare XPS; alte spectroscopii optice (Raman, UV-Vis-NIR, FTIR); difracție de raze X; ICP-MS; sau photoluminiscentă.

#### Servicii oferite:

- Sinteza de materialele catalitice;
- Reacții catalitice gaz-solid și gaz-lichid;
- Splitarea apei;
- Caracterizarea suprafeței;
- Caracterizarea structurală și texturală a materialelor catalitice;
- Investigarea proprietăților acido-bazice și redox.



### Proiecte, articole & brevete (cereri de brevet):

- 5 proiecte desfășurate în 2022 (1 × ERC-like, 1 × M-ERA.NET, 1 × PTE, 1 × PCE și 1 × TE) dintre care 3 continuă în 2023 (1 × ERC-like, 1 × PTE și 1 × PCE);
- 6 lucrări publicate în jurnale indexate Web of Science® cu factor de impact (dintre care 2 u autor principal din Lab. 80);
- 1 Patent Cooperation Treaty cu Universitatea Drexel (S.U.A.).

### Rezultate deosebite:

- Studiile desfășurate în cadrul proiectului PN-III-P1-1.1-TE-2019-1969 au permis realizarea unei MXene modificate cu acid care poate depolimeriza PET (din diverse surse, cum ar fi recipiente de plastic, tricouri) în monomerii săi (acid tereftalic și etilenglicol) cu un randament de până la 70%;
- Realizarea de filamente 1D din materiale care conțin Ti, C și O pentru a splita apa în condiții fotocatalitice și de a genera hidrogen, reprezintă o strategie simplă, cu costuri reduse și viabilă din punct de vedere economic → colaborare cu o echipă de cercetători de la Universitatea Drexel condusă de Prof. M. Barsoum (Parteneriatul va continua și în 2023);
- Obiectivul principal al proiectului tip ERC este utilizarea fazei MAX modificate la suprafață cu diverși oxizi metalici pentru a produce metanol prin oxidarea selectivă a metanului;
- Noile sisteme fotocatalitice bazate pe compozite i-MXene-semiconductor pentru producerea de hidrogen prin reacția fotocatalitică de splitare a apei reprezintă obiectivul principal al proiectului PN-III-P4-PCE-2021-1461;
- Dezvoltarea de noi materiale perovskitice hibride 2D pentru a fi utilizate ca straturi adsorbante în celule solare.

#### 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 trei metode de încercare: difracție de raze X (XRD) pentru analiza structurală; microscopie electronică de baleiaj (SEM) pentru analize morfologice și de dimensiune; și 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 (valoare peste 100.000 euro):

NR. CRT.	DENUMIRE	NUMAR INVENTAR	VALOAREA CONTABILĂ INCL. TVA	DATA PUNERII IN FUNCTIUNE	Curs euro la data achizitiei	Valoare in euro	SURSA FINANTARE
0	1	2	7	8			11
1	Statie testare la temperaturi joase	14804	440.581,57	2009/09	4.2658	103.282,28	CCE 09

2	Stand Mas. Linii Dimensionalitat.	16068	480.011,41	2010/11	4.2771	112.228,24	CCE 09
3	Analizor Vectorial + Panouri ABS	15332	2.265.077,85	2010/05	4.1792	541.988,38	CCE 09
4	Analizor Vectorial de retele	5005	750.000	2008/08	3.5330	212.284,18	CERES, GRANT, MATN, NUCLEU
5	Instalatie de depunere straturi subtiri	25425	867.641,95	2013/01	4.3828	197.965,22	NUCLEU
6	Instal. complexă pt. XPS, AES, STM	14252	2.009.670,93	2009/07	4.1892	479.726,66	CCE 09
7	Spectroelipsometru	10126	673.021,56	2008/03	3.7164	181.095,03	CEEX
8	Microscop de forță atomică	11455	625.869,18	2008/06	3.6688	170.592,34	CEEX
9	Sistem SPM-Microscop de Forta	16157	954.125	2010/11	4.2771	223.077,55	CCE 09
10	Sistem depunere prin pulverizare, Gama	13585	884.647,40	2009/02	4.2729	207.036,77	CEEX, PN2, CAPACITATI
11	Echip. de pulverizare magnetron	14669	2.215.855,50	2009/09	4.2658	519.446,65	CEEX, PN2, CAPACITATI
12	Elipsometru WOOLHAM M2000	16070	443.555,98	2010/11	4.2771	103.704,84	CERES, GRANT, MATN, NUCLEU
13	Sistem microscopie FTIR	12734	427.820,23	2008/10	3.7869	112.973,73	CERES, GRANT, MATN, NUCLEU
14	Echipament PLD WORKSTATION	11308	1.333.035	2008/06	3.6688	363.343,60	CERES, GRANT, MATN, NUCLEU
15	Stație de depunere PLD	24870	586.385,96	2013/01	4.3828	133.792,54	ID CMX 006/2012
16	Difractometru Raze X D 8 ADVANCE	47712	868.502	2006/12	3.3576	258.667,50	CEEX
17	Instalatie Sinterizare Spark Plasma	10517	584.524,80	2008/05	3.6816	158.769,23	CERES, GRANT, MATN, NUCLEU
18	Instalatie de Sinteza a Probelor	14363	784.279	2009/08	4.2124	186.183,41	CEEX, PN2, CAPACITATI
19	Camera Curata	15333	608.820,80	2010/05	4.1792	145.678,79	CCE 09
20	Instalatie de Nanolitografie - SEM	16158	785.713,50	2010/11	4.2771	183.702,39	CCE 09
21	Instalatie de Fotolitografie	16066	957.361,30	2010/11	4.2771	223.834,21	CCE 09
22	Sistem DUAL SEM-FIB+Accesorii	16605	2.093.129,60	2010/12	4.2848	488.501,12	CCE 09
23	Suport Pozitionare pt.Inst. SEM	16657	596.296,10	2011/02	4.2577	140.051,22	CCE 09
24	Instalatie de Metalizare	16768	619.140	2011/03	4.2108	147.036,19	CCE 09
25	Instalatie de Metalizare	16769	619.140	2011/03	4.2108	147.036,19	CCE 09
26	Spectrofotometru de fluorescență	14630	2.108.180,19	2009/09	4.2658	494.205,12	CCE 09
27	Sist. Mas. Param. Dielectrici	10094	590.000	2008/03	3.7164	158,755.79	CEEX
28	Criomagnet fara Agent Racire	9585	795.255,44	2006/12	3.3576	236.852,35	CEEX

29	Statie pt. Lichefiere Heliu	16679	484.598,50	2011/02	4.2577	113.816,97	CCE 09
30	Microscop El. JEM ARM+Acces.	16548	9.496.756,84	2010/12	4.2848	2.216.382,76	CCE 09
31	Physisorption ASAP 2020	15419	447.588,74	2010/08	4.2340	105.712,98	CEEX, PN2, CAPACITATI
32	Criostat cu Magnet Supraconductor	5065	1.237.911,50	2007/10	3.3515	369.360,44	CAPACITATI
33	Sist.Complex de Mas. SQUID-MPMS	16069	4.069.974,82	2010/11	4.2771	951.573,45	CCE 09
34	Microscop RAMAN	14642	1.009.675,02	2009/09	4.2658	236.690,66	CCE 09
35	Spectrometru RAMAN RFS-100	5524	427.712,11	2005/11	3.6578	116.931,52	CEEX
36	Incinta Epitaxie in Fascicol	13466	565.516,68	2008/12	3.9852	141.904,22	CEEX
37	Microscop cu Efect Tunel + Acces.	13882	548.336,47	2009/05	4.1380	132.512,44	CEEX, PN2, CAPACITATI
38	Inst.Spectroscopie Electroni	14699	2.236.372,10	2009/09	4.2658	524.256,20	CCE 09
39	Difractometru de Raze X	10317	391.778,59	2008/03	3.7164	105.418,84	CERES, GRANT, MATN, NUCLEU
40	Sistem Depunere prin Evaporare	13464	974.575,66	2008/12	3.9852	244.548,75	CEEX
41	Microscop Optic cu Scanare	13679	726.080	2009/02	4.2729	169.926,75	CEEX, PN2, CAPACITATI
42	Instalatie Microscopie LEEM	15909	3.579.569,48	2010/10	4.2672	838.856,74	CCE 09
43	Microscop El. de Baleiaj + Accesorii	9920	1.057.345	2008/05	3.6816	287.197,14	CEEX
44	Spectrofluorimetru Fluorolog	4972	407.821,98	2006/12	3.3576	121.462,35	CEEX
45	Spectrometru pt. Domeniul THZ	16067	2.396.875,00	2010/11	4.2771	560.397,23	CCE 09
46	Spectrom.XAS de Abs.a Radiat.X	16645	1.700.000	2011/02	4.2577	399.276,60	CCE 09
47	Platforma Digitala pt. Tehn. RES	13772	1.318.365,05	2009/02	4.2729	308.541,05	CEEX, PN2, CAPACITATI
48	Spectrometru RES in Pulsuri	15334	3.400.617,30	2010/05	4.1792	813.700,54	CCE 09
49	Spectrometru Mossbauer + Accesorii	14432	522.893,00	2009/08	4.2124	124.131,85	CEEX, PN2, CAPACITATI
50	Spectrometru Mossbauer+Cryomagnet	16681	589.933,36	2011/02	4.2577	138.556,82	CCE 09
51	Instal.de Subtiere Ionica	12157	418.370,83	2008/09	3.6059	116.023,97	CEEX
52	Microscop electronic prin transmisie	222015	4.499.274,30	2015/12	4.5245	994.424,64	654 CCE
53	Echipament pentru fabricare straturi subtiri	1002016	1.797.192	2016/12	4.5411	395.761,38	NUCLEU
54	Echipament de litografie de electroni	212015	2.616.250	2015/12	4.5245	578.240,69	654 CCE
55	Echipament CVD pt. depuneri de semiconductori de banda larga	282015	1.629.288,97	2015/11	4.4460	366.461,76	654 CCE
56	Echipament CVD pt. depuneri de mat. Pe baza de carbon	292015	630.379,15	2015/11	4.4460	141.785,68	654 CCE

57	Echip. CVD pt. depunere materiale polimerice	322015	630.000	2015/12	4.5245	139.241,91	654 CCE
58	Camera curata: amenajare + echipamente de baza: nise, spin coater, plite, RIE si mecanizari	362015	2.249.882	2015/12	4.5245	497.266,44	654 CCE
59	Unitate de spectroscopie fotoelectroni XPS	302015	3.000.000	2015/12	4.5245	663.056,69	654 CCE
60	Sistem pt. depunere de straturi subtiri asistata de matrice	332015	1.992.000	2015/12	4.5245	440.269,64	654 CCE
61	Echipament de Spectroscopie	592017	509.000	2017/11	4.6422	109.646,29	POC 27
62	Sist. Complex Instron 598	642017	915.000	2017/11	4.6422	197.104,82	POC 28/NUCLEU
63	Cuptor cu Incalzire Zon	652017	756.303	2017/11	4.6422	162.919,09	POC 28/NUCLEU
64	Cromatograf de lichide	1152017	1.239.850	2017/12	4.6597	266.079,36	POC 27
65	Difractometru Raze X	1162017	1.885.544	2017/12	4.6597	404.649,23	NUCLEU
66	Spectrom. de Fluorescenta	129-18	526.783,40	2018/05	4.6485	113.323,31	JEROME
67	Microscop de Baleiaj Se-Ebs	136-18	2.224.587,90	2018/06	4.6611	477.266,72	D-EMERSYS
68	Sistem Micro-Raman cu 2 Laseri	282-19	1.000.000	2019/11	4.7781	209.288,21	NUCLEU
69	Sist.Integrat de Anal. Spectrometrica	272-19	1.258.600	2019/11	4.7781	263.410,14	SOL 7 + PFE 12 + PCCF 16
70	Platforma de Spectrometrie	426-21	557.000	2020/11	4.8730	114.303,30	PFE 12
71	Difractometru Raze X	640-22	1.100.000	2022/10	4.9395	222.694,60	PFE 35

#### 6.5. Echipamente relevante pentru CDI<sup>13</sup>;

În anul 2022 au fost achiziționate următoarele echipamente relevante pentru CDI:

Au fost achiziționate următoarele echipamente cu valoare mai mare sau egala cu 100.000 euro:

Denumire	Valoare (lei)	Data	Sursa de finanțare
Difractometru Raze X	1.100.000	2022/10	PFE 35
Sistem Criogenic-Ppms-Dynacool-9	2.600.000	2022/10	33SOL+RZ.NUCLEU

#### 6.6. Infrastructură dedicată microproducției/prototipuri etc;

Există un atelier pentru lucrări de mecanică, electrotehnică și electronică în curs de dezvoltare. În următorii doi ani se are în vedere punerea în funcție a unei mini-hale atelier, cu o suprafață totală de circa 450 mp și cu spații pentru prelucrări mecanice, mașini cu comandă numerică, suduri speciale, sablare, prelucrare grafit, execuție de lucrări electronice, asamblare și proiectare.

#### 6.7. Măsur<sup>14</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).

<sup>13</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>14</sup> ex. modernizare/dezvoltare infrastructură de CDI, achiziții de echipamente de CDI, spații tehnologice pentru microproducție și prototipare etc.

Infrastructura CDI se menține funcțională în limita disponibilităților funcționale. Majoritatea echipamentelor au un grad de utilizare de peste 85 %, referință, fiind 24 de ore pe zi, 7 zile pe săptămână. Sunt echipamente controlate numeric care lucrează non-stop.

Beneficiarii infrastructurii CDI sunt, în principal, angajații INCDFM, care utilizează infrastructura pentru derularea proiectelor câștigate la competiții. Accesul altor beneficiari se face în cadrul proiectelor de colaborare de tip parteneriat câștigate la competiții 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>15</sup> la competiții naționale / internaționale;

În 2021-2022 s-au depus propuneri de proiecte și s-au câștigat proiecte conform tabelului de mai jos:

Program	Număr proiecte depuse	Număr proiecte câștigate	Rata de succes (%)	Observații
PN 3-PD	7	1	14.3	Coordonator
PN 3-TE	21	6	28.6	Coordonator
PN 3-PCE	21	5	23.8	Coordonator
PN 3-PED	49	10	20.4	45 Coordonator
PN 3-PTE	3	2	67	Partener
POC	1	1	100	Partener
IFA-CERN	1	1	1000	Coordonator
PNRR I-8	9	5	55.6	Nu sunt încă rezultate finale
MERA NET	9	2	22.2	4 Coordonator
MSCA	4	1	25	Coordonator
HE	5	1	20	Partener
Europa Digital	1	1	100	Partener
COST	1	1	100	Partener
EIT	3	0	0	Coordonator
IPCEI	1	0	0	Partener
TOTAL	136	37	27.2	Rata medie de succes

### Tabelul detaliat cu propunerile de proiecte

Nr.	Planul național CDI, Programul de finanțare, Titlul apelului, Identificator competiție	Titlul propunerii	Numele propunătorului și calitatea în proiect	Cod depunere	Stadiul evaluării
1	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare postdoctorală (PD), PN-III-P1-1.1-PD-2021	Nanocompoziții hibridi supraconductori pentru aplicații în energia verde	Marinela Alina IONESCU, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-PD-2021-0021	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat

<sup>15</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)

2	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare postdoctorală (PD), PN-III-P1-1.1-PD-2021	Perovskit pe bază de anioni poliatomici: Către celule solare perovskite (PSC) stabile și de înaltă eficiență	Sarah DERBALI, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-PD-2021-0159	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
3	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare postdoctorală (PD), PN-III-P1-1.1-PD-2021	Îmbunătățirea eficienței celulelor solare bazate pe filme subțiri prin înlocuirea CdS și ingineria stratului de CZTSSe.	Mohamed Yassine ZAKI, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-PD-2021-0240	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract 34PD/2022 În desfășurare
4	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare postdoctorală (PD), PN-III-P1-1.1-PD-2021	Sintetizarea și caracterizarea la temperatura camerei de filme polimorfe și bidimensionale de SnSe și SnS cu proprietati multiferoice	Amelia-Elena BOCÎRNEA, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-PD-2021-0250	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
5	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare postdoctorală (PD), PN-III-P1-1.1-PD-2021	Electrozi nanostructurați 2D pentru îmbunătățirea eficienței dispozitivelor fotovoltaice organice	Carmen BREAZU, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-PD-2021-0423	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
6	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare postdoctorală (PD), PN-III-P1-1.1-PD-2021	Procese foto-fizice în materiale hibride organice-anorganice	Andreea NILĂ, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-PD-2021-0765	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
7	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare postdoctorală (PD), PN-III-P1-1.1-PD-2021	Micofenolatul de mofetil: Procesele de degradare și platforme senzoriale pentru detecția acestuia	Ion SMARANDA, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-PD-2021-0777	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
		<b>TOTAL</b>	<b>7 (Finanțate 1)</b>		
1	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Platformă de tip Rashba pentru stocarea și procesarea informației	Dana Georgeta POPESCU, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-0136	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract TE50/2022 În desfășurare

2	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Creșterea stabilității celulelor solare prin folosirea oxizilor feroelectrici fără plumb ca material colector de electroni	Viorica STANCU, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-0240	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
3	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Noi frontiere în terapiile bazate pe hipertermie	Andrei Cristian KUNCSEI, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE2021-0273	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract TE86/2022 În desfășurare
4	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Peroovskit 2D/3D multidimensional pentru fotodetectori de raze X	Lucia Nicoleta LEONAT, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-0298	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
5	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Supercapacitori pe bază de materiale feroelectrice: Perspective în design și optimizare	Cristina CHIRILĂ, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE2021-0399	Rezultate finale: 2022 Neeligibil
6	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Materiale hibride pe bază de ZnO modificat cu MXene pentru fotodegradarea coloranților organici	Ioana Dorina VLAICU, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-0570	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
7	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Noi structuri hibride de tipul supraconductor/feromagnet cu efect de magnetorezistență gigant.	Ion IVAN, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-0621	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat

8	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Descoperirea accelerată prin algoritmi de învățare a calcogenicilor pentru memristori	Alin VELEA, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-0634	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
9	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Molecule și dot-uri cuantice simulate pe calculatoare clasice și cuantice. Aplicație în studiul microscopului de baleiaj cu dot-uri cuantice	Mugurel TOLEA, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE2021-0711	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
10	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Comprese medicale acoperite cu nanoarhitecturi hibride bioprietenoase, încărcate cu fitonanometale, straturi lipidice artificiale și biopolimeri	Irina ZGURĂ, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-0759	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
11	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Celule fotovoltaice hibride purtabile obținute pe electrod multistrat, straturi lipidice artificiale și biopolimeri	Marcela SOCOL, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-0850	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
12	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Citotoxicitatea și biodegradarea platformei de nanoparticule de oxid de ceriu-oxid de fier ca potențial agent teranostic pentru boli cauzate de ROS	Valentin Adrian MĂRĂLOIU, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-0981	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract TE29/2022 În desfășurare
13	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Compozite dielectrice multifuncționale pentru dispozitive de microunde compensate termic	Liviu NEDELCU, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1098	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
14	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-	Studii experimentale și teoretice complexe pentru	Gabriel	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1300	Rezultate finale: 2022



	dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	aplicații de hipertermie magnetică	SCHINTEIE, Director de proiect		Finanțat, nr. contract TE91/2022 în desfășurare
15	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Structuri Schottky Grafen/Izolator/GaAs pentru detectori de înaltă performanță în infraroșul apropiat	Constantin Cătălin NEGRILĂ, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1326	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
16	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Sinteza chimică a nanoparticulelor de magnetită de electroni accelerați. Abordare inovativă în optimizarea hipertermiei magnetice.	Nicuşor IACOB, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1432	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
17	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Fotodetectori cu nanocristale de GeSn în matrice de Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> cu fotosensibilitate ridicată în intervalul 0.5 - 2.4 μm	Ionel STAVARACHE, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1491	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract TE71/2022 în desfășurare
18	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Structură sinaptică de tip neuronal bazată pe HfO <sub>2</sub> /GeSn cu efect de câmp indus feroelectric care simulează un memristor cu trei terminale	Adrian SLAV, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1537	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract TE107/2022 în desfășurare
19	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Sticle calcogenice ultrastabile	Oana Claudia MIHAI, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1584	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
20	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte	Nanorestrângere pentru stocarea energiei în cadre metal-organice	Cezar COMĂNESCU, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1657	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract TE84/2022

	de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021				În desfășurare
21	PNIII, Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1 Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), PN-III-P1-1.1-TE-2021	Multistraturi cu nanocristale de SiGeSn cu dimensiune controlabilă imersate în oxizi high-k compatibili cu CMOS pentru fonică SWIR	Ana-Maria LEPĂDĂTU, Director de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1698	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
		<b>TOTAL</b>	<b>21 (Finanțate 7)</b>		
1	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Monolit hibrid bazat pe nanoparticule core/shell și celuloză folosit ca fotocatalizator pentru purificarea apei în flux continuu sub iluminare solară	Marian SIMA, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-0081	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
2	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Nanohibridi medicali noi cu activitate antitumorală	Irina ZGURĂ, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-0300	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
3	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Joncțiuni multiferoice memristive (MMs)	Bogdana BORCA, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-0378	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract 575PED/2022 În desfășurare
4	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect	Sistem microfluidic opto-electric pentru caracterizarea și separarea celulelor tumorale în funcție de gradul de malignitate	George STAN, Responsabil Partener 2	PN-III-P2-2.1-PED-2021-0451	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract 596PED/2022 În desfășurare

	experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021				
5	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Element senzor de gaz cu funcționare la temperatura ambientală pe bază de materiale nanocompozite noi cu SnSe2 și metaloporfirine, pentru detecția de hidrocarburi	Adam LORINCZI, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-0501	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
6	PN III - P2 Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare - Proiect Experimental - Demonstrativ (PED2021); PN-III-CERC-CO-PED-3-2021	Platformă pentru generarea și amplificarea luminii bazată pe heterostructuri de oxizi perovskiți	Dana Georgeta POPESCU, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-0521	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
7	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Proiectare modelată programabilă de microstructuri luminescente pentru aplicații în fonică	Mihai SECU, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-0675	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
8	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Descifrarea compoziției pigmentilor folosiți pentru decorarea vaselor preistorice din sudul României - O abordare tehnologică și experimentală	Mihai SECU, Responsabil Partener 1	PN-III-P2-2.1-PED2021-0753	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
9	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Ajustarea în timp real a parametrilor de ieșire pentru detectorii Timepix pe bază de Si ori GaAs iradiați	Ionel STAVARACHE, Responsabil Partener 1	PN-III-P2-2.1-PED-2021-0775	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat

10	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Electrozi metalici transparenti și conductori pentru diode organice electroluminescente	Silviu POLOȘAN, Director de proiect	PN-III-P2-2_1-PED-2021-0828	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract 726PED/2022 În desfășurare
11	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Structuri piezoelectrice biocompatibile de titanat de bariu acoperit cu hidroxiapatită și biosticle pe bază de siliciu pentru aplicații în osteogeneză	Marius CIOANGHER, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-0870	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
12	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Magneți anizotropici fără pământuri rare utilizați ca rețineri magnetici în implanturi dentare	Ovidiu CRIȘAN, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-0901	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract 633PED/2022 În desfășurare
13	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Magneți inovativi cuplați prin schimb, fără pământuri rare, realizați prin manufacturare aditivă, pentru aplicații în energie regenerabilă	Alina CRIȘAN, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-1108	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract 710PED/2022 În desfășurare
14	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Structură piezoceramică lamelară pentru aplicații medicale în regenerarea țesuturilor osoase	Luminița AMARANDE, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-1296	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat

15	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Noi nanostructuri proteice hibride pentru direcționarea specifică în celulele tumorale ale colonului	Adrian ENACHE, Responsabil Partener 1	PN-III-P2-2.1-PED-2021-1323	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract 582PED/2022 În desfășurare
16	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Celulă foto-electro-chimică pe bază de materiale calcogenice pentru obținerea hidrogenului	Florinel SAVA, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-1644	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
17	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Senzor piroelectric cu nitru de aluminiu pentru temperaturi înalte	Mihaela Ioana BOTEA, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-1899	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
18	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Obținerea unui oțel Fe-Cr-W-Ti consolidat prin dispersie de oxizi	Valentina MIHALACHE, Director proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1953	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
19	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Oxizi ferimagnetici compensați pentru comutatoare magnetice rapide	Cristina BARTHA, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-2007	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract 676PED/2022 În desfășurare
20	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești	Structuri flexibile de celule fotovoltaice hibride	Marcela SOCOL, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-2028	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat



	prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021				
21	PN III - P2 Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare - Proiect Experimental - Demonstrativ (PED2021); PN-III-P2-2.1-PED-2021	Sisteme cu tranziție izolator-metal pentru aplicații în hipertermia magnetică a tumorilor maligne	George-Adrian LUNGU, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-2041	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
22	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Antene de microunde compacte și acordabile cu straturi subțiri feroelectrice	Lucian TRUPINĂ, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-2295	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
23	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Fototranzistor unijonțiune cu metasuprafață iluminat transversal pentru tehnica de calcul optic de înaltă performanță	Costel COTÎRLAN-SIMIONIUC, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-2304	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
24	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Sensor de pH electrochemiluminiscent pentru analiza transpirației la nivelul epidermei	Victor DICULESCU, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-2394	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
25	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin	Aliaje half-Heusler nanostructurate pentru o conversie termoelectrică eficientă	Bogdan POPESCU, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-2407	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat

	cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021				
26	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Dezvoltarea unor tehnici de control al oxidării apoase a piritei	Mihaela BAIBARAC, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-2439	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
27	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Senzor optoelectric multifuncțional foarte sensibil bazat pe straturi subțiri monoatomice de 2D-MoS2 crescute prin nucleere selectivă	Toma STOICA, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED2021-2457	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract 688PED/2022 În desfășurare
28	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	De la deșeuri de tip membrane proteice din coajă de ou la materiale cu valoare adăugată de tip fotocatalizatori compozit	Nicoleta PREDA, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED2021-2494	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
29	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Structuri funcționale avansate pentru aplicații fotovoltaice	Ionel STAVARACHE, Responsabil Partener 1	PN-III-P2-2.1-PED-2021-2662	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
30	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental	Soluții ecologice de prevenire a biodeteriorării obiectelor și construcțiilor religioase de patrimoniu din România	Petre BĂDICĂ, Responsabil Partener 1	PN-III-P2-2.1-PED-2021-2755	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat

	demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021				
31	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Diagnoza entităților patrimoniale prin îmbătrânirea artificială sistematică pentru cuantificarea stării de degradare	Corina SECU, Responsabil Partener 1	PN-III-P2-2.1-PED2019-2794	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
32	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Materiale compozite de tip oxid de grafenă redus/polidifenilamină pentru aplicații în domeniul supercapacitorilor	Mihaela BAIBARAC, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-2806	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
33	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Supercapacitor pe bază de materiale feroelectrice pentru aplicații de stocare a energiei	Cristina CHIRILĂ, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED2021-2869	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
34	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Fotodetector pentru infraroșu de unde scurte SWIR cu performanțe ridicate pe bază de nanoparticule de SiGe în Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	Ionel STAVARACHE, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED2021-3066	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
35	PN III - P2 Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare - Proiect Experimental - Demonstrativ (PED2021); PN-III-CERC-CO-PED-3-2021	Structuri Schottky de tip Metal/Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /GaSb și Grafen/Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /GaSb pentru dispozitive optoelectronice și electronică de viteză înaltă	Constantin Cătălin NEGRILĂ, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-3079	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
36	PNIII, Programul 2: Creșterea	Platforme fibrilare biomimetice pe bază de	Mihaela BEREGOI,	PN-III-P2-2.1-PED-2021-3135	Rezultate finale: 2022

	competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	polimeri conductori pentru stimulare cardiacă	Director de proiect		Nefinanțat
37	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Nanocompozite pe bază de celuloza reciclată și nanohorn-uri de carbon pentru materiale de construcții cu rezistență îmbunătățită la acțiunea focului	Mihaela BAIBARAC, Responsabil Partener 1	PN-III-P2-2.1-PED-2021-3156	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract 589PED/2022
38	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Tranzistor cu efect de câmp organic flexibil și nanostructurat pentru detecție UV-VIS	Anca STĂNCULESCU, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-3165	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract 590PED/2022
39	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	CeRoMap - O bază de date relațională cu colecție de referință pentru ceramica arheologică din România	Alin VELEA, Responsabil Partener 1	PN-III-P2-2.1-PED-2021-3234	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
40	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Recoltator al energiei de microunde folosind metasuprafețe noi și dispozitive calcogenice cu caracteristici îmbunătățite	Marian Gabriel BANCIU, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-3550	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
41	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare,	Structuri organice emițătoare de lumină nanopaternate pentru surse de lumină flexibile la scară largă	Oana RAȘOGA, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED2021-3600	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat

	Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021				
42	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	From Roman mortar to modern restoration materials for Roman archaeological sites	Petre BADICĂ, Responsabil Partener INCD-FM	PN-III-P2-2.1-PED-2021-3747	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
43	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Dispozitiv de procesare în câmp magnetic înalt	Petre BADICĂ, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-3935	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
44	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Heterojoncțiuni de tip nanofire coaxiale pe bază de ZnO și ZnSe pentru aplicații în diode electro-luminiscente	Andreea COSTAȘ, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-3984	Rezultate finale: 2022 Finanțat, nr. contract 707PED2022 În desfășurare
45	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Straturi cu rol de barieră termică pentru aplicații aerospațiale cu straturi de legatură gradate morfologic	Ionel Florinel MERCIONIU, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED2021-4017	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
46	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect	Noi materiale compozite cu proprietăți speciale utilizate în fabricarea aditivă	Petre BADICĂ, Responsabil Partener P1	PN-III-P2-2.1-PED-2021-4071	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat



	experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021				
47	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Senzor chimic pentru NO <sub>x</sub> bazat pe materiale organice complexe	Iosif-Daniel ȘIMANDAN, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-4197	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
48	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Magnetometrie imagistică MOKE multifuncțională de câmp larg	Victor KUNCSEK, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-4329	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
49	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021	Structurile anorganice miez-coajă interacționate cu compuși macromoleculari pentru aplicații în senzori optici de pH	Malvina STROE, Director de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-4613	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
		<b>TOTAL</b>	<b>49 (Finanțate 11)</b>		
1	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Transfer la operatorul economic (PTE), PN-III-P2-2.1-PTE-2021	Tehnologie acoperiri suprafețe vitrate cu straturi nanostructurate cu proprietăți și de autocurățare	Cristina BEȘLEAGĂ STAN, Responsabil Partener 1	PN-III-P2-2.1-PTE-2021-0150	Rezultate finale: 2022 Finanțat, Nr. contract 100PTE/2022 În desfășurare
2	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Transfer la operatorul economic	Celule de combustie cu anozii fără metale nobile, alimentate cu bioetanol, pentru dispozitive portabile	Mihaela FLOREA, Responsabil Partener 1	PN-III-P2-2.1-PTE-2021-0592	Rezultate finale: 2022 Finanțat, Nr. contract 96PTE/2022 În desfășurare

	(PTE), PN-III-P2-2.1-PTE-2021				
3	PNIII, Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Transfer la operatorul economic (PTE), PN-III-P2-2.1-PTE-2021	Sistem automat de depunere chimică în fază de vapori pentru producerea nanomaterialelor bidimensionale	Alin VELEA, Responsabil Partener 1	PN-III-P2-2.1-PTE-2021-0597	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
		<b>TOTAL</b>	<b>3 (Finanțate 2)</b>		
1	Program Operational Competitivitate (POC) Identificatorul și titlul apelului: Componenta 1. Proiect tehnologic inovativ pentru regiuni mai puțin dezvoltate	Dezvoltarea unor metode integrate de diagnostic pentru depistarea rapidă a bolilor hepatice	Mihaela BAIBARAC, Responsabil Partener 1	POC390	Finanțat, în desfășurare
		<b>TOTAL</b>	<b>1 (Finanțat 1)</b>		
1	PNIII, Programul 3: Cooperare europeană și internațională, Subprogramul 3.2 Orizont 2020, M-ERA.NET 3 2022 - ERA-NET for research and innovation on materials and battery technologies, supporting the European Green Deal	Quasi-1D materials for advanced thin-film photovoltaics (LightCell)	Cristina BEȘLEAGĂ STAN, Responsabil Partener		În curs de contractare
2	PNIII, Programul 3: Cooperare europeană și internațională, Subprogramul 3.2 Orizont 2020, M-ERA.NET 3 2022 - ERA-NET for research and innovation on materials and battery technologies, supporting the European Green Deal	Photo-supercapacitor based on functionalized 2D materials (PhotoSupCap)	Aurelina-Cătălin GÂLCĂ, Responsabil Partener		Nefinanțat
3	PNIII, Programul 3: Cooperare europeană și internațională, Subprogramul 3.2 Orizont 2020, M-ERA.NET 3 2022 - ERA-NET for research and innovation on materials and battery technologies, supporting the European Green Deal	Layered M <sub>2</sub> X <sub>2</sub> Ch <sub>6</sub> chalcogenide materials for electronic and spintronic applications (2D-M <sub>2</sub> X <sub>2</sub> Ch <sub>6</sub> -FET-SPIN)	Alin VELEA, Responsabil Partener		Nefinanțat
4	PNIII, Programul 3: Cooperare europeană și internațională, Subprogramul 3.2 Orizont 2020, M-	High refractive index MID-IR transparent chalcogenide glass-ceramics for Nonlinear Optics (NOMID-IR)	Florinel SAVA, Responsabil Partener		Nefinanțat

	ERA.NET 3 2022 - ERA-NET for research and innovation on materials and battery technologies, supporting the European Green Deal				
5	PNIII, Programul 3: Cooperare europeană și internațională, Subprogramul 3.2 Orizont 2020, M-ERA.NET 3 2022; ERA-NET / ERA-NET Cofund PN-III-CEI-H2020-ERA	Thin solar cells integrating metasurfaces for index modulation	Costel COTÎRLAN-SIMIONIUC, Director de proiect	project10002	Nefinanțat
6	PNIII, Programul 3: Cooperare europeană și internațională, Subprogramul 3.2 Orizont 2020, M-ERA.NET 3 2022; ERA-NET / ERA-NET Cofund PN-III-CEI-H2020-ERA	Miniature ceramic batteries under LTCC technology	Mihaela BAIBARAC, Director de proiect	MinCerBat	Nefinanțat
8	PNIII, Programul 3: Cooperare europeană și internațională, Subprogramul 3.2 Orizont 2020, M-ERA.NET 3 2022; ERA-NET / ERA-NET Cofund PN-III-CEI-H2020-ERA	Advanced organic materials for flexible devices with sensing applications Call: Functional Materials	Anca STĂNCULESCU, Director de proiect	MATORGAFLEX	Nefinanțat
9	PNIII, Programul 3: Cooperare europeană și internațională, Subprogramul 3.2 Orizont 2020, M-ERA.NET 3, M-ERA.NET Joint Call 2021	Nanoscaled ferroelectric (pseudo)-binary oxide thin film supercapacitors for flexible and ultrafast pulsed power electronics	Corneliu GHICA, Responsabil Partener	9110	Rezultate finale: 2022 Finanțat, COFUND-M-ERANET-3 Nr. 316/2022 în desfășurare
		<b>TOTAL</b>	<b>9 (Finanțate 2)</b>		
1	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Studii teoretice asupra sistemelor cuantice hibride cu centri NV	Valeriu MOLDOVEANU, Director de proiect	PN-III-P4-PCE2021-0168	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
2	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Mecanismul de <i>sensing</i> pentru $\text{Sn}_{1-x}\text{Gd}_x\text{O}_{(4-x)/2}$ în raport cu temperatura de operare, umiditatea relativă a aerului și concentrația de $\text{CO}_2$	Adelina STĂNOIU, Director de proiect	PN-III-P4-PCE2021-0384	Rezultate finale: 2022 Finanțat, Nr. contract 93PCE/2022 în desfășurare
3	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Explorarea corelației structura-funcționalitate în filme subțiri feroelectrice prin TEM <i>in situ</i> și <i>operando</i> la rezoluție atomică	Corneliu GHICA, Director de proiect	PN-III-P4-PCE2021-0559	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
4	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Structuri nanomagnetice emise cu magnetizare excitata optic pentru aplicații în tehnologiile comunicațiilor	Ovidiu CRIȘAN, Director de proiect	PN-III-P4-PCE-2021-0573	Rezultate finale: 2022 Finanțat, Nr. contract 79PCE/2022 în desfășurare

5	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Manipularea dopanților pentru o nouă lume nanometrică a oxizilor semiconductori cu diverse arhitecturi și aplicații	Daniela GHICA, Director de proiect	PN-III-P4-PCE2021-0582	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
6	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Structuri ELECTronice, magnetice și de transport în noi materiale 2D și sisteme hibride 2D	Bogdana BORCA, Director de proiect	PN-III-P4-PCE-2021-0588	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
7	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Metoda grafului conductanței în nanoelectronică	Marian NIȚĂ, Director de proiect	PN-III-P4-PCE2021-0663	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
8	PN III - P4, Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de Cercetare Exploratorie (PCE2021); PN-III-ID-PCE-2021-3	Mecanisme electronice comune pentru feroicitate și exploatarea consecințelor acestora într-un nou tip de heterostructuri multiferice	Cristian Mihail TEODORESCU, Director de proiect	PN-III-P4-PCE2021-0837	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
9	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Dispozitiv electrochimic pentru cuantificarea acizilor nucleici	Victor DICULESCU, Director de proiect	PN-III-P4-PCE-2021-1006	Rezultate finale: 2022 Finanțat, Nr. contract 15PCE/2022 În desfășurare
10	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Nanocompozite sticloase cu proprietăți duale luminescente și magnetice	Mihai SECU, Director de proiect	PN-III-P4-PCE-2021-1084	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
11	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Fibre semiconductoare bio-inspirate pentru tranzistori cu efect de câmp	Nicoleta PREDĂ, Director de proiect	PN-III-P4-PCE2021-1131	Rezultate finale: 2022 Finanțat, Nr. contract 66PCE/2022 În desfășurare
12	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Fotocatalizatori bidimensionali metal-calcogen pentru disocierea eficientă a apei utilizând direct lumina soarelui	Florinel SAVA, Director de proiect	PN-III-P4-PCE-2021-1149	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
13	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Tranzistor cu efect de câmp nanostructurat, integral organic și flexibil pentru senzor	Anca STÂNCULESCU, Director de proiect	PN-III-P4-PCE-2021-1384	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
14	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Aliaje cu înaltă entropie care vizează aplicații legate de energie	Petre BĂDICĂ, Director de proiect	PN-III-P4-PCE-2021-1408	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
15	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Materiale supraconductoare pentru economia bazată pe hidrogen și pactul verde European	Adrian CRIȘAN, Director de proiect	PN-III-P4-PCE-2021-1413	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat

16	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Compozite MXene-semiconductori pentru producerea de hidrogen prin reacția de splitare fotocatalitică a apei	Stefan NEAȚU, Director de proiect	PN-III-P4-PCE-2021-1461	Rezultate finale: 2022 Finanțat, Nr. contract 67PCE/2022 în desfășurare
17	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Adaptarea nanostructurilor bazate pe oxizi perovskitici pentru aplicații în protecția mediului	Mariana ȘTEFAN, Director de proiect	PN-III-P4-PCE2021-1533	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
18	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Compozite bazate pe fosforenă: Sinteza, proprietăți și aplicații	Mihaela BAIBARAC, Director de proiect	PN-III-P4-PCE-2021-1545	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
19	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Ingineria electrozilor stratificați de tip metal oxid și polianioni pentru dispozitive stocatoare de energie fără litiu	Teddy TITE, Director de proiect	PN-III-P4-PCE-2021-1791	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
20	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Structuri magnetice chirale în sisteme magnetice nanometrice. Formare, manipulare și magneto-funcționalități asociate	Victor KUNCSEK, Director de proiect	PN-III-P4-PCE-2021-1863	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
21	PNIII, Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de cercetare exploratorie (PCE), PN-III-ID-PCE-2021-3	Amprintare de forme graduale la scara micronică și submicronică	Adam LŐRINCZI, Director de proiect	PN-III-P4-PCE-2021-1974	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
		<b>TOTAL</b>	<b>21 (Finanțate 5)</b>		
1	PNRR/2022/C9/MCID/I8 ; Dezvoltarea unui program pentru atragerea resurselor umane înalt specializate din străinătate pentru activități de cercetare, dezvoltare, inovare	Implementation of novel terahertz spintronic technologies for next generation nanodevices and Thz broadband communications		18-47	În curs de evaluare (finanțabil)
2	PNRR/2022/C9/MCID/I8 ; Dezvoltarea unui program pentru atragerea resurselor umane înalt specializate din străinătate pentru activități de cercetare, dezvoltare, inovare	3D magnetic nanostructures for advanced technologies		18-60	În curs de evaluare (finanțabil)
3	PNRR/2022/C9/MCID/I8 ; Dezvoltarea unui program pentru atragerea resurselor umane înalt specializate din străinătate pentru activități de cercetare, dezvoltare, inovare	Novel strategies for development of high-performance rare earth free nanocomposite magnets for 'fit for 55' - compatible, green automotive industry		18-76	Neeligibil
4	PNRR/2022/C9/MCID/I8 ; Dezvoltarea unui program pentru atragerea resurselor umane înalt specializate	Physics of viromimetic particles		18-105	În curs de evaluare (finanțabil)

	din străinătate pentru activități de cercetare, dezvoltare, inovare				
5	PNRR/2022/C9/MCID/I8 ; Dezvoltarea unui program pentru atragerea resurselor umane înalt specializate din străinătate pentru activități de cercetare, dezvoltare, inovare	Polaritonic enhancement of metal halide perovskite photovoltaic performance		I8-112	Neeligibil
6	PNRR/2022/C9/MCID/I8 ; Dezvoltarea unui program pentru atragerea resurselor umane înalt specializate din străinătate pentru activități de cercetare, dezvoltare, inovare	Modifications of surface area of bioceramics for removal of metallic ions from aqueous solution		I8-181	În curs de evaluare (nefinanțabil)
7	PNRR/2022/C9/MCID/I8 ; Dezvoltarea unui program pentru atragerea resurselor umane înalt specializate din străinătate pentru activități de cercetare, dezvoltare, inovare	NEutrino Properties Through Use of Nuclei (NEPTUN)		I8-264	În curs de evaluare (finanțabil)
8	PNRR/2022/C9/MCID/I8 ; Dezvoltarea unui program pentru atragerea resurselor umane înalt specializate din străinătate pentru activități de cercetare, dezvoltare, inovare	New catalysts for turning CO <sub>2</sub> into high value-added products		I8-280	În curs de evaluare (nefinanțabil)
9	PNRR/2022/C9/MCID/I8 ; Dezvoltarea unui program pentru atragerea resurselor umane înalt specializate din străinătate pentru activități de cercetare, dezvoltare, inovare	Recycling of the spent zinc-carbon batteries in new energy storage devices		I8-282	În curs de evaluare (finanțabil)
		<b>TOTAL</b>	<b>9 (Finanțabile 5)</b>		
1	Horizont Europe- Marie Skłodowska-Curie Actions HORIZON-MSCA-2022-PF-01; Postdoctoral Fellowship;	Nanostructured catalysts for selective hydrogenation of CO <sub>2</sub> to methanol;	Toton HALDAR, Director de proiect Mihaela FLOREA, Supervisor	101111116	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
2	Horizon Europe Marie Skłodowska-Curie Actions 2022 European Fellowship	Dual-channel paper-based electroanalytical platform for multiple myeloma care (PADMME)	Caroline G. SANZ, Director de proiect	101063613	Rezultate finale: 2022 Finanțat
3	MSCA Postdoctoral Fellowships 2022 HORIZON-MSCA-2022-PF-01-01	ProBIOncell - Probing the cell ion channels with functionalized Atomic Force Microscopy tips and electrodes tested on biomimetic membranes embedding ionophores; supervising	Victor DICULESCU, Director de proiect		Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
4	Horizon Europe Framework Programme (HORIZON)	NETworking Superconductivity investigations for health and energy sustainable goals.	Petre BĂDICĂ, Responsabil INCDFM	101086222	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat



	Call: HORIZON_MSCA_2021- SE-01				
		<b>TOTAL</b>	<b>4 (Finanțat 1)</b>		
1	HORIZON-EURATOM- 2021-NRT-01	Innovative structural materials for fission and fusion	Andrei GALATANU, Responsabil INCDFM	101061241	Rezultate finale: 2022 NFinanțat GA- 101061241
2	Horizon Europe Framework Programme (HORIZON) Clean and competitive solutions for all transport modes (HORIZON-CL5-2022-D5- 01)	Development and demonstration of superconducting magnetic energy storage for ships	Adrian CRIȘAN, Responsabil INCDFM	HORIZON-CL5-2022- D5-01-02	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
3	Horizon Europe, HORIZON-WIDERA-2021- ACCESS-03	Boosting analytical transmission electron microscopy for 3D and operando investigations on nanostructured functional materials	Corneliu GHICA, Director de proiect	101079291	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
4	Horizon Europe, HORIZON-EIC-2022- PATHFINDEROPEN-01	Telecom wavelength single photon sources in cavity- coupled hexagonal boron nitride	Corneliu GHICA, Responsabil INCDFM	101098841	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
5	Horizon Europe, HORIZON-CL5-2022-D2- 01	Focus interfaces: decoupling electron and ion transport in battery	Corneliu GHICA, Responsabil INCDFM	101103911	Rezultate finale: 2022 Nefinanțat (Lista de rezervă)
		<b>TOTAL</b>	<b>5 (Finanțat 1)</b>		
1	IPCEI on Microelectronics and Communication Technologies SWEATSENS	Wearable point-of-care device for multiplexed sweat monitoring	Victor DICULESCU, Responsabil INCDFM		Rezultate finale: 2022 Nefinanțat
		<b>TOTAL</b>	<b>1 (Finanțat 0)</b>		
	EIT RawMaterials Identificator si titlu apel: KAVA Call 10 - RIS (Regional Innovation Scheme) Capacity Building	Cheap innovative intermetallic catalysts for hydrogen storage materials	Petru PALADE	22012	Rezultate finale: 2022
	EIT RawMaterials Identificator si titlu apel: KAVA Call 10 - RIS (Regional Innovation Scheme) Capacity Building	Towards next generation MXene-nanocomposites for hydrogen storage (KAVA10- MXeneNanoHyd)"	Cezar COMĂNESCU	22010	Nefinanțat
	EIT RawMaterials Identificator si titlu apel: KAVA Call 10 - RIS (Regional Innovation Scheme) Capacity Building	Baker hughes hydrogen challenge	Cezar COMĂNESCU	38470805(27/05/202 2	Rezultate finale: 2022
		<b>TOTAL</b>	<b>3</b>		
	Program EU COST 2021	Superconducting nanodevices and quantum materials for coherent manipulation (Superqumap)	Adrian CRIȘAN, Responsabil INCDFM	COST CA21144	Rezultate finale: 2022 Finanțat

		<b>TOTAL</b>	<b>1 (Finanțat 1)</b>	

7.2. Structura rezultatelor de cercetare realizate<sup>16</sup>;

7.3. Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate<sup>17</sup> și efecte obținute:

- a. număr rezultate valorificate și pondere în total rezultate CDI;
- b. scurtă descriere a acestora (noutatea tehnică / științifică);
- c. formă de valorificare (ex: microproducție / servicii / licențiere etc.);
- d. operatorul economic beneficiar al rezultatelor (date de contact);
- e. 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 2020.

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. Măsuri 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 *start-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	1	1	1	1	1	1
2	Produce (soiuri plante, etc.) <sup>18</sup>	19	19	0	19	0	0
3	Tehnologii <sup>19</sup>	3	3	0	3	0	0
4	Instalații pilot <sup>19</sup>	0	0	0	0	0	0
5	Servicii tehnologice <sup>19</sup>	8	0	8	0	8	8
6	Altele (Procedee, metode, studii, documentatii, etc.)	31	31	0	12	0	0
Nr. crt.	STRUCTURĂ REZULTATE CDI	TOTAL	ȚARĂ	STRĂINĂTATE			
			TOTAL	TOTAL	UE	SUA	JAPONIA, alte țări
1	Cereri de brevete de invenție	34	33	1	1	0	0

<sup>16</sup> Se va completa și în format Excel conform Tabel anexat

<sup>17</sup> de referință pentru INCD (se va completa și în format Excel conform Tabel anexat)

<sup>18</sup> se prezintă în anexa 5 la raportul de activitate pe categorii [produce, servicii, tehnologii], inclusiv date tehnice și domeniu de utilizare

2	Brevete de invenție acordate <sup>19</sup>	11	11	0	0	0	0
3	Brevete de invenție valorificate <sup>20</sup>	0	0	0	0	0	0
4	Modele de utilitate <sup>20</sup>	0	0	0	0	0	0
5	Marcă înregistrată <sup>20</sup>						
6	Citări în sistemul ISI al cercetărilor brevetate	33	2	31	5	5	21
7	Drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare <sup>20</sup>	0	0	0	0	0	0
Nr. crt.	STRUCTURĂ REZULTATE CDI	TOTAL	ȚARA	STRĂINĂTATE			
			TOTAL	TOTAL	UE	SUA, alte țări	JAPONIA, on-line
1	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice	118	47	71	45	6	20
2	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum	1	0	1	1	0	0
3	Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut	2	2	0	0	0	0
4	Numărul de manifestări științifice organizate de institut, cu participare internațională	1	1	0	0	0	0
5	Numărul de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI <sup>20</sup>	192	8	184	140	44	0
6	Factor de impact cumulat al lucrărilor indexate ISI	916.494	2.411	914.083	648.858	265,225	0
7	Numărul de articole publicate în reviste științifice indexate BDJ <sup>21</sup>	3	0	3	3	0	0
8	Numărul de cărți publicate	14	8	6	5	1	0
9	Citări științifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI	5360	68	5292	3814	1452	26
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>22</sup>	-	-	-	-	-	-
11	Normative <sup>23</sup>	-	-	-	-	-	-
12	Proceduri și metodologii <sup>24</sup>	-	-	-	-	-	-

<sup>19</sup> se prezintă în anexa 6 la raportul de activitate [titlu, revista oficială, inventatorii/titularii]

<sup>20</sup> se prezintă în anexa 7 la raportul de activitate [titlu, revista oficială, autorii]

<sup>21</sup> se prezintă în anexa 8 la raportul de activitate [titlu, revista, autorii]

<sup>22</sup> se prezintă în anexa 9 la raportul de activitate

13	Planuri tehnice <sup>25</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	Documentații tehnico-economice <sup>26</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL GENERAL										
Rezultate CD aferente anului 2022 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
	62	12	35	10	4	1	0	0	0	0
Nota 1: Se va specifica dacă la nivelul INCD există rezultate CDI clasificate sau protejate ca secrete de serviciu	NU	Observații:								
*Nota 2: 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									

Alte țări înseamnă China, Marea Britanie, Canada, Coreea de Sud, în general țări dezvoltate care au activitate puternică de publicare și/sau brevetare.

Conferințe on-line s-au mai ținut și în 2022 din cauza valurilor succesive de COVID-19.

Nr. Crt.	DENUMIRE REZULTAT CDI VALORIFICAT	TIP <sup>23</sup> REZULTAT	GRAD <sup>24</sup> NOUȚATE	GRAD <sup>25</sup> COMERCIALIZARE	MODALITATE <sup>26</sup> VALORIFICARE	BENEFICIAR <sup>27</sup>	VENIT OBTINUT	DESCRIERE REZULTAT CDI
1	Difractie de raze X	TM	1	0	comercializare	Zentiva SA	3660	Servicii de caracterizare XRD
2	Caracterizare materiale	TM	1	0	comercializare	Dogaru Mihaela PFA	1978	Analize SEM si EDX
3	Caracterizare materiale	TM	1	0	comercializare	Klass Wagen SRL	2000	Caracterizare de material prin diferite tehnici
4	Caracterizare materiale	TM	1	0	comercializare	Renault Commercial	2000	Masuratori de material prin diferite tehnici (SEM, EDX)
5	Realizare si Caracterizare materiale	PN	1	1	comercializare	Swarm Europe SRL	349392	Servicii complexe de cercetare
6	Caracterizare de dispozitiv	TM	1	0	comercializare	Control Data Systems	4112	Masuratori in Microunde
7	Caracterizare materiale	TM	1	0	comercializare	Microsin SRL	1500	Caracterizare de material prin diferite tehnici
8	Caracterizare materiale	TM	1	0	comercializare	INFLPR	6722	Caracterizari TEM
TOTAL GENERAL (Lei)							371364	

<sup>23</sup> ex. PN - produs nou, PM-produs modernizat, TN-tehnologie nouă, TM-tehnologie modernizată etc.

<sup>24</sup> număr de articole științifice asociate

<sup>25</sup> număr de drepturi de proprietate intelectuală asociate (brevet invenție, model de utilitate etc.) asociate

<sup>26</sup> ex. comercializare, licențiere, alte forme de exploatare a DPI, microproducție, servicii etc

<sup>27</sup> se prezintă în anexa 10 la raportul de activitate [titlu, operatorul economic, numărul contractului/protocolului pentru rezultatele valorificate etc.]

Expertiza INCDFM a fost valorificată printr-un număr de contracte de servicii de cercetare derulate în 2021 și detaliate în 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 național:

*INCDFM are colaborări cu alte organizații de cercetare din țară, cum ar fi:* Univ. București, Univ. Politehnică București, Univ. Alexandru Ioan Cuza Iași, Univ. Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, Univ. Tehnică Gheorghe Asachi Iași, Univ. Tehnică Cluj-Napoca, Acad. Tehnică Militară, Spitalul de Urgență București, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” București, Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa” Iași, INFLPR Măgurele, INOE 2000 Măgurele, INCDTIM Cluj-Napoca, IMT Voluntari, INCAS București, ISS Măgurele, INCD Turbomotoare COMOTI București, IFIN-HH Măgurele, ICSI Râmnicu-Vâlcea, ICCF București, Univ. Transilvania Brașov, Univ. de Vest Timișoara, Univ. Valahia Târgoviște, ICECHIM București, ICPE-CA București, INCD în Domeniul Patologiei și Științelor Biomedicale „Victor Babeș” București, Institutul Geologic al României, *precum și cu societăți comerciale pe acțiuni sau cu răspundere limitată:* SC ADINA SRL; SC BRAVA SRL; SC INTERNET SRL, SC ECOTRANSTECH SRL, OMEGA, ANDISOR, BIOSINTEX, SC PURTECH SRL, PRO, OPTICA, SC IOEL SA, IMA METAV, R&D. Consultanță și Servicii, SC Microelectronică SA, STIMPEX SA, etc.

Alte colaborări la nivel național cu organizații de cercetare în care suntem implicați sunt cu: INCDTM București, Academia de Poliție „Alexandru Ioan Cuza” – Facultatea de Pompieri, Institutul de Chimie Macromoleculară „Petru Poni” Iași, Institutul de Arheologie „Vasile Pârvan” al Academiei Române sau Muzeul Municipiului București.

Alte colaborări la nivel național cu IMM-uri sunt: SC Sara Pharm Solutions SRL, SC Bioelectronic SRL, SC Pro-Vitam SRL, SC Agilrom Scientific SRL, IT Centre for Science and Technology, SC Apel Laser SRL, SC All Green SRL, SC Intellectro Iasi SRL, Cyber-Swarm, SC Dragan Medical Services SRL, SC Artdesign GDS SRL sau SC Isovolta Group SRL, Kimball Electronics, Microsin SRL.

## LA NIVEL INTERNAȚIONAL:

### Proiecte mari

*Pintilie I*

**CERN RD50 “Radiation hard semiconductor devices for very high luminosity colliders” (<http://rd50.web.cern.ch/rd50/>): 63 research institutions from 23 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

### SEE, fonduri Norvegiene

*Rasoga O*

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

Coordonator: INCDFM

Parteneri: Univ București, IMT Voluntari și SINTEF Trondheim (Norvegia)

2019-2023

*Pintilie I*

**Project EEA „Towards perovskite large area photovoltaics”**

Coordonator: INCDFM

Partners: Universitatea din Oslo (Norvegia), Universitatea din Reykjavik (Islanda), IFIN-HH Măgurele, SC Trittech Group SRL București.

2021-2023

**Proiecte COST, M-ERA NET, Manunet, etc.**

*Pintilie L*

**CA20116 - European Network for Innovative and Advanced Epitaxy (OPERA)**

Reprezentant principal al României în Comitetul de Management.

Coordonator: Dr. Noelle Gogneau, Franta

2021-2025

*Baibarac M*

**COST CA21126 Carbon molecular nanostructures in space (NanoSpace)**

Reprezentantul principal al României în Comitetul de Management.

Coordonator: Dr. Anibal Garcia, Spania

2022-2026

*Velea A*

**COST CA21148 Research and International Networking on Emerging Inorganic Chalcogenides for Photovoltaics (RENEW-PV)**

Participant

Coordonator: Dr Nicolae Spalatu, Estonia

2022-2026

*Velea A*

**Proiect M-ERA.NET, contract 109/2019**

**Materiale 2D funcționale și heterostructuri pentru dispozitive spintronice-memristive**

Coordonator: INCDFM

Parteneri: 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

2019-2024

*Enculescu M*

Project MANUNET, contract 149/2020

**Biosenzori bazați pe arhitecturi nanofluidice pentru detecția proteinelor umane**

Coordonator: INCDFM

Parteneri: SC Intelectro Iasi SRL (România), Univ. Tehnică „Gheorghe Asachi” Iași, NAITEC (FUNDACION I+D AUTOMOCION Y MECATRONICA) (Spania), MATEPRINCS SL (Spania)

**C-ERIC**

*Ghica C*

**Graphene for Water in Life Science,**

**CERIC Grant**

Coordonator: Elettra Sincrotrone Trieste

Parteneri: Technical University Graz (Austria), Charles University Prague (Cehia), INCDFM

**Alte proiecte internaționale**



*Predoi D*

**Nanoparticles for remedy of contaminated soils**

Project PICS

Partener: Institut des Sciences de la Terre d'Orléans (Franța)  
permanent

**Acorduri bilaterale de lungă durată**

*Baibarac M*

**Institut des Matériaux Jean Rouxel, Nantes (Franța)**

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

*Bădică 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

*Bădică P*

**INCDFM-NIMS**, cooperare prin programul "vizite cercetători avansați" al NIMS, Tsukuba, Japonia, Compozite pentru condiții speciale: 2019; 2020.

*Stănculescu A*

**University of Angers- Photonics Laboratory (Franța)**

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.

*Stănculescu A*

**University of Western Cape, Departament of Chemistry, SensoLab (Africa de Sud)**

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

**Cooperări cu instituții de cercetare din străinătate**

*Banciu M G*

**Universitatea din Fukui (FIR-UF), Japonia**, Research Center for Development of Far-Infrared Region, Memorandum of Understanding signed in May 2017, Terahertz Materials

*Chirilă C F*

**Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (ICMAB-CSIC)**, Hafnia based epitaxial nanolaminates.

*Crișan A*

**Universitatea din Tokio, AIST Tsukuba (Japonia)**, Vortex dynamics in multicomponent iron-based superconductors

*Crișan A, Badica P*

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

*Crișan A*

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

*Crișan O*

Swiss Federal Laboratory for Materials Research & Technology, EMPA, Thun (Elveția)  
Prof. Patrik Hoffman

*Crișan O*

John Dalton Institute, Manchester Metropolitan University, Manchester (Marea Britanie)  
Prof. John Colligon

*Crișan O*

Institut des Materiaux et Molecules du Mans I3M, Fac. Des Sciences, Universite du Maine, Le Mans (Franța)  
Prof. N. Randrianantoandro

*Crișan O*

Department of Renewable Energy, University of Sharjah (Emiratele Arabe Unite)  
Prof. Hamid al-Naimyi

*Ciurea ML, Lepădatu AM*

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare-Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati, Italy  
Films of GeSi nanocrystals in oxides for optical sensors applications in VIS-SWIR

*Ciurea ML, Stăvărache I*

Reykjavik University, School of Science and Engineering, Iceland  
GeSi nanocrystals in oxides with targeted photoconductive properties in VIS-NIR-SWIR

*Florea M*

Research Centre for Natural Sciences, Institute of Materials and Environmental Chemistry, Budapest, Hungary  
Dr. Andras Tompos  
Mesoporous NiWO<sub>4</sub> and NiWO<sub>4</sub>-GNP composite for oxygen reduction reaction (ORR) and hydrogen oxidation reaction (HOR) in acidic medium

*Florea M*

Department of Materials Science and Engineering, Drexel University, Philadelphia, United States  
Prof. Michel W. Barsoum  
MXene and MAX phases as catalysts

*Florea M*

Swiss Federal Institute of Technology (ETH), Zurich, Switzerland Paul Scherrer Institute, Villigen, Switzerland  
Dr. Marc Willinger  
*In situ* and *in operando* investigations on MXene and MAX phases catalysts

*Florea M*

Paul Scherrer Institute, Villigen, Switzerland  
Dr. Luca Artiglia  
XAS and AP-XPS investigations on MXene and MAX phases catalysts

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

*Galatanu A*

**ENSA, Ibn Tofail University, 14000, Kenitra (Maroc)**

*Galca A C*

**Laboratory of Optical Spectroscopy, Faculty of Physics, University of Warsaw, Varşovia (Polonia)**

*Galca A C*

**Key Lab of In-fiber Integrated Optics, Harbin Engineering University, Harbin (China)**

*Galca A C*

**Laboratory of Chemical Processes and Applied Materials, Polydisciplinary Faculty, Sultan Moulay Slimane University, Beni-Mellal (Maroc)**

*Galca A C*

**Faculty of Sciences of Monastir, University of Monastir, Monastir (Tunisia)**

*Galca A C*

**Faculty of Sciences, Ibn Tofail University, Kenitra (Maroc)**

*Galca A C*

**University Hassan II Casablanca, Casablanca (Maroc)**

*Ghica D*

**University of Bologna - Department BiGeA - Astrobiology and Geomicrobiology Laboratory (Italia)**

Prof. Barbara Cavalazzi

Microstructural analysis of samples for paleo-antropology research area

*Kuncser V*

**Laboratorul de Materiale Aplicate, Universitatea Portsmouth (Marea Britanie), Asoc. Prof. Melvin**

M. Vopson

*Miclea CF*

**Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM (SUA)**

Măsurări, schimb de probe, publicații științifice comune

*Miclea C F*

**Max Planck Institute for Chemical Physics of Solids, Dresden (Germania)**

Measurements, co-publication, specimen exchange

*Neatu F*

**Kratos Analytical, UK**

Dr. Jonathan Counsell

XPS analysis

*Neatu S*

**Southern University of Science and Technology, Guangdong, China**

Dr. Karim Harath

DFT calculations

*Nedelcu L*

**Research Center for Development of Far-Infrared Region, University of Fukui (Japonia)**

Măsurări, schimb de probe

*Pintilie L*

**UMP CNRS-Thales, Palaiseau și Université Paris-Sud (Franța)**

Măsurări, schimb de probe

*Pintilie L, Pintilie I*  
**University of Oulu (Finlanda)**  
Măsurări feroelectrice

*Pintilie L*  
**Universitatea Tehnica Darmstadt (Germania)**  
Schimb de probe, publicații științifice comune

*Pintilie I*  
**Universitatea din Oslo (Norvegia)**  
Schimb de probe, stagii de lucru

*Preda N*  
**Yildiz Technical University, Istanbul (Turcia)**  
Learning Agreement for Traineeships within the ERASMUS Program

*Predoi D*  
**Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux CNRS-UPR 9048 (Franța)**  
Caracterizări compoziționale, stocare de hidrogen

*Predoi D*  
**Universite Bordeaux, EA 4592 Géoresources&Environnement, ENSEGID (Franța)**  
Collaboration project IFA CEA C2-06, TEM, environment tests

*Predoi D*  
**Marcoule Institute for Separative Chemistry (Franța)**

*Predoi D*  
**Technical University Ostrava (Cehia)**

*Predoi D*  
**Institute of Life Sciences Research and Technologies: Laboratory of Chemistry and Biology of Metals (LCBM) Grenoble (Franța)**  
Collaboration project IFA CEA C4-05- biological tests

*Predoi D*  
**Institut des Sciences de la Terre d'Orléans (Franța)**  
Măsurări prin spectroscopie Raman, ICP, și caracterizări magnetice

*Predoi D*  
**Université du Havre (Franța)**  
Studii prin tehnici cu ultrasunete

*Predoi D*  
**Horiba Jobin Yvon S.A. (Franța)**  
Măsurări Zeta potential, DLS, fotoluminescență

*Predoi D*  
**University of Dayton, Research Institute (SUA)**  
Nanotuburi de carbon

*Stoica T*  
**PGI-9, FZ-Jülich, Germany**  
GeSn(Si) alloys for SWIR photonics

*Stoica T*

**PGI-9, FZ-Jülich and IHP-Frankfurt, Germany**  
Epitaxial GeSn alloys for integrated thermoelectric devices

*Simion C E*  
**University College London, Department of Chemistry (Marea Britanie)**  
Prof. Chris Blackman  
Fundamental and applications with chemoresistive gas sensors.

*Stan G E*  
**University of Aveiro, Aveiro (Portugalia)**  
Prof. José M.F. Ferreira  
Sticle bioactive, caracterizări fizico-chimice, teste *in vitro*

*Stan G E*  
**University of Nottingham, Nottingham (Marea Britanie)**  
Prof. David M. Grant  
Acoperiri pentru implanturi, caracterizări fizico-chimice, teste *in vitro*

*Stan G E*  
**Marmara University, Istanbul (Turcia)**  
Prof. Oguzhan Gunduz  
Bioceramice, caracterizări fizico-chimice

*Stănoiu A*  
**Gas Sensors Research Group in cadrul Institut für Physikalische und Theoretische Chemie, Eberhard Karls Universität Tübingen (Germania)**  
Prof. Dr. Nicolae Barsan  
Academic and applied reasearch devoted to chemical gas sensors.

*Ştefan M*  
**University of Bologna - Department BiGeA - Astrobiology and Geomicrobiology Laboratory (Italia)**  
Prof. Barbara Cavalazzi  
EPR investigation of materials for astrobiology

*Stoica T*  
**Peter Grünberg Institute, Forschungszentrum Jülich (Germania)**  
2D materials based on chalcogenides of transition metals, 2D-TMD

*Teodorescu C M*  
**Elettra Trieste (Italia)**  
CoSMoS -Combined Spectroscopy and Microscopy operating at SuperESCA

*Tite T*  
**Universitatea din Lorraine, France, Laboratoire Lorrain de Chimie Moleculaire L2CM, Laboratoire de Chimie et Physique Approche Multi-échelles des Milieux Complexes (LCP-A2MC) (Application graphene quantum dots) (cooperare în vederea realizării unui proiect)**

*Trupină L*  
**Université de Limoges, CNRS, UMR 7252, XLIM, F-87060 Limoges (Franța)**  
Măsurări, schimb de probe

*Velea A*  
**Institut des Sciences Chimique de Rennes (ISCR), Université de Rennes 1**  
Dr. Laurent Calvez  
High refractive index MID-IR transparent chalcogenide glass-ceramics for Nonlinear Optics

Velea A

The Barcelona University

Dr. Marius Costache

Layered M<sub>2</sub>X<sub>2</sub>Ch<sub>6</sub> chalcogenide materials for electronic and spintronic applications

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/>; <https://www.auf.org/europe-centrale-orientale/membres/nos-membres/institut-national-de-physique-des-materiaux-de-bucarest/>) 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 Național al Directorilor Generali ai Institutelor Naționale din România
- Patronatul Român din Cercetare-Proiectare
- Sindicatul Alma Mater
- Infrastructurilor din INCDFM sunt inscrie 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\\_ADVMA](http://erris.gov.ro/CMATPHYS_ADVMA); <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-robge.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\\_Nanoprospect.htm](http://www.imt.ro/NANOPROSPECT/expozitie_Nanoprospect.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;

- **Apostol N:** membră a Societății de Cataliză din România;
- **Bădică P:** membru al American Chemical Society, German Physical Society, European Applied Superconductivity Society; evaluator expert UEFISCDI; ICC-IMR Japonia, NATO Science for Peace;
- **Banciu M G:** membru of IEEE: Microwave Theory and Techniques Society, Antennas and



- Propagation Society; membru al European Microwave Association (EuMA);
- **Bartha C:** membru al EcerS; expert evaluator UEFISCDI;
- **Baibarac M:** evaluator expert UEFISCDI;
- **Baiasu (Petre) Gabriela:** membră a International Organization on Crystal Growth
- **Breazu C:** membră a International Organization on Crystal Growth
- **Burdușel M:** membru al European Applied Superconductivity Society
- **Ciurea M L:** expert evaluator UEFISCDI, membră a European Physical Society, membră a Societății Române de Fizică, membră a European Microscopy Society, membră a Societății de Microscopie Electronică din România
- **Cojocar O:** membru al European Physical Society, membru al Societatii Romane de Fizica, IEEE graduate student member, membru al Societatii de Microscopie Electronica din Romania, membru al European Microscopy Society
- **Costaș L A:** membră a Societății Române de Fizică; membră a European Microscopy Society; membră a Societății de Microscopie Electronică din România;
- **Crișan O:** membru al Institute of Nanotechnology (Marea Britanie); membru al Materials Research Society; evaluator expert la 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; evaluator expert la 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; evaluator expert la Marie Curie - Innovative Training Networks H2020-MSCA-ITN-2020; evaluator expert la Marie Curie - International Fellowships H2020-MSCA-IF-2017; evaluator expert 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; evaluator expert 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; evaluator expert European Competitiveness Programme POC AXE 1 RESEARCH call A P.4;
- **Crișan A:** evaluator expert UEFISCDI; evaluator la Russian Science Foundation, membru al European Applied Superconductivity Society, membru al European Materials Research Society; referent extern la o teza de doctorat susținută la Indian Institute of Technology Indore; referent extern la o teza de doctorat susținută la Universitatea tehnica Cluj-Napoca de către un cercetător italian de la ENEA Frascati; reprezentantul RO in Comitetul de management al acțiuni COSTCA16218 \*Nanoscale Coherent Hybrid Devices for Superconducting Technologies\* (NANOCOHYBRI); reprezentantul Ro in Comitetul de management, si vice-lider la Grupului de lucru (WG) 1 "From materials to devices" al Actiunii COST \*CA19108 High-Temperature Superconductivity for AcceLerating the Energy Transition;
- **Frunză L:** membră a American Chemical Society și a Societății de Cataliză din România;
- **Florea M:** evaluator expert UEFISCDI; membră a Societății de Chimie din România; membru in panelul ERC Starting Grant, evaluator HE;
- **Gâlcă A C:** evaluator expert UEFISCDI, AUF, ANR (FR), H2020, CINECA (IT);
- **Gălatanu A:** evaluator expert UEFISCDI, AUF, EURATOM;
- **Ghica C:** președinte al Societății de Microscopie Electronică din România; membru al European Microscopy Society; expert evaluator UEFISCDI;
- **Ghica D:** membră a Societății Române de Fizică; expert evaluator UEFISCDI;
- **Kuncser A C:** expert evaluator UEFISCDI; membru Societatea de Microscopie Electronica din Romania
- **Kuncser V:** expert evaluator UEFISCDI; membru a Societății de Cataliză din România; member in the commission for associate professor position at the Department of Structure of Matter, Atmosphere and Earth Physics and Astrophysics Theoretical 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 Astrophysics Theoretical Physics, Faculty of Physics Bucharest; member of the defence commission at University of Iceland, Reykjavik; Referent extern la o teză de doctorat susținută la Indian Institute of Science , Banglore-560012, India; Membru extern in comisia de concurs a poziției de Prof. Universitar, aplicant Justice Msomi, Univ Zululan, Africa de Sud, NRF (NRF on-line submission);

- **Lepadatu A-M:** membră a European Physical Society; membră a Societății Române de Fizică; membră a American Chemical Society; membră a European Microscopy Society; membră a Societății de Microscopie Electronică din România
- **Leonat L:** monitor tehnico-științific Research Executive Agency (REA), program H2020-FET OPEN, evaluator expert UEFISCDI;
- **Maraloiu V A:** vicepreședinte al Societății de Microscopie Electronică din România; membru al European Microscopy Society; membru al Société Française des Microscopies; expert evaluator UEFISCDI;
- **Mercioniu I F:** trezorer al Societății de Microscopie Electronică din România; membru al European Microscopy Society;
- **Neatu F:** membră a Societății de Chimie din România; expert evaluator UEFISCDI;
- **Neatu S:** membru al Societății de Chimie din România; expert evaluator UEFISCDI;
- **Negrea R F:** secretar general al Societății de Microscopie Electronică din România, membră a European Microscopy Society;
- **Palade P:** membru al Asociația pentru Energia Hidrogenului din România;
- **Pintilie L:** membru al European Physical Society; membru de onoare al Societății de Microscopie Electronică din România; membru în Task Force Characterization for Research Directorate of EC; membru al Patronatului Român din Cercetare și Proiectare; membru CNATDCU; președintele Comisiei de Fizică-CNATDCU; membru al CNCS; evaluator expert UEFISCDI;
- **Pintilie I:** membră a European Physical Society, membră a Societății Române de Fizică; președinte a Humboldt Club Romania; evaluator expert UEFISCDI;
- **Plugaru N:** member in commission for assistant professor position at the Department of Electricity, Solid State Physics and Biophysics, Faculty of Physics, Bucharest
- **Polosan S:** evaluator expert UEFISCDI;
- **Predoi D:** membră a Societății de Cataliză din România;
- **Rașoga O:** expert Program de Stat - Republica Moldova; membră a International Organization on Crystal Growth
- **Sandu V:** membru al American Physical Society and Material Research Society Singapore
- **Secu M:** evaluator expert UEFISCDI; evaluator Czech Science Foundation; membru al Societății "International Sol-Gel Society";
- **Slav A:** membru al European Microscopy Society; membru al Societății de Microscopie Electronică din România
- **Socol M:** membră a International Organization on Crystal Growth
- **Stanculescu A:** membră a International Organization on Crystal Growth; membră SPIE; expert evaluator H2020; evaluator expert UEFISCDI;
- **Stavarache I:** membru al European Microscopy Society; membru al Societății de Microscopie Electronică din România
- **Stefan M:** membră a Societății Române de Fizică; expert evaluator CERIC-ERIC;
- **Stoica T:** membru al Alexander von Humboldt-Stiftung; membru al European Microscopy Society; membru al Societății de Microscopie Electronică din România;
- **Teodorescu V S:** expert evaluator UEFISCDI, membru al Societății de Microscopie Electronică din România;
- **Teodorescu C M:** evaluator expert UEFISCDI; evaluator Czech Science Foundation; membru al Societății de Cataliză din România;
- **Văleanu M:** evaluator expert UEFISCDI;
- **Velea Alin:** evaluator The French National Research Agency (ANR)
- **Vlaicu A M:** membru al Societății de Microscopie Electronică din România;
- **Vlaicu D I:** membră a Societății Române de Chimie; membră a Royal Society of Chemistry și American Chemical Society; expert evaluator UEFISCDI;
- **Zgură I:** evaluator expert UEFISCDI.

e. personalități științifice ce au vizitat INCD;

**Prof. Andrej Kuznetsov**

Centre for Materials Science and Nanotechnology at the University of Oslo, în perioada 20-22 septembrie.

### Invitați si proiecte derulate în cadrul consorțiului C-ERIC

Nr. Crt.	Numele	Institutia	Titul proiectului	Perioada	Responsabil INCDFM	Infrastructura accesata
1	Marko KARLUSIC	Ruder Boskovic Institute CROATIA	Comparison between swift heavy ion and highly charged ion impact sites on the surfaces of SiO <sub>2</sub> and CaF <sub>2</sub>	17-21.01.2022	C.G. MIHALCEA, C. GHICA	TEM
2	Elisabetta COMINI	Università di Brescia, ITALIA	Fabrication of metal oxide (paramagnetic) nanostructure-based acetone sensors	9-13.05.2022	V.A. MĂRĂLOIU, C.G. MIHALCEA, I.F. MERCIONIU	TEM
3	Elisabetta COMINI	Università di Brescia, ITALIA	Fabrication of metal oxide (paramagnetic) nanostructure-based acetone sensors	15.06-30.06.2022	M. Stefan	EPR
4	Antonio POLITANO	Italian Institute of Technology, ITALIA	Oxidation of tin diselenide as a platform for efficient and selective gas sensing: an EPR investigation to reveal paramagnetic superoxide ions	07.03-25.03.2022	M. ȘTEFAN, A.C. JOIȚA	EPR
5	Amit AGARWAL	Indian Institute of Technology, INDIA	Surface states in Au <sub>2</sub> Bi, a candidate for plasmonics and topological superconductivity, and its structural and physicochemical properties	23-24.05.2022	C.M. ISTRATE, C. RADU	TEM
6	Antonio POLITANO	Italian Institute of Technology, ITALIA	Platinum disulfide (PtS <sub>2</sub> ): a transition-metal dichalcogenide for photonics and humidity sensing	25-24.05.2022	C. GHICA, C.M. ISTRATE	TEM
7	Sebastian WACHOWSKI	Gdansk University of Technology POLAND	Defect structure, local coordination and electron interactions in BaLnCo <sub>2</sub> O <sub>6-<math>\delta</math></sub> layered perovskites	07-25.03.2022	D. GHICA, M. ȘTEFAN	EPR
8	Martina ZANGARI	Università degli Studi di Trieste, ITALIA	Analysis of the interaction between proteins and asbestos fibers	06-08.06.2022	A.C. KUNCSEr, I.F. MERCIONIU	TEM

9	Adrian-Iulian PANTIA	Institutul Geologic al României, ROMANIA	HRTEM and RES investigation of the blue color in rock-forming quartz: a case study on the Albesti granite (Romania)	05-16.12.2022	M. ȘTEFAN, D. GHICA, A.C. JOIȚA	EPR
10	Dario MASTRIPPOLITO	Università degli Studi dell'Aquila, ITALIA	Revealing the varied surface crystalline phases of oxidized van der Waals CrCl <sub>3</sub> crystals	21-24.11.2022	V.A. MĂRĂLOIU	TEM
11	Giovanni Battista DE GIUDICI	Università degli Studi di Cagliari, ITALIA	Co-contamination of ocean waters and its impact of cellular and biomineralization processes: a case study on foraminifera	17-21.10.2022	C.G. MIHALCEA, C. RADU	TEM
12	Antonio POLITANO	Italian Institute of Technology, ITALIA	Gallium sulfide (GaS): a van der Waals semiconductor for efficient gas sensing	13-14.09.2022	C. GHICA, C.M. ISTRATE	TEM
13	Marco GIORGETTI	Università di Bologna, ITALIA	Magnesium ion batteries: structure and morphology checked by <i>in situ</i> XAS, <i>in situ</i> XRD and TEM	06-08.12.2022	V.A. MĂRĂLOIU, C. GHICA	TEM

f. lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de personalitățile științifice invitate;

#### Seminarii


##### Prof. Andrej Kuznetsov

Centre for Materials Science and Nanotechnology at the University of Oslo, Lecture: "*Disorder-induced ordering in gallium oxide polymorphs: in context of the functionalization of defects in materials*".

A fost organizat un workshop privind viitorul tehnologiilor cuantice în România.



# The future of Quantum Technologies in Romania

 Event date and time: 23/05/2022 9:15 am

 Event location: Otetelesanu Mansion, Magurele

This event was posted by [Ion IVAN](#)

## One-day workshop The future of Quantum Technologies in Romania 23 of May, Otetelesanu Mansion, Magurele

The National Institute of Materials Physics (NIMP) organizes a one-day workshop dedicated to the future of the Quantum Technologies in Romania. The event is in relation with the recently closed call **DIGITAL-2021-QCI-01-DEPLOY-NATIONAL – Deploying advanced national QCI systems and networks** (dead-line 29 of March 2022), and is aiming to join together few of the Romanian scientists working not only in Quantum Communications, but in the broader field of Quantum Technologies.

The workshop is open to all the students, researchers and private sector with interests in the field. A tentative program will be available soon. A zoom link will be made available within 5 days before the event for those not able to attend the workshop in person.

### Program

Workshop 23 of May 2022

“The future of Quantum Technologies in Romania”

9:15-9:30 Deschidere

9:30-10:00 Dr. Radu Ionicioiu (IFIN-HH) “Quantum technologies: an overview”

10:00-10:30 Dr. Sorin Tascu (UAIC) “Dezvoltarea de dispozitive optice neliniare integrate pentru comunicații cuantice”

10:30-11:00 Dr. Stefan Ataman (IFIN-HH) “Quantum metrology: sensing beyond the standard quantum limit”

11:00-11:15 pauza de cafea

11:15-11:45 Dr. Rares Suvaila (IFIN-HH) “Gamma Correlated Photons”

11:45-12:15 Dr. Marian Zamfirescu (INFLPR) “Two-photon photopolymerization method for fabrication of micro-optics and photonic devices”

12:15-12:45 Dr. Cristian Kusco (IMT) “Fabrication of components generating beams with optical angular momentum”

12:45-14:15 pauza de pranz

14:15-14:45 Conf. Mona Mihailescu (UPB) “Quantum optics experiments based on entangled photons”

14:45-15:15 Dr. Valeriu Moldovan (INCDFM) “Modele efective pentru sisteme qubit-foton in regim de cuplaj puternic”

15:15-15:45 Conf. Iulia Ghiu (UB) “Two-way quantum teleportation using non-maximally entangled states”

A fost organizata a 7-a editie a International Workshop on Materials Physics. Mai jos sunt anuntul evenimentului si programul:

## First Announcement



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

**31 of August-2 of September 2022**

The National Institute of Materials Physics (NIMP) announces the organization of the 7<sup>th</sup> edition of the International Workshop of Materials Physics (IWMP). The topic for 2022 edition is dedicated to advances in magnetism and magnetic materials, electron correlated systems and superconductivity, with special emphasis on thin films, multilayers, super-lattices and nano-objects. Aspects related to modeling, fabrication, characterization and potential applications will be presented and discussed.

Similar to the first six editions, the 7<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.

A first list of confirmed invited speakers will be announced until the end of February and will be periodically updated in the next two months.



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

31<sup>st</sup> of August-2<sup>nd</sup> of September 2022

**Recent Trends in Magnetism and Superconductivity**

**Program**

**Wednesday 31.08.2022**

**1. Official opening (9.00-9.20):** General Director: Presentation of NIMP and Research directions in Magnetism and Superconductivity.

**M1 Nanoscale magnetism and Spintronics (9.20-11.20); Chairman: Lucian Pintilie (also at 1)**

I1. Daniel E. Bürgler, **Peter Grünberg Institut, Germany:** Spin-dependent hybridization and spin polarization effects at metal-organic interfaces: Ferrocene- and pyrene-based cyclophane chemisorbed on Co(111) nanoislands (9.20 – 9.50)

I2. Florin Radu, **Helmholtz-Zentrum, Berlin, Germany:** Exploring nanoscale magnetism in ferrimagnetic spintronic materials with soft X-ray spectroscopy, scattering, and imaging techniques (9.50 - 10.20)

I3. Sumit Ghosh, **Peter Grünberg Institut (PGI-1):** Ultrafast optical generation of magnetic texture in antiferromagnets (10.20 – 10.50)

I4. Bogdana Borca, **NIMP, Romania:** Memristive effects in multiferroic metal-organic heterostructures (10.50-11.20)

**11.20-11.40 Coffee Break**

**M2 Nanoscale magnetism and Spintronics (11.40-13.10); Chairman: Lucian Pintilie, NIMP, Romania**

I5. Herman Suderow, **Universidad Autonoma de Madrid, Spain:** Scanning tunneling spectroscopy of quantum critical and topological magnets: The link between electronic band structure and magnetism (on-line) (11.40 - 12.10)

I6. Marius V. Costache **University of Barcelona, Spain:** Trends and opportunities in two-dimensional (2D) materials spintronics (12.10 - 12.40)

I7. Evangelos Papaioannou **Institute of Physics, Martin Luther University, Germany:** Novel broadband and efficient THz radiation sources based on spintronic Structures(on-line) (12.40 - 13.10)



**13.10-14.20 Lunch**

**A1 Superconductivity (14.20-16.20); Chairman: Petre Badica, NIMP, Romania**

I8. Laura Gozzelino **Politecnico di Torino, Italy**: Superconducting and hybrid passive shields for magnetic field mitigation (14.20 - 14.50)

I9. Simon Bending **University of Bath, United Kingdom**: Twisted van der Waals Heterostructure SQUIDs Fabricated by Dry Transfer of 2D Superconductor Flakes (14.50 - 15.20)

I10. Massimiliano Polichetti **University of Salerno, Italy**: The correlation between the second magnetization peak and the magnetic relaxation rate in superconductors (15.20-15.50)

I11. Adrian Crisan **NIMP, Romania**: Pinning potential in superconductors from multi-harmonic AC susceptibility response (15.50-16.20)

**16.20-16.40 Coffee Break**

**A2 Magnetic domains and related magneto-functionalities (16.40-18.10); Chairman: Ovidiu Crisan**

I12. Felicia Tolea **NIMP, Romania**: Multifunctional Ferromagnetic Shape Memory Materials: Magnetocaloric, Magnetoresistive and Temperature Memory Effects (16.40 - 17.10)

I13: Fernando Plazaola **University of the Basque Country**: The role of mechanically induced defects on the magnetic coupling in metamagnetic shape memory alloys (17.10 - 17.40)

I14: Cristian Teodorescu **NIMP, Romania**: Revised Kittel Theory for ferromagnetic domains and further developments (17.40-18.10)

**Thursday 01.09.2022**

**M3 Superconductors (9.00-11.00); Chairman: Adrian Crisan**

I15. Michael Eisterer **TU Wien, Austria**: Influence of fast neutron irradiation on the properties of conventional and high temperature superconductors (9.00-9.30)

I16. Traian Petrişor **Technical University of Cluj-Napoca, Romania**: Superconducting transport properties in epitaxial YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub> thin films (9.30-10.00)

I17. Petre Badica **NIMP, Romania**: Recent developments of MgB<sub>2</sub> superconductor at National Institute of Materials Physics (10.00 - 10.30)

Y1. Alina Ionescu **NIMP, Romania**: Vortex dynamics in type II superconductors: long time scales relaxation measurements: (10.30-10.45)

Y2. Ion Ivan **NIMP, Romania**: New superconductor/ferromagnet heterostructure formed by  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  and  $\text{CaRuO}_3$  (10.45-11.00)

#### **11.00-11.20 Coffee Break**

#### **M4 Nanoscale magnetism and Spintronics (11.20-12.20); Chairman: Victor Kuncser**

I18. Ko Mibu, **Nagoia Institute of Technology, Japan**: Tunneling spin-filtering effect through perpendicularly magnetized Co-ferrite films (on-line) (11.20 - 11.50)

I19. Wolfgang Kuch, **Freie Universität Berlin, Department of Physics, Institute of Experimental Physics, Germany**: Ultrafast spin transfer in layered magneto heterostructures (11.50 - 12.20)

#### **12.20-13.20 Visit at NIMP**

#### **13.20-14.20 Lunch**

#### **A3 Molecular magnetism and low dimensional systems (14.20-16.20); Chairman: Ionut Enculescu/Andrei Galatanu**

I20. Stefano Sanvito **School of Physics, Trinity College Dublin, Ireland**: Machine-learning design of magnets: from molecules to solids(on-line) (14.20 - 14.50)

I21. Rodolfo Miranda: **Universidad Autonoma de Madrid and IMDEA Nanociencia, Spain** Exploring the Zoo of Layered Quantum Materials (on-line) (14.50 - 15.20)

I22. Ladislau Vekas **Filiala Academiei Romane- Timisoara**: Ferrofluids and bio-ferrofluids: synthesis, structure, properties and some applications (15.20-15.50)

I23. Ana Espinosa, **IMDEA Nanociencia, Madrid, Spain**: Magnetic-based particles for biomedical applications(on-line) (15.50-16.20)

#### **16.20-16.40 Coffee Break**

#### **A4 Molecular magnetism and magnetism of low dimensional systems (16.40-18.10); Chairman: Bogdana Borca, NIMP, Romania**

I.24 Thomas Jung, **Paul Scherrer Institute, Switzerland**: The magnetism of surface supported sheets and chains: Emergence of unprecedented properties by supramolecular control(online) (16.40 - 17.10)

I25: Kuncser Victor **NIMP, Romania**: Tuning dimensionality and type of magnetic order by auto-organization of Fe clusters in Fe-Au thin films and related spintronic effects (17.10 - 17.40)

Y3. Marius Husanu **NIMP, Romania**: Spin asymmetry in the 2D electron gas at SrTiO<sub>3</sub>(001) surfaces (17.40 - 17.55)

**Posters presentations:**

Roxana Capu Gaina, **UVT Timisoara, Romania**: Long-ranged Cu-based order at cuprate/manganite interface

Claudiu Locovei **NIMP, Romania**: Magneto-functionities in Fe-Gd ferrimagnetic thin films close to the compensation point (9.45-10.00)

Anda Stanciu, **NIMP, Romania**: Electrical-Magneto-chiral effect in ferromagnetic micro-coils

Anda Stanciu, **NIMP, Romania**: Magneto-resistance effect in a ferromagnet/ insulator/ superconductor heterojunction

Mihaela Sofronie, **NIMP, Romania**: Magnetic-field-induced strain in NiMnGa Heusler-based ferromagnetic shape memory ribbons

Andrei Alexandru Dinu, **NIMP, Romania**: Rare earth garnet of Gd<sub>3</sub>Fe<sub>5</sub>O<sub>12</sub> type for future generation of electronic devices

**Friday 02.09.2022**

**M5 Intermetallics, nanocomposites and nanomaterials 5 (9.00-10.00); Chairman: Cristian Teodorescu, NIMP, Romania**

I26 Alberto Bollero, **IMDEA Nanociencia, Madrid, Spain**: Nanomagnetism applied to the development of sustainable permanent magnets for energy and transport applications (9.00 – 9.30)

Y5. Ester M. Palmero, **IMDEA Nanociencia, Madrid, Spain**: Developing Rare Earth-free and hybrid permanent magnets: from the syntheses of customized composites to additive manufacturing (9.30-9.45)

I27. Nicoleta Lupu, **National Institute of R&D for Technical Physics, Iasi, Romania**: Nanocomposite permanent magnets based on Mn-Bi alloys. The role of LTP phase content on the structural and magnetic behavior. (9.45-10.15)

I28. Ovidiu Crisan, **NIMP, Romania** Additive-induced phase stabilization in RE-free nanocomposite magnets (10.15 - 10.45)

Lucian Pintilie, Final Remarks (10.45-10.50)

10.50-11.10 Coffee Break

11.10-12.00: Discussions on possible collaborations

12.00-13.00 Lunch and Departure

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	Prezență	Titlul revistei/editurii
<b>Reviste ISI strainatate</b>			
1	Baibarac M	Editor invitat	Molecules, MDPI Număr special: „Carbon and phosphorus nanoparticle-based composites: from synthesis to properties and functional applications”
2	Baibarac M	Editor	Surfaces and Interfaces, ELSEVIER
3	Ciurea M L	Membru al colectivului editorial	Coatings, MDPI
4	Crișan O	Editor-șef	Advances in Alloys and Compounds
5		Editor	ISRN Materials Science; HINDAWI Publishing Corporation
6		Editor invitat	Journal of Nanomaterials; HINDAWI Publishing Corporation
7	Diamandescu L	Membru al colectivului editorial	ISRN Nanomaterials; HINDAWI Publishing Corporation
8	Florea M	Scientific Advisory board	Journal of Materials Chemistry A, RSC
9	Florea M	Scientific Advisory board	Materials Advances, RSC
10	Florea M	Scientific Advisory board	ChemRxiv
11	Kuncser V	Editor invitat	Nanomaterials, MDPI Număr special: „Multifunctional Magnetic Nanocomposites: Innovative Processing and Applications”
12	Kuncser A	Editor invitat	Crystals, MDPI Număr special: „Metal complexes as promising bio-materials”
13	Kuncser A	Editor invitat	Materials, MDPI Număr special: „Micromagnetism and magnetic properties of materials”
14	Leonat L	Editor invitat	Coatings, MDPI Număr special: „Organic and hybrid thin films for solar cells”
	Lorinczi A	Editor invitat	Materials, MDPI Număr special: „Advances in optoelectronic functional thin films”
15	Lepădatu A-M	Membru al colectivului editorial	Coatings, MDPI

Nr. crt.	Nume	Prezență	Titlul revistei/editurii
16	Pintilie I	Membru al colectivului editorial	Materials, MDPI
17	Pintilie L	Membru al colectivului editorial	Electronic Materials, MDPI
18		Editor invitat	Thin Solid Films, ELSEVIER
19		Editor invitat	Nanomaterials, MDPI <i>Număr special: „Nanomaterials: From synthesis to applications”</i>
20	Predoi D	Editor invitat	Journal of Nanomaterials, HINDAWI Publishing Corporation <i>Număr special: „Advances in functionalized materials research”</i>
21	Rașoga O	Editor invitat	Materials, MDPI <i>Număr special: „One-and two-dimensional architectures for electronic and optoelectronic devices special issue”</i>
22	Simion C E	Editor invitat	Materials, MDPI <i>Număr special: „Advanced Materials for Gas Sensors”</i>
23	Socol M	Editor invitat	Nanomaterials, MDPI <i>Număr special: „Thin films based on nanocomposites I”</i> <i>Număr special: „Thin films based on nanocomposites II”</i>
24	Stan G E	Editor invitat	Coatings, MDPI <i>Număr special: „Physical vapour deposited biomedical coatings”</i>
25		Membru al colectivului editorial	Coatings, MDPI
26		Editor adjunct	Journal of the American Ceramic Society, WILEY
27		Membru al colectivului editorial	Journal of Materiomics, ELSEVIER
28		Editor invitat	Materials, MDPI <i>Număr special: „Advances in the fabrication and characterization of glass-based materials”</i>
29	Stoica T	Membru al colectivului editorial	Materials, MDPI
30	Teodorescu C M	Membru al colectivului editorial	Open Physics (fost Central European Journal of Physics), De Gruyter
		Membru al colectivului editorial	Physics, MDPI
31	Velea A	Topical Advisory Panel	Materials, MDPI
32	Vlaicu I D	Editor invitat	Crystals, MDPI <i>Număr special: „Metal complexes as promising bio-materials”</i>
	Zgura I	Editor invitat,	Materials, MDPI <i>Număr special: „Novel green nanotechnologies applied in environmental protection and health”</i>
<b>Reviste ISI din România</b>			
1	Baibarac M	Membru al colectivului editorial	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
2	Ciurea M L	Membru Advisory Board	Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications
		Membru al colectivului editorial	Proceedings of The Romanian Academy, Series A
4	Enculescu I	Membru al colectivului editorial	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
5	Kuncser V	Membru al colectivului editorial	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures

Nr. crt.	Nume	Prezență	Titlul revistei/editurii
6	Pintilie L	Membru al colectivului editorial	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
7	Șimăndan I	Editor-șef	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
8		Editor-șef	Chalcogenides Letters
9		Editor-șef	Journal of Ovonic Research
10		Editor-șef	Journal of Non-Oxide Glasses
11	Teodorescu C M	Membru al colectivului editorial	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures
		Membru al colectivului editorial	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials
		Membru al colectivului editorial	Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications
12	Teodorescu V	Membru al colectivului editorial	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials

Cercetătorii din INCDFM sunt referenți la următoarele jurnale:

- **Aldica G:** ELSEVIER (*Journal of Alloys and Compounds; Journal of the European Ceramic Society; Ceramics International; Materials Science in Semiconductor Processing*); INOE PUBLISHING HOUSE (*Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*).
- **Amarande L:** SPRINGER (*Journal of Materials Science*), ELSEVIER (*Sensors and Actuators A: Physical*), WILEY (*International Journal of Applied Ceramic Technology*), UNIVERSITY OF NOVI SAD (*Processing and Application of Ceramics*).
- **Bădică P:** ELSEVIER (*Current Applied Physics; Journal of Alloys and Compounds; Materials Science and Engineering: C*), SPRINGER (*Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*), TAYLOR & FRANCIS (*Journal of Asian Ceramic Societies*), INOE PUBLISHING HOUSE (*Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*), INSTITUTE OF PHYSICS (*Superconductor Science and Technology*).
- **Baibarac M:** ELSEVIER (*Electrochimica Acta; Journal of Molecular Structure; Materials Chemistry and Physics; Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*); AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (*ACS Applied Materials & Interfaces*), SPRINGER (*Journal of Polymer Research, Journal of Materials Science*), MDPI (*Polymers*), WILEY (*Journal of Raman Spectroscopy*), *Molecules, Polymers, Nanomaterials*.
- **Banciu M G:** INSTITUTION OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY (*IET Electronics Letters*), MDPI (*Applied Sciences; Crystals; Materials; Electronics*).
- **Bartha C:** ELSEVIER (*Solid State Sciences*), AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (*Industrial & Engineering Chemistry Research*).
- **Beșleagă C:** ELSEVIER (*Thin Solid Films; Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*); MDPI (*Nanomaterials*); INSTITUTION OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY (*Electronics Letters*); IEEE (*IEEE Transactions on Electron Devices; IEEE Journal of the Electron Devices Society; IEEE Electron Device Letters*).
- **Bârsan A:** ELSEVIER (*Materials Science and Engineering: B; Journal of Alloys and Compounds; Physica B; Journal of Magnetism and Magnetic Materials; Journal of Physics and Chemistry of Solids; Solid State Sciences*), INSTITUTE OF PHYSICS (*Journal of Physics C: Solid State Physics; Journal of Physics D: Applied Physics*), SPRINGER (*Journal of Electronic Materials*).
- **Breazu C.:** MDPI (*Nanomaterials*);
- **Cernea M:** AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (*ACS Applied Materials & Interfaces*), WILEY (*Advanced Materials Interface*), ELSEVIER (*Ceramics International; Journal of Alloys and Compounds; Journal of the European Ceramic Society, Materials Chemistry and Physics, Materials Research Bulletin*), SPRINGER (*Journal of Nanoparticle Research; Journal of Materials Science; Journal of Materials Science: Materials in Electronics*), DOAJ (*Processing and Application of Ceramics*).

- **Ciobanu C S:** HINDAWI (*Journal of Nanomaterials*), DE GRUYTER (*Reviews in Inorganic Chemistry*), ELSEVIER (*Arabian Journal of Chemistry, Materials Science and Engineering: C, Applied Surface Science*).
- **Ciurea M L:** AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (*ACS Applied Materials & Interfaces*), ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY (*Physical Chemistry Chemical Physics*), INSTITUTE OF PHYSICS (*Nanotechnology*), AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS (*Applied Physics Letters; Journal of Applied Physics*), ELSEVIER (*Solar Energy Materials & Solar Cells; Applied Surface Science; Energy; Solid State Electronics*), SPRINGER (*Journal of Nanoparticle Research*), HINDAWI (*Journal of Nanomaterials*), ROMANIAN ACADEMY (*Romanian Reports in Physics, Romanian Journal of Physics*), IEEE (*IEEE Electron Device Letters*), INOE PUBLISHING HOUSE (*Journal of Optoelectronics and Advanced Materials; Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications*), VIRTUAL INSTITUTE OF PHYSICS (*Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*).
- **Crișan A:** ELSEVIER (*Physica C: Superconductivity and its Applications; Applied Surface Science*), INSTITUTE OF PHYSICS (*Superconductor Science and Technology*), IEEE (*IEEE Transactions on Applied Superconductivity*), SPRINGER (*Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*), AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (*Nano Letters; Journal of Physical Chemistry*), AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS (*Journal of Applied Physics*), NATURE RESEARCH (*Scientific Reports*).
- **Crișan O:** INSTITUTE OF PHYSICS (*New Journal of Physics; Nanotechnology; Journal of Physics D: Applied Physics; Journal of Physics: Condensed Matter*), ELSEVIER (*Acta Materialia; Journal of Alloys and Compounds; Materials Chemistry and Physics; Materials Letters, Vacuum, Journal of Non-Crystalline Solids*).
- **Florea M:** jurnale ELSEVIER, ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY, TAYLOR & FRANCIS.
- **Enculescu I:** ELSEVIER (*Electrochimica Acta; Journal of Alloys and Compounds*).
- **Enculescu M:** ELSEVIER (*Journal of Physics and Chemistry of Solids; Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*), SPRINGER (*Plasmonics*), WILEY (*Luminescence: The Journal of Biological and Chemical Luminescence*).
- **Galatanu A:** AMERICAN PHYSICAL SOCIETY (*Physical Review B*), INSTITUTE OF PHYSICS (*Journal of Physics: Condensed Matter; Journal of Physics D: Applied Physics, Superconductor Science and Technology*), AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (*Chemistry of Materials*), ELSEVIER (*Journal of Magnetism and Magnetic Materials; Physica B; Fusion Engineering and Design; Materials Chemistry and Physics; Nuclear Materials & Energy*).
- **Gâlcă A C:** ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY (*Journal of Materials Chemistry C*), AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (*Chemistry of Materials*), IUCr (*Journal of Applied Crystallography*), MDPI (*Coatings; Materials*), ELSEVIER (*Applied Surface Science; Thin Solid Films; Materials Chemistry and Physics; Materials Science and Engineering B; Journal of Molecular Structure; Journal of King Saud University*), SPRINGER (*Nanoscale Research Letters*).
- **Ghica C:** ELSEVIER (*Materials Chemistry and Physics; Applied Surface Science*), Applied Physics A, Applied Surface Science, Nanomaterials, Nanoscale Advances.
- **Iconaru SL:** ELSEVIER (*Materials Letters; Arabian Journal of Chemistry; Applied Surface Science; Karbala International Journal of Modern Science*), HINDAWI (*Journal of Nanomaterials*), OMICS Group International (*International Research Journal of Pharmacy and Pharmacology*), BENTHAM SCIENCE (*Current Organic Chemistry*), ASBMB (*The Journal of Biological Chemistry*).
- **Kuncser AC:** MDPI (*Energies, Coatings, Micromachines, Nanomaterials, Magnetochemistry*), Elsevier (*Journal of Alloys and Compounds*).
- **Kuncser V:** SPRINGER (*Journal of Nanoparticle Research; Journal of Materials Science*), ELSEVIER (*Materials Science and Engineering: B; Journal of Alloys and Compounds; Journal of Magnetism and Magnetic Materials; Physica B, Surface and Coating Technology, Thin Solid Films, Applied Surface Science*), HINDAWI (*Journal of Nanomaterials*), INSTITUTE OF PHYSICS (*Journal of Physics D: Applied Physics*), AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS (*Journal of Applied Physics*), WILEY (*Journal of the American Ceramic Society*), INOE PUBLISHING HOUSE (*Journal of Optoelectronics and Advanced Materials; Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications*), ROMANIAN ACADEMY (*Revue Roumaine de Chemie; Romanian Reports in Physics*).



- **Lepădatu A M:** Crystals, Metals, Coatings, Nanomaterials, Applied Sciences, Proceedings of the Romanian Academy - Series A.
- **Leonat L:** MDPI (*Nanomaterials; Electronics*), WILEY (*Energy Technology; Small Methods*).
- **Lőrinczi A:** ELSEVIER (*Journal of Alloys and Compounds; Journal of Non-Crystalline Solids*); OPTICA (*Optical Materials Express*).
- **Miclea C F:** AMERICAN PHYSICAL SOCIETY (*Physical Review B; Physical Review Letters*).
- **Miu L:** AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS (*Journal of Applied Physics*), INSTITUTE OF PHYSICS (*Superconductor Science and Technology*).
- **Neațu F.:** jurnale ELSEVIER și ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY.
- **Neațu Ș.:** jurnale ELSEVIER, ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY, AMERICAN CHEMICAL SOCIETY și TAYLOR & FRANCIS.
- **Moldoveanu V:** AMERICAN PHYSICAL SOCIETY (*Physical Review B, Physical Review Letters*), ELSEVIER (*Physica B; Physica E*).
- **Nedelcu L:** ELSEVIER (*Journal of Alloys and Compounds; Materials Science and Engineering B; Journal of the European Ceramic Society*), SPRINGER (*Journal of Electronic Materials; Journal of Materials Science: Materials in Electronics*), MDPI (*Applied Sciences; Crystals; Materials; Nanomaterials; Polymers; Sensors*).
- **Negrea R F:** ELSEVIER (*Applied Surface Science*).
- **Palade P:** ELSEVIER (*Journal of Alloys and Compounds*), INSTITUTE OF PHYSICS (*Journal of Physics: Condensed Matter; Materials Research Express*).
- **Pasuk I:** ELSEVIER (*Materials Chemistry and Physics*), MDPI (*Materials; Nanomaterials; Technologies*).
- **Pintilie I:** AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS (*Applied Physics Letters; Journal of Applied Physics*), ELSEVIER (*Thin Solid Films; Applied Surface Science; Solid State Electronics, Measurement; Material Science and Engineering: B; Nano Energy*), IEEE (*IEEE Transactions in Nuclear Science; IEEE Transactions on Industrial Electronics*); AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (*ACS Applied Materials & Interfaces; Chemistry of Materials; ACS Applied Energy Materials; The Journal of Physical Chemistry; Journal of Physical Chemistry Letters*), WILEY (*Physica Status Solidi; Energy Technology; Advanced Materials; Advanced Functional Materials*), INSTITUTE OF PHYSICS (*Journal of Instrumentation*).
- **Pintilie L:** AMERICAN PHYSICAL SOCIETY (*Physical Review B; Physical Review Letters; Physical Review Applied*), AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS (*Applied Physics Letters; Journal of Applied Physics*), WILEY (*Advanced Materials*), AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (*ACS Applied Materials & Interfaces*), ELSEVIER (*Thin Solid Films, Scripta Materialia, Acta Materialia*); NATURE RESEARCH (*Scientific Reports*).
- **Plugaru N:** AMERICAN PHYSICAL SOCIETY (*Physical Review B, Physical Review Letters*), ELSEVIER.
- **Poloșan S:** ELSEVIER (*Journal of Luminescence; Optical Materials; Material Research Bulletin, Materials Science and Engineering: B; Journal of Non-Crystalline Solids*).
- **Popescu T:** ELSEVIER (*Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*).
- **Predoi D:** ELSEVIER (*Materials Letters; Materials Science and Engineering: C; Arabian Journal of Chemistry; Applied Surface Science; Acta Biomaterialia*), HINDAWI (*Journal of Nanomaterials; BioMed Research International; Bioinorganic Chemistry and Applications*), AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (*ACS Applied Materials & Interfaces*), International SDI (*Research Journal of Pure and Applied Chemistry*), BIOMED CENTRAL (*Journal of Nanobiotechnology*), SPRINGER (*Journal of Nanoparticle Research*), INOE PUBLISHING HOUSE (*Journal of Optoelectronics and Advanced Materials; Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications*); VIRTUAL INSTITUTE OF PHYSICS (*Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*).
- **Preda N:** ELSEVIER (*Optical Materials; Materials Chemistry and Physics; Thin Solid Films*), TAYLOR & FRANCIS (*Analytical Letters*), SPRINGER (*Fibers and Polymers*), AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (*ACS Nano*).
- **Rasoga O:** MDPI (*Nanomaterials, Biomimetics, International Journal of Molecular Science*);
- **Sandu V:** ELSEVIER (*Journal of Alloys and Compounds; Materials & Design; Thermochemica Acta*), SPRINGER (*Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*), WILEY (*Polymer Engineering & Science*), IK PRESS (*Journal of Applied Physical Science*).

- **Secu M:** RSC (Journal of Materials Chemistry C, Dalton Transactions); ELSEVIER (Journal of Luminescence; Optical Materials; Material Research Bulletin; Materials Science and Engineering: B; Journal of Non-Crystalline Solids; Thin Solids Films), MDPI (Nanoparticles);
- **Sima M:** ELSEVIER (*Journal of Electroanalytical Chemistry; Electrochimica Acta*).
- **Simion C E:** MDPI (*Sensors*).
- **Socol M:** Journal of Alloys and Compounds, Applied Surface Science, Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, ACS Omega, Optics and Laser Technology, Thin Solid Films.
- **Slav A:** INOE PUBLISHING HOUSE (*Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications*);
- **Smaranda I:** ELSEVIER (Surfaces and interfaces);
- **Socol O:** MDPI (Applied Sciences; Coatings; Molecules; Nanomaterials; Polymers; International Journal of Molecular Science); WILEY (Crystal Research Technology); ELSEVIER (Energy; Journal of Molecular Liquids);
- **Stroe M.:** ELSEVIER (Surfaces and interfaces);
- **Stan G E:** ELSEVIER (*Applied Surface Science; Bioactive Materials; Biomaterials; Ceramics International; Colloids and Surfaces A; International Journal of Pharmaceutics; Surface and Coatings Technology; Thin Solid Films*); SPRINGER (*Applied Physics A*); WILEY (*Journal of the American Ceramic Society*); MDPI (*Coating; Materials*).
- **Stănculescu A:** Journal of Materials Research, ACS Applied Materials & Interface, Applied Surface Science, Nanomaterials, Materials Chemistry and Physics, Synthetic Metals, Solid State Science, Current Applied Physics, Thin Solid Films; Small;
- **Stănoiu A:** ELSEVIER (*Sensors and Actuators B; Journal of Physics and Chemistry of Solids; Superlattices and Microstructures*).
- **Stoica T:** AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS (*Applied Physics Letters*); SPRINGER (*Nanoscale Research Letters*), *Applied Physics Letters*, *ACS Applied Materials and Interfaces*, *Materials*, *Nanotechnology*, *Journal of Physical Chemistry*, *Journal of Nanotechnology*.
- **Ștefan M:** AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (*Journal of Physical Chemistry*), INSTITUTE OF PHYSICS (*Physica Scripta*).
- **Teodorescu C M:** ELSEVIER (*Applied Surface Science; Thin Solid Films; Materials Science and Engineering: B; Superlattices and Microstructures; Journal of Photochemistry and Photobiology; Materials Chemistry and Physics; Physica B; Materials Research Bulletin; Polyhedron*); SPRINGER (*Journal of Materials Science; European Physical Journal B*); AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS (*Journal of Applied Physics*); AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (*ACS Applied Materials & Interfaces*); AMERICAN PHYSICAL SOCIETY (*Physical Review B*); ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY (*Physical Chemistry Chemical Physics, Nanoscale, RSC Advances*).
- **Teodorescu V S:** ELSEVIER (*Applied Surface Science*).
- **Velea A.:** Springer Nature (Nature Communications, Applied Physics A), American Chemical Society (ACS Applied Materials and Interfaces), Royal Society of Chemistry (Nanoscale), American Institute of Physics (APL Materials), Wiley (Advanced Materials, Advanced Electronic Materials, Physica Status Solidi Rapid Research Letters), IEEE Electron Devices Society (Electron Device Letters) Elsevier (Applied Surface Science, Thin Solid Films, Journal of Non-Crystalline Solids, Materials Letters, Optical Materials, Materials Science in Semiconductor Processing), MDPI (Nanomaterials, Coatings, Materials, Surfaces, Energies)
- **Vlaicu I D:** RSC (RSC Advances, Physical Chemistry Chemical Physics, New Journal of Chemistry), Elsevier (Journal of Thermal Analysis and Calorimetry), MDPI (Membranes, Crystals, Materials, Antibiotics, Applied Surface Science Advances).
- **Zgura I:** MDPI (Applied Sciences, Nanomaterials, Materials, Molecules), Elsevier (Applied Surface Science) Springer (Journal of Electronic Materials, Journal of Materials Science)

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

- a. târguri și expoziții internaționale;
- b. târguri și expoziții naționale.

### PREMII ȘI DIPLOME OBȚINUTE ÎN 2022

**Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Sala Polivalentă BT Arena, Cluj-Napoca**

**1. Suprafețe hidrofobe acoperite cu nanoparticule metalice Sn obținute printr-o metodă simplă**

**Autor/autori:** Angel-Theodor Buruiană, Florinel Sava, Elena Matei, Irina Zgură, Mihai Burdușel, Claudia Mihai, Alin Velea\*

**Diploma of Excellence si Medalia de Aur**

**2. Fulgi de seleniură de crom hexagonale de dimensiuni micrometrice pentru senzori de temperatură criogenici**

**Autor/autori:** Angel-Theodor Buruiană, Florinel Sava, Nicușor Iacob, Elena Matei, Amelia Elena Bocârnea, Melania Onea, Aurelian-Cătălin Gâlcă, Claudia Mihai, Alin Velea, Victor Kuncser

**Diploma of Excellence și Medalia de Aur**

**3. Sistem hibrid și metodă pentru acoperiri cu peliculă subțire prin combinarea pulverizării cu magnetron și depunere cu laser în impulsuri**

**Autor/autori:** Iosif-Daniel Șimăndan, Dan Nicolae Becherescu Barbu, Aurelian-Cătălin Gâlcă, Claudia Mihai, Mircea Virgil Udrea, Lucian Pintilie, Alin Velea

**Diploma of Excellence și Medalia Pro Invent**

**Medalia de Bronz- Universitatea Tehnica din Moldova**

**4. Absorbant de telurit fosfat pentru radiație laser CO2 de 10,6 μm**

**Autor/autori:** Silviu Poloșan, Constantin Claudiu Ciobotaru

**Diploma of Excellence și Medalia Pro Invent**

**5. Dispozitiv organic multistrat tip dioda, pe substrat transparent si flexibil bazat pe fibre polimerice electrofilate si compusi organometalici, si procedeu de fabricare al acestuia.**

**Autor/autori:** Iulia Corina Ciobotaru, Constantin Claudiu Ciobotaru, Alexandru Evanghelidis, Silviu Polosan, Ionut Enculescu, Angela Casarica.

**Diploma of Excellence si Medalia de Aur**

**Special Award- Corneliu Group- research-innovation association**

**6. Compozite stratificate pe baza de folii de plastic reciclate din ambalaje**

**Autor/autori:** Petre Badică, Mihail Burdușel, Mihai Alexandru Grigoroșcuță, Ruxandra M. Costescu

**Diploma of Excellence si Medalia de Aur**

**Special Award-Medalia de Aur- ICECHIM**

**Certificate of Excellence- Corneliu Group- research-innovation association**

**7. Cristal fonic bi-dimensional în matrice de germaniu**

**Autor/autori:** Dana Georgeta Popescu, Marius-Adrian Hușanu

**Diploma of Excellence și Medalia de Aur**

**8. O nouă metodă ușoară pentru obținerea de straturi subțiri cristaline monoclinice de oxid de wolfram în vid înalt folosind un fir de wolfram.**

**Autor/autori:** Nicoleta G. Apostol, Ruxandra M. Costescu, George A. Lungu, Amelia E. Bocârnea, Cristian M. Teodorescu

**Diploma of Excellence și Medalia Pro Invent**

**Medalia de Bronz- Universitatea Tehnica din Moldova**

**9. INCDFM- Diploma of Excellence- ICPE-CA**

**Pentru activitatea INCDFM prezentata la PROINVENT 2022**

**EUROINVENT- European Exhibition of Creativity and Innovation, 26-28 mai 2022, Iasi**

**1. Micrometer sized hexagonal chromium selenide flakes for Cryogenic temperature sensors**

**Autori:** Angel Theodor Buruiană, Florinel Sava, Nicușor Iacob, Elena Matei, Amelia Bocârnea, Melania Onea, Aurelian Catalin Gâlcă, Claudia Mihai, Alin Velea, Victor Kuncser

**Diploma of Bronze Medal**

## Diploma of Excellence

### 2. Hydrophobic surfaces coated with Sn metallic nanoparticles obtained by a simple and clean method

**Autori:** Angel Theodor Buruiană, Forinel Sava, Elena Matei, Irina Zgura, Mihail Burdușel, Claudia Mihai, Alin Velea

**Diploma of Silver Medal**

**Diploma of Excellence awarded by NILPRP**

### 3. Hybrid system and method for thin film coatings by combining magnetron sputtering and pulsed laser deposition

**Autori:** Iosif-Daniel Simandan, Dan Nicolae Becherescu Barbu, Aurelian Catalin Gâlcă, Claudia Mihai, Mircea Virgil Udrea, Lucian Pintilie, Alin Velea

**Diploma of Gold Medal**

### 4. Structure based on GeSi nanocrystals embedded in TiO<sub>2</sub> for VIS-NIR photodetectors and fabrication method

**Autori:** Magdalena Lidia Ciurea, Adrian Slav, Catalin Palade, Sorina Lazanu, Ana-Maria Lepadatu, Toma Stoica

**Diploma of Gold Medal**

### 5. Procedure for obtaining core-shell nanowires arrays based on copper oxide and titanium dioxide

**Autori:** Liliana-Andreea Costas, Nicoleta-Roxana Preda, Camelia Florina Florica, Irina Ionela Zgura, Maria Monica Enculescu, Ionut Marius Enculescu

**Diploma of Gold Medal**

### 6. Procedure of functionalization of natural membranes extracted from eggshells with nanostructured inorganic materials by RF magnetron sputtering

**Autori:** Nicoleta-Roxana Preda, Liliana-Andreea, Mihaela Beregoi, Ionut Marius Enculescu

**Diploma of Silver Medal**

### 7. Phosphate tellurite absorber for 10.6 μm CO<sub>2</sub> laser radiation

**Autori:** Silviu Poloșan, Claudiu Ciobotaru

**Diploma of Silver Medal**

## 8.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții etc;

### Premii ale Academiei Române (decernate în 2022 pentru articole publicate în 2020)

#### Premiul „Radu Grigorovici“

Grupul de lucrări: *Studii privind straturile subțiri pentru aplicații în domeniul celulelor fotovoltaice*

Autor: Marcela Socol

#### Premiul „Nicolae Teclu“

Grupul de lucrări: *Catalizatori heterogeni cu aplicații catalitice și fotocatalitice*

Autori: Florentina Neațu, Ștefan Neațu și Mihaela-Mirela Trandafir

TOP STORY

## Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizica Materialelor la 25 de ani de la înființare

Materiale inteligente pentru o creștere durabilă



Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM) a fost înființat în anul 1996 prin Hotărârea de Guvern (HG) numărul 1312 din 25 noiembrie 1996, fiind continuatorul Institutului pentru Fizică și Tehnologia Materialelor (IFTM), parte componentă a Institutului de Fizică Atomică (IFA) până în 1996. La sfârșitul anului 2021 INCDFM a împlinit 25 de ani de la înființare, ceea ce constituie un prilej de sărbătorire, de bilanț și de proiecție spre viitor.

**Dr. Lucian Pintilie,**  
director științific INCDFM

Amplasându-se la început, de la sfârșitul anilor '90 și începutul anilor 2000, au fost ani grei, marcați de o finanțare extrem de deficitară, care a dus la accentuarea fenomenului de brain-drain către țările occidentale din Europa ori către alte state dezvoltate din lumea (SUA, Canada, Australia, etc.). Cercetătorii tineri și mai puțin tineri au plecat din cauza lipsei infrastructurii și a perspectivelor de dezvoltare pe termen scurt și mediu. Unii dintre ei nu s-au mai întors, alții au revenit după stadii de lucru îndelungate în străinătate. În ciuda dificultăților, conducerea INCDFM, asigurată în acei ani de către domniile directorilor generali Alexandru Aldea și Ștefan Frunză (în memoriam) au reușit totuși să păstreze un minim nucleu de cercetători pentru a asigura continuitatea funcționării institutului, în ciuda condițiilor precare de lucru și a salariilor la limita subsistenței (undeva sub 100 USD pentru cercetători experimentați).

### Salutul calitatii

Un prim pas de revigorare a fost posibil după 2003, odată cu introducerea noii legislații a cercetării și a Programelor Nucleu, ceea ce a oferit o oarecare stabilitate și predictibilitate financiară. Un al doilea pas l-a constituit introducerea Programului CEEX, în perioada de pre-aderare la Uniunea Europeană și în primii 2 ani după aderare (anii 2004-2008). INCDFM a câștigat un număr însemnat de proiecte CEEX, ceea ce a permis negocierea unor salarii cât de cât decente pentru personalul de cercetare, dar și modernizarea parțială a infrastructurii de cercetare prin comunitatea banilor de la Nucleu și proiecte CEEX pentru achiziția unor echipamente mai scumpe, cum ar fi difractometre de raze X, microscopie electronică de balajă (SEM), instalații de depunere pentru straturi subțiri (pulverizare în RF cu magnetron,

depunere în fascicul laser pulsant-PLD), dar și diferite echipamente pentru investigarea proprietăților fizico-chimice ale materialelor. Saltul calitatii deceliv către o instituție de cercetare de top în țară și de nivel mediu la nivel european a fost însă posibil prin accesarea fondurilor structurale în exercițiul financiar 2007-2014, perioadă în care INCDFM a câștigat două proiecte destinate modernizării infrastructurii de cercetare existente și creării de noi infrastructuri de cercetare (programul POS-CCE), în valoare totală de peste 20.000.000 euro: proiectul „Centrul Euro-regional de Studii al Materialelor Avansate, Suprafețelor și Interfețelor (CEUREMAVSUJ)”, perioada 2009-2011; proiectul „Centrul de Cercetare, Inovare și Tehnologii pentru Materiale Noi (RIT-e-CT)”, perioada 2014-2015. Cu acest prilej au fost modernizate o serie de laboratoare de cercetare în clădirile inițiale ale INCDFM, a fost construită o arhă nouă, destinată exclusiv laboratoarelor de cercetare (vezi foto 1) și au fost achiziționate o serie întreagă de echipamente de cercetare moderne (tot-of-the-art la momentul achiziției), printre care: cameră curată de circa 200 mp (clase 1000, 1000 și 100) pentru activități de nanofabricație; două microscopie TEM, dintre care unul cu corector de aberație sferică pe fasciculul de probă; microscopie SEM cu rezoluție mai bună care pot fi utilizate și pentru nano-litografie; echipamente pentru spectroscopie Moessbauer, RES, Raman, fotoluminescență, XPS; echipamente pentru investigarea proprietăților electrice și magnetice ale materialelor; diverse alte echipamente de preparare a materialelor și de caracterizare a lor (foto 1).

### Consolidarea

În paralel cu îmbunătățirea substanțială a infrastructurii de cercetare, INCDFM a continuat să albe un succes remarcabil la competițiile naționale și internaționale,

lucărând anual diferite proiecte de cercetare. În fiecare an din perioada de după finalizarea primului proiect POS-CCE, INCDFM a denunțat sau derulează între 50 și 60 de proiecte de cercetare. Finanțarea pe Programele Nucleu a crescut de asemenea, proporțional cu creșterea veniturilor din cercetare și cu rezultatele foarte bune înregistrate la competițiile Nucleu din anii 2009, 2016, 2017 și 2019. În felul acesta, veniturile medii ale INCDFM au fost în fiecare an în jur de 40.000.000 lei, fluctuațiile în general pozitive fiind prilejuate de câștigarea unor proiecte importante pe fonduri structurale (pe lângă cele două proiecte POS-CCE din ciclul 2007-2014, au mai fost câștigate două proiecte transfrontaliere cu Bulgaria, iar în ciclul 2014-2021 au fost câștigate două proiecte POC-Q-Transfer de cunoștințe către mediul privat, două proiecte POC-E pentru atragerea de specialiști din străinătate, un proiect POC-Sinergie pentru sprijinirea INCDFM ca membru în infrastructura europeană distribuită de cercetare C-ERIC, și un proiect PTI-colaborare cu întreprinderi inovative), dar și pe fonduri

SEE-Norvegia, pe fonduri europene sau pe fonduri naționale (ex. două proiecte de tip Soluți).

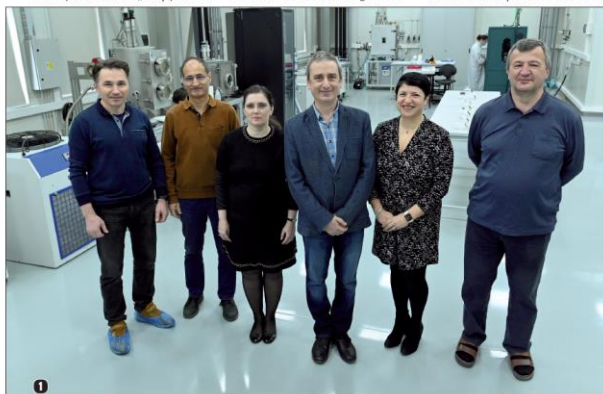
Îmbunătățirea bazei materiale a avut influențe pozitive și asupra relațiilor directe cu mediul privat. Astfel, serviciile de cercetare prestate către companii din țară și străinătate s-au diversificat, iar volumul de finanțare atras din mediul privat a crescut relativ constant în ultimii ani. Merită amintite cele două contracte de cercetare încheiate cu firmele Cyber Swarm Ltd (2018-2019) și Swarm European Services SRL (2021-2022), ambele în valoare de câte 200.000 USD, prin care INCDFM a pus la punct tehnologia de realizare a dispozitivelor memristoare pentru aplicații de criptografie analogică și rețele neuronale (foto 2).

### Recunoașterea și angurarea internațională

Infrastructura de cercetare de top, domeniile de cercetare avansate abordate în INCDFM, precum și o oarecare stabilitate financiară au constituit argumente

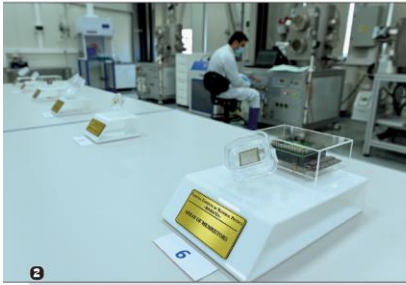
convingătoare pentru atragerea de tineri, dar și de specialiști cu experiență, care au venit să lucreze în institut. INCDFM scoate anual între 3 și 10 posturi pentru cercetare, fie la nivel de începători (saltenți cercetare), fie la nivel de cercetători cu recunoaștere internațională, specialiști în domenii de cercetare de interes pentru INCDFM. Astfel, personalul implicat direct în activități de cercetare a crescut treptat, de la circa 130 persoane în anul 2008-2009, la aproximativ 200 persoane în anii 2020-2021, ceea ce reprezintă aproape 70 % din totalul personalului angajat. Merită menționate și faptul că 154 de cercetători sunt posesori a titlului de Doctor în Științe, ceea ce reprezintă 75 % din personalul de cercetare. Media de vârstă la nivel de institut a scăzut constant, ajungând la circa 43 de ani în prezent. Pe lângă atragerea de tineri sau cercetători cu experiență din țară, INCDFM a reușit să integreze în personalul său de cercetare și cercetători români din diaspora, precum și cercetători cu alte cetățenii decât cea română. Astfel, în momentul de față în INCDFM lucrează

TOP STORY



O parte din echipa de conducere a INCDFM în laboratorul pentru depuneri de straturi subțiri





Arți de membri realizate în INCDFM și preluate pentru valorificarea de către Cyber Swarm cercetătorii din Franța, Portugalia, Brazilia, Mauritania și Maroc.

Vizibilitatea internațională a INCDFM s-a îmbunătățit și ea substanțial în ultima decadă. Institutul colaborează activ cu peste 80 de organizații de cercetare de pe toate continentele și este parta a câtorva mari colaborări sau consorții internaționale, cum ar fi:

- Infrastructura pan-europeană distribuită CERIC (vezi <https://www.ceric-centre.eu/>). INCDFM este membru fondator, participând cu laboratoarele de microscopie electronică prin transmisie și rezonanță electronică de spin.
- Consorțiu RDSO, coordonat de CERN, care are ca scop optimizarea detectorilor de radiații pe bază de Si pentru vitoreale experimente ce se vor desfășura în cadrul S-LHC (vezi <https://rds0.web.cern.ch/>). INCDFM coordonează pachetul de lucru destinate în vederea defectelor microscopice electrice active, cele care au impactul cel mai mare asupra performanțelor detectorilor.
- Fără o bună cunoaștere a acestor defecte ar fi greu de găsit soluții pentru optimizarea detectorilor.
- Membru asociat în Asociația Universităților Francofone (AUF). În acesta calitate, INCDFM găzduiește anual un număr de bursieri Eugen Ionesco (între 3 și 6). În special din țări africane și din unele țări europene (ex. Republica Moldova).

sa umană înalt calificată, participarea la proiecte și consorții internaționale, colaborarea cu organizații de cercetare de prestigiu din întreaga lume) au dus la creșterea calitatii a rezultatelor INCDFM. Trebuie menționat că INCDFM desfășoară preponderent activități de cercetare fundamentală și aplicativă (TRL între 1 și 3), rezultatele acestora materializându-se în articole științifice publicate în fluxul principal de reviste internaționale. Anual sunt publicate între 180 și 200 articole indexate în bazele de date Web of Science sau Scopus, peste 90% fiind în jurnale cu factor de impact.

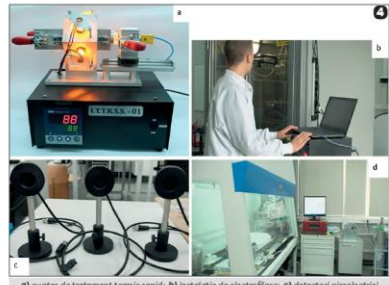
Ponderele cumulate a factorilor de impact a crescut treptat, ajungând la aproape 950 în anul 2021, ceea ce dovedește că majoritatea lucrărilor sunt publicate în jurnale cu factor de impact mare sau foarte mare, altele spus în jurnale clasificate în quartila Q1 în ierarhiile internaționale (mai mult de 50% din articole sunt publicate în jurnale clasate în Q1 la nivelul anului 2021). Pe lângă articole, rezultatele mai sunt valorificate sub formă de brevete de invenții. Astfel, numărul cererilor de brevet de invenție depuse la OSIM a crescut treptat, ajungându-se, în ultimii 5 ani, la o medie de peste 20 de cereri înregistrate pe an.

Sunt cazuri în care cercetările merg mai sus de TRL3, către TRL4 sau 5, ceea

ce înseamnă modele funcționale, testate în condiții de laborator. Astfel, dintre modelele funcționale dezvoltate în INCDFM putem aminti: cupor de tratament termic rapid (foto 4a); instalație de electrofilare (foto 4b); detectori piezoelectrice pentru enegimetre laser (foto 4c) sau mașina de printrare pentru celule solare de tip perovskit (foto 4d).

**Direcțiile strategice, perspectiva**

În ultimii 15 ani INCDFM a trecut prin trei evaluări în vederea acreditării/certificării: prima oară în anul 2008, când a obținut acreditarea ca instituție de cercetare; a doua oară în anul 2011-2012, când a obținut certificarea pentru activități de cercetare cu un calificativ A-; a treia oară în 2020, când a obținut acreditarea pentru activități de cercetare cu 99 puncte din 100 posibile. De-a lungul timpului INCDFM a fost implicat în creionarea strategiilor naționale în domeniul CDI sau al specializărilor inteligente, specialiștii din Institut fiind cooptați în diverse panouri și comisii implicate în elaborarea strategiilor respective. Planul de dezvoltare al INCDFM, aprobat de Prof. univ. Albert Fert, laureat al Premiului Nobel pentru Fizică, în timpul prezentei și susținute în sala de seminar a INCDFM (2014)



a) cupor de tratament termic rapid; b) instalație de electrofilare; c) detectori piezoelectrice pentru enegimetre laser; d) mașina de printrare pentru celule solare de tip perovskit

de cercetare sunt: Cercetări la frontieră în domeniul materialelor funcționale avansate (ex. calculi analogici, rețele neuronale, materiale pentru tehnologii cuantice, etc.); Cercetări multidisciplinare privind dezvoltarea de materiale și metode cu aplicabilitate în zona cea, bio și medicală (ex. acoperiri bio-compatibile, bio-senzori, materiale bio-mimetice, etc.); Dezvoltarea de materiale, tehnostucturi și compozite pentru sectoare de nișă ale economiei (ex. condiții de lucru extreme); Modelare și simulare în domeniul fizicii stării condensate și al materialelor funcționale; Dezvoltarea metodelor de caracterizare în domeniul materialelor; Dezvoltarea de modele funcționale și prototipuri pentru aplicații având la bază materialele preparate și studiate în Institut, metodele de sinteză și caracterizare. Procese optice avansate și aplicații avansate nanostructurate și aplicații în domeniul de specializare inteligentă (ex. pentru domeniul farmaceutic).

Există deci premisele ca dezvoltarea INCDFM să continue în mod intens și să își crească statutul de instituție de cercetare de elită la nivel național, și să își crească statutul la nivel internațional. Totul depinde însă de o finanțare predictibilă și sustenabilă a cercetării, precum și de direcția pe care o va lua reforma în cercetare promovată în ultimii doi ani prin mecanismul PSF.

**SOLUȚII CERCETARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR**

Proiectul Soluții 3 (contract 33 Sol/2021), cu titlul „Simulator complex pentru dezvoltarea, testarea și validarea metodelor și mijloacelor de reacție, specifice forțelor de intervenție, în cazul amenințărilor și riscurilor asimetrice care se produc în zone urbane” („Complex training facility for development, testing and validation of reaction means of special intervention forces against asymmetrical threats and risks in urban areas”) - acronim AsimRisc - este destinat antrenamentului specific al formațiunilor de intervenție pentru acțiuni speciale din cadrul Poliției Române din MAI și reprezintă un răspuns potrivit al cercetării românești la o necesitate din administrația publică.

# INCDFM, în sprijinul consolidării securității naționale

MINISTERUL CERCETĂRII, INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

CONSORTIU

AUTORITATE PUBLICĂ RESPONSABILĂ

MONITORIZARE / BENEFICIAR

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor

Strategia națională de apărare a țării pe perioada 2020-2024 definește securitatea națională ca expresia practică a normalității, în care fiecare cetățean trebuie să trăiască într-un mediu sigur și să aibă încredere că instituțiile statului îl pără și îl protejează. Asigurarea securității naționale se realizează prin prevenirea și gestionarea riscurilor și amenințărilor, inclusiv a celor de natură asimetrică. Fără îndoială, marile aglomerații urbane au reprezentat întotdeauna un teren propice dezvoltării infracționalității. Întărirea securității naționale presupune un ansamblu de măsuri, plecând de la acțiunile pro-actve de prevenire, pregătirea răspunsului, asigurarea răspunsului proactiv, până la managementul consecințelor.

„În cadrul activităților de pregătire a răspunsului la amenințări asimetrice în zone urbane, formarea și dezvoltarea permanentă a resurselor umane specializată prin utilizarea de metode specifice de simulare reprezintă un factor hotărâtor, de unde și nevoia implementării proiectului de cercetare la care ne referim.

Simularea mediului și condițiilor reale din zonele urbane oferă datele necesare și suficiente cu privire la elementele particulare, caracteristice și parametrice specifice diverselor tipuri de amenințări și riscuri asimetrice, date ce sunt valorificate eficient în procesul de perfecționare a pregătirii și antrenamentului formațiunilor speciale de intervenție și răspuns.

De asemenea, replicarea și simularea permite punerea în practică a unor situații și scenarii specifice amenințărilor și evenimentelor de natură asimetrică, care au ca scop principal identificarea, evaluarea și perfecționarea elementelor ce concure la asigurarea unui răspuns rapid și eficient din partea structurilor speciale de intervenție, respectiv a resurselor umane și materiale, a tacticilor, tehnicilor, standardurilor și procedurilor operaționale utilizate.

Prezentul proiect, care se bazează pe o solidă componentă de cercetare - dezvoltare, propune o configurație inovativă și complexă de simulator destinat dezvoltării, perfecționării,

testării și validării metodelor și mijloacelor de reacție utilizate de formațiunile speciale de intervenție, în concordanță atât cu amenințărilor și riscurile asimetrice cu potențial de demanifestare în mediul urban - aflate într-o continuă evoluție - cât și cu noile dezvoltări tehnologice în domeniul proiectului. Totodată, este de menționat faptul că, în prezent, în țara noastră nu sunt dezvoltate astfel de facilități complexe dedicate”, subliniază Marian Sebe, coordonatorul echipei Ministerului Afacerilor Interne pentru monitorizarea/evaluarea implementării proiectului.

Simulatorul este de tip modular și are în componență un mini-oras de antrenament construit din clădiri modulare cu interior reconfigurabil și încălzi balistică pentru tragere cu armament la 300m, dotate cu facilități tehnice specifice (ținta mobilă, sisteme video și de comunicații, actuatori și senzori pentru configurarea și monitorizarea diverselor scenarii de intervenție etc.), kit-ul simulator serozizat pentru antrenamentul specific intervențiilor manuale asupra dispozitivelor explozive și sistemul de antrenament pentru interacția și neutralizarea dispozitivelor explozive improvizate cu încălzirea redusă.

Fundamentarea și înțelegerea și proiectarea simulatorului este integral concepută

În cadrul consorțiului, având la bază simulări numerice realizate cu ajutorul software-ului dedicat (ANSYS, COMSOL, SOLIDWORKS etc.), precum și experimente și teste de materiale realizate în poligon și laborator. S-au identificat astfel soluții constructive și materiale cu comportament balistic optim scopului urmărit, concepte și algoritmi de calcul pentru integrarea sistemelor de senzori în soluții de achiziție și comandă etc.

Nu în ultimul rând, proiectul vizează cercetări privind dezvoltarea de noi materiale pentru protecție balistică și elemente senzoriale privind monitorizarea stării personalului de intervenție. În acest sens, se urmărește elaborarea de soluții tehnologice pentru optimizarea performanțelor sistemelor de protecție existente și identificarea unor materiale adecvate pentru fabricarea de sisteme noi, tip „light weight armor”, bazate pe fibre polimerice reforțate cu nanoparticule coloidale.

Sistemele senzoriale, dezvoltate pe suport flexibil sau microfluidic pe hârtie, sunt dispozitive portabile (wearables), destinate monitorizării funcțiilor sau parametrilor fiziologici al personalului implicat în intervenții. În special la dezmorsarea dispozitivelor explozive”, menționează directorul de proiect, dr. Victor Kuznetsov, CSI în cadrul INCDFM.

Proiectul scoate în evidență în evidență importanța, utilitatea și impactul finanțării de tip „Soluții” care sunt atribuite prin competiție „top-down” în cadrul Planului Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2015-2020. Acest mecanism de finanțare contribuie în egală măsură atât la soluționarea nevoilor identificate la nivelul autorităților naționale de securitate - printre care se numără și Ministerul Afacerilor Interne - cât și la creșterea capacității mediului național de cercetare, dezvoltare și inovare de a răspunde punctual și prioritar, unor teme și provocări la adresa securității societății.

Adeseori aspecte în legătură cu pregătirea și antrenamentul personalului de intervenții speciale al Poliției Române din MAI, în misiuni în vederea neutralizării acțiunilor agresive și a mijloacelor și dispozitivelor utilizate de elemente infracționale, proiectul de cercetare are un impact pozitiv din punct de vedere economic și social.

Implementarea de astfel de proiecte conduce la obținerea unor produse tehnologice metode inovative, performante și competitive, alinate sau care chiar depășesc nivelul actual al tehnicii, cu reale oportunități în ceea ce privește valorificarea rezultatelor în circuitul industrial și economic și pentru care există un potențial de până la nivel mondial, premise care sunt garantate și prin implicarea autorităților naționale de securitate beneficiare”, concluzionează Marian Sebe, reprezentantul Ministerului Afacerilor Interne.



# Cataliza, direcție de cercetare cu potențial crescut în cadrul INCDFM

Cercetarea în domeniul catalizei – din ce în ce mai important și indispensabil pentru funcționarea economiei globale – necesită existența unor echipe de cercetare complexe, formate din specialiști ce provin din domenii foarte diverse. Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM) a reușit în ultimii ani să formeze o echipă interdisciplinară valoroasă în cadrul Grupului de Materiale Catalitice și Cataliză, care începe să se afirme prin rezultatele promițătoare înregistrate în proiectele de cercetare derulate.



Toton Haldar și dr. Mahesh Nair). Deși concretizat oficial în anul 2021, „germen de cristalizare” al grupului au apărut încă din anul 2017, odată cu sosirea în cadrul INCDFM a dr. hab. Mihaela Florea, actualmente conducătorul grupului, și a dr. Florentina Neața.

Unul dintre pilonii principali ai filozofiei grupului a fost, este și va fi menținerea și dezvoltarea de noi direcții de cercetare în acord cu strategia de dezvoltare a Institutului, membrii acestuia având abilitatea de a sesiza oportunitățile ce se pot naște în urma unor colaborări, corelate cu ideile noi apărute în sfera științifică și domeniul cataliză.

Astfel, este de menționat existența unor colaborări fructuoase cu grupurile deja existente în INCDFM care se ocupă de dezvoltarea de celule solare (preparare și caracterizare utilizând tehnici în care membrii grupului dețin expertiză), senzori pentru diverse gaze, electrochimie, materiale feromagnetice (sinteză și caracterizarea de materiale) și hipermetale. În aceeași măsură, membrii seniori dețin deja o rețea de colaboratori recunoscuți pe plan internațional, cum ar fi: prof. Michel Barsoum (Drexel University, SUA), prof. Jeroen van Bokhoven (ETH Zurich, Elveția), prof. Fabrizio Cavani (Universitatea de Din Biologia, Italia), dr. Andras Tompos (director al Institute of Materials and Environmental Chemistry, Renewable Energy Research, Budapesta, Ungaria), dr. Patrick Gelin (IRCELYON, Franța), dr. Antonio Chapparo (CIEMAT, Spania). Disseminarea rezultatelor cercetărilor științifice ale membrilor grupului în ultimii 4 ani a constat prin publicarea a peste 40 de articole în reviste ISI, printre care amintim câteva reviste unde articolele au ca autori corespondenți/autorii principali membrii grupului: Appl. Catal. B, 2019 (IF=16.88), ACS Catalysis, 2020 (IF=12.53), ACS Appl. Mater. & Interf. 2020 (IF=8.78), J. Mater. Chem. A, (IF=12.72), precum și 3 cereri de brevete naționale OSIM.

Pe plan național, membrii seniori mențin contacte strânse

## Un grup de cercetare pe un curs ascendent

Aflat la început de drum, grupul de Materiale Catalitice și Cataliză este, în acest moment, format din 8 cercetători, din care doi C.S. I (dr. hab. Mihaela Florea, dr. Florentina Neața), un C.S. II (dr. Ștefan Neața), un C.S. III (dr. Mihaela M. Trandafir), un C.S. (dr. Ana G. Mitea) și trei A.C.S. (doctorandul Iulian M. Chiriac, dr.

## UN DOMENIU VITAL PENTRU ECONOMIA MONDIALĂ

Cataliza permite transformarea materiei prime în substanțe chimice valoroase într-un mod economic, eficient și ecologic. Catalizatorii au numeroase aplicații industriale în domeniul chimic, alimentelor, farmaceutic, auto și industriei petrochimice. La momentul actual, se estimează că aproximativ 90% din toate procesele chimice realizate la nivel mondial utilizează catalizatori, iar odată cu apariția de noi domenii emergente precum celulele de combustie, chimia verde, nanotehnologia și biotransformarea biocatalitică, acest procentaj de utilizare va crește vertiginos în viitorul apropiat.

În acest context, este de la sine întins cât de important este cataliza la nivel internațional, iar pe plan național, prin raportare la Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2021-2027, domeniul cataliză este conceput în România la tot ce este patru obiective generale: Dezvoltarea sistemului de cercetare, Susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente, Mobilizarea către inovare și Colaborare europeană și internațională.

Totodată, având în vedere gama variată de aplicații în care cataliza este implicată, putem afirma cu certitudine că domeniul cataliză este poate cel mai interdisciplinar domeniu de cercetare existent în acest moment, necesitând cooperarea între chimiști și fizicieni, între cercetători în știința suprațelor și inginerii chimiști, între teoreticieni și experimențiști, precum și alți cercetători implicați în sinteza și caracterizarea materialelor catalitice.

cu societăți comerciale prin intermediul proiectelor de transfer tehnologic. Subiecte fierbinți privind dezvoltarea de materiale catalitice pentru diverse aplicații, cum ar fi producerea de H<sub>2</sub> din apă sau dezvoltarea de celule de combustie pe bază de etanol sunt abordate în cadrul acestor colaborări.

O importanță deosebită grupului este aceea de a atrage și integra tinerii absolvenți sau studenții din anii terminali în domeniul cataliză, ghidându-i pe cei din descoperirea proprietăților și aplicațiilor materialelor catalitice, dezvoltându-le abilitățile practice, trecându-le de la curiozitatea pentru cunoaștere și dorința de a face cercetare. În acest sens, grupul a fost implicat activ în promovarea acestor tineri, prin programe de constanțare și aștință la nivel național în licee, asigurându-se că domeniul chimiei în general, dar și cataliza în mod special, va rămâne pe mâini bune (CHEMPOET, CHIMIA 360).

## Focus pe dusa de materiale 2D de tip MXene, atractivă precum grafenele

De la sosirea în INCDFM, membrii seniori ai grupului au reușit să câștige 11 proiecte în cadrul competițiilor naționale și internaționale (2 proiecte PCE, 2 proiecte PTE, 1 proiect ERC-like, 1 proiect PED, 1 proiect M-ERANET, 3 proiecte TE și 1 proiect PD) cu un buget total de aproximativ 1 milion de euro. De asemenea, membrii grupului au deținut proiecte la competiții internaționale (2 proiecte ERC Consolidator, 2 proiecte ERC Starting Grant, 2



proiecte M-ERANET și 1 proiect Marie Skłodowska-Curie IF) și au participat activ la implementarea altor proiecte ale INCDFM: 2 proiecte PCE, 2 proiecte PCCDI, 1 proiect SEE cu Norvegia și 1 proiect CERN. Bugetul proiectelor câștigate a asigurat dotarea și mobilitatea laboratorilor destinate sintezei, caracterizării materialelor precum și aplicarea acestora în diverse reacții catalitice.

Cu toate că există o varietate mare de procese chimice la care se pot aplica materialele catalitice dezvoltate de grupul de Materiale Catalitice și Cataliză, în cadrul proiectelor câștigate recent în cadrul grupului, numărul cel mai mic al acestora este utilizarea drept catalizatori a materialelor de tip carboni-nitriduri-boruri numite faze MAX și corespondenții lor 2D, MXene.

Aceste noi materiale 2D, MXene, care se aseamănă cu grafenele, reprezintă o clasă de solide cu proprietăți unice și extrem de atractive pentru cataliză, cu potențial de aplicare atât în domeniul producerii energiei verzi, cât și cel al protecției mediului. Sesizând oportunitatea de folosire a acestor materiale în aplicații catalitice de interes internațional actual, membrii grupului au propus subiecte noi în această direcție de cercetare. Dr. Florentina Neața, în cadrul unui proiect TE, a propus modificarea acidității suprafeței materialelor de tip MXene, astfel încât a reușit creșterea considerabilă a activității catalitice în reacția de depolimerizare chimică a PET către monomerii inițiali. Mai mult, deși la început, în cadrul unui proiect IDEE, dr. Ștefan Neața a obținut rezultate promițătoare în producerea H<sub>2</sub> prin descompunerea apei în prezența luminii și la temperatura camerei, prin utilizarea compozitelor pe bază de MXene. De asemenea, un proiect ERC-IVA, high risk/high gain, este implementat în cadrul grupului sub coordonarea științifică a Mihaelei Florea. Obiectivul principal al proiectului este de a reuși transformarea metanului în metanol, o reacție mult dorită la nivel industrial, folosind drept catalizatori compozite 3D-2D pe bază de faze MAX și MXene.

## Sursă de soluții viabile pentru problemele societății

Utilizarea modernă a materialelor catalitice are de neîmplăcut acum o sursă de ani, deoarece catalizatorii erau doar curiozități chimice. Utilizarea proceselor catalitice a crescut în mod constant cu cererea de produse noi și îmbunătățirea treptată a tehnologiilor. În zilele noastre putem să afirmăm faptul că protecția mediului și catalizatorii, care inițial se baza pe serendipitate și pe experimente de tipul trial-and-error, devin o știință care poate fi controlată prin design-ul experimental. Momentan, unul din materialele catalitice evoluază pe baza experienței anterioare, în timp ce altele sunt concepute special pentru a satisface noile cerințe ale industriei, dar și pentru a îndeplini nevoile populației.

Prin aportul proiectelor derulate și finalizate în cadrul grupului de Materiale Catalitice și Cataliză, domeniul cataliză reprezintă deja o direcție de cercetare în INCDFM, fiind laboratoroare dotate cu echipamente de ultimă generație. Mai mult decât atât, cercetarea în domeniul cataliză este la baza grăii de soluții viabile pentru problemele stricte energetice și cele legate de protecția mediului cu care se confruntă societatea noastră în acest moment. Continuarea cercetării în această direcție va aduce un plus valorat atât la nivel de instituție, cât și la nivel de societate.

# INCDFM și tehnologiile cuantice



A doua revoluție cuantică are la bază principiile fundamentale ale primei revoluții, dar țintește cu mult dincolo de cercetarea fundamentală, având ca obiectiv dezvoltarea tehnologiilor cuantice, respectiv manipularea și controlul sistemelor cuantice individuale (fotoni, atomi, molecule, etc.). Istoric vorbind, prima aplicație a avut în vedere calculul cuantic, prezisionat a fi capabil să rezolve probleme care nu pot fi soluționate cu calculatoarele clasice. Emergența calculatoarelor cuantice ridică însă probleme deosebite de securitate, în special în domeniul comunicațiilor pe internet, acestea fiind capabile să „spargă” cele mai avansate sisteme de criptare utilizate în prezent. Ca urmare, următorul pas a fost de a dezvolta sisteme de comunicații cuantice, considerate a fi mai sigure decât sistemele clasice de comunicații, întrucât o eventuală intruziune a unei terțe persoane pe un canal de comunicații cuantice este imediat detectată deoarece schimbă starea cuantică a vectorului de transport al informației (foton).

Dr. Lucian Pintilie, director științific INCDFM

Nu este de mirare că marile puteri economice, cum ar fi SUA, China, Marea Britanie, Canada (și nu numai), investesc sume considerabile în cercetare și sunt angajate într-o cursă aseră pentru ceea ce se poate numi „supremația cuantică”. Prin infrastructura pe care o are, și prin expertiza cercetătorilor săi, INCDFM poate aborda și alte tipuri de materiale și structuri utilizate pentru tehnologii cuantice, cum ar fi

centri de culoare în semiconductori de bandă largă (ex. diamant, carbura de siliciu sau nitru de bor hexagonal), nanostructuri semiconductoare sau supraconductoare și materiale 2D. Prin implicarea sa în dezvoltarea de materiale și structuri pentru tehnologii cuantice, INCDFM poate ajuta ca România să nu rămână doar un consumator de tehnologii produse în alte țări, ci să devină un furnizor de tehnologii în domeniul de mare viteză. Se poate obține în acest fel un avantaj competitiv la nivel economic, cât și la nivel de resursă umană care rămâne să lucreze în țară.

INCDFM este implicat, în calitate de partener, și în proiectul „Romanian National Quantum Communication Infrastructure” (RoNACQI). Acest proiect, coordonat de către Universitatea Politehnica din București, a fost recent acceptat pentru finanțare în cadrul programului Europa Digitală. Scopul său este, pe de o parte, de a implementa primele elemente ale unei rețele naționale de comunicații cuantice, și, pe de altă parte, de a instrui resursa umană necesară dezvoltării tehnologiilor cuantice în țară. Nu în ultimul rând, proiectul își propune să popularizeze avantajele rețelei de comunicații cuantice prin intermediul utilizatorilor ai acestora, mai ales în ceea ce privește siguranța datelor critice.

INCDFM, pe lângă implicarea în cele două proiecte menționate anterior, intenționează să își devolve propriul program intern de cercetare în domeniul materialelor susceptibile de a fi utilizate în tehnologii cuantice, utilizând resursele din vitorul Program Nuclear al Institutului. În acest scop, INCDFM se bazează pe expertiza deja existentă în depunerea de straturi subțiri și în producerea de nano-obiecte cu diverse forme (nanofibre, nanobare, nanotuburi, etc., a se vedea și imaginea de mai jos), dar și în domeniul cuantificării materialelor polare și feroelectrice, care pot fi utilizate în construcția de surse de fotoni pentru comunicații cuantice (ex. straturi subțiri epitaxiale de LiNbO<sub>3</sub> polare periodice), sau în domeniul materialelor supraconductoare

Exemplu de nanofibre magnetice obținute în INCDFM (imagini SEM la diferite mărimi)

care pot fi utilizate fie pentru producerea „bilor” cuantice<sup>1</sup>, fie pentru producerea de detectoare de fotoni individuali (single photons, ex. nanofibre supraconductoare).

Prin infrastructura pe care o are, și prin expertiza cercetătorilor săi, INCDFM poate aborda și alte tipuri de materiale și structuri utilizate pentru tehnologii cuantice, cum ar fi



Imagini SEM cu nanofibre obținute în INCDFM.



Stație de nanolitografie utilizată pentru contactarea nanofibrelor.



Imagini din camera curată, cu echipamentele de depunere subțiri din materiale semiconductoare cu bandă largă și material 2D-grafen.

# Rolul materialelor avansate în dezvoltarea TC

Tehnologiile cuantice (TC) sunt împărțite în patru categorii: (i) comunicații cuantice, (ii) calcul cuantic, (iii) simulatoare cuantice și (iv) senzorialitate cuantică. Fiecare tip de TC văsoază domeniul de aplicații cu impact social considerabil. Apoi, comunicațiile cuantice asigură securizarea transmisiei datelor cu ajutorul distribuției cuantice a cheilor de criptare (Quantum Key Distribution - QKD) și calculatoarelor cuantice prin intermediul algoritmi ce implică un număr tot mai mare de „bilți” cuantice<sup>1</sup>, rezolvarea unor probleme încă inaccessibile calculatoarelor clasice, precum și simularea unor procese fizice complexe.

O caracteristică esențială a TC este că acestea presupun manipularea gradelor de libertate asociate spațiului Hilbert cuantic (qubit). În cazul comunicațiilor cuantice, „bilți” de informație sunt fotoni, generați individual [1] sau în perechi corelate cuantice (entanglement) de surse de lumină non-clasice, de „centri” de culoare înmatritate în materialele semiconductoare cu bandă intermedie largă, sau prin procese radiative (excitații biexcitonice) în dotări cuantice active optice. Pe de altă parte, calculatoarele cuantice operează cu „bilți cuantici” (solid-state qubits), de exemplu spini electronici confinați și manipulați în dotări cuantice de siliciu sau în spațiul meșciat al circuitelor supraconductoare.

Dezvoltarea tehnologiilor cuantice la scară comercială depinde esențial în mod esențial de existența unor materiale și dispozitive în care principiile mecanicii cuantice și efectele acestora pot fi controlate până la nivelul funcțiilor de undă și/sau la nămurile de cantități de câmp fotonic/vibrațional. În fapt, progresul substanțial înregistrat în ultimul deceniu în toate ramurile tehnologiilor cuantice au devenit posibil doar în urma dezvoltării unor metode tot mai precise și sofisticate de preparare a materialelor cu dimensiunile reduse sau de design al nano-dispozitivelor.

Referințe:  
[1] Y. Arakawa and M. J. Holmes, Appl. Phys. Rev. 7, 021309 (2022).  
[2] J. Zhao et al., High Quality Entangled Photon Pair Generation in Periodically Poled Thin-Film Lithium Niobate Waveguides, Phys. Rev. Lett. 124, 163903 (2020).



# Pastile amare



Lucruri îngrozitoare se ascund în spatele multor clanzelor reforme asumate prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR). Undeva se protocoase tot felul de legi care nu vor afecta în mod profund viitorul. Legi care, sub aparența modernizării și reformei, conțin prevederi aberante, care nu întăresc statul și democrația, ci îl dezmembrează buciucică cu buciucică. În interesul unui mediu privat care se plânge în permanență de politicile sociale și de numărul prea mare de bugetari, dar care plătește taxe foarte mici și își optimizează finanțele ca să nu mai plătească taxe deloc, desigur raportează profituri uriașe. Nu mă refer la micii întreprinzători, care abia se mai descurcă cu costurile energiei, ci la marii rechinii grupăți în tot felul de asociații patronale și camere de comerț, cei care au pus ochii acum pe sănătate și educație. Nu mă pricep la sănătate, nu lucrez nici în educație. Totuși, unele prevederi din noile legi ale educației mi-au atras atenția deoarece afectează în mod direct domeniul în care lucrez, cercetarea.

Dr. Lucian Pintilie, director științific INCDPM

## Acordarea titlurilor de doctor, sub umbrela protecției a universităților

Una dintre ele a fost deja dezbătută intens în presă, respectiv desființarea CNATDCU, forul care era legal încredințat să judece suspiciunile de plagiat în tezele de doctorat și să se pronunțe dacă suspiciunile sunt întemeiate sau nu, mergând până la propunerea retragerii titlului de doctor în cazul unui plagiat dovedit. Sub umbrela autonomiei universitare, acordarea titlurilor de doctor nu va mai fi supusă filtrului CNATDCU, ci va fi exclusiv apăsajul instituțiilor de învățământ superior. Probabil că desființarea CNATDCU se poate corela cu decizia OCR, aceea că titlul de doctor să nu mai poată fi retras odată ce a intrat în circuitul civil și a produs efecte juridice. Nu mai insist asupra acestui aspect, sunt destule articole pe acest subiect accesibile pe edupeuro (<https://www.edupeuro.ro/?a=cnatdcu>). Interesant este că reacția mediului universitar a fost anemică și a fost mai degrabă favorabilă desființării CNATDCU, considerat un organism anarmonic care subminează autonomia universitară. Mai energetic au acționat o seamă de cercetători din străinătate (vezi <https://www.edupeuro.ro/cercetare-deschise-articol-plagiat-fenomenul-este-periculos-pentru-ca-afecteaza-intregul-sistem-educational-profesori-si-cer>).

catator-din-america-si-europa-solicita-universitatilor-romanești-si-ministru, care au amintit în mod clar că, în ultima vreme, România și-a dobândit în Occident reputația unei țări în care plagiatul și proiectele de către stat, așa că cercetările lor sunt percepute aproape automat, ca suspecte. Este nedrept pentru ei direct afectaj și este nedrept pentru întreaga societate. Am comentat într-un articol anterior cum suspiciunile de plagiat la cel mai înalt nivel afectează credibilitatea rezultatelor de cercetare obținute în România, făcând din ea în ce mai dificilă publicarea în jurnale internaționale de prestigiu și făcând publicarea în jurnale open-access (vezi [http://www.marketwatch.ro/articol/17607/Politica\\_si\\_Cercetarea/](http://www.marketwatch.ro/articol/17607/Politica_si_Cercetarea/)).

## Perspectiva și mica desființării RoEduNet

Astăzi însă așa vrea să mă refer la un amendament propus la legea educației de către o asociație numită „O voce pentru Educație”. Nu am reușit să găsesc un site, asociația fiind înființată prin aprilie 2022, dar am găsit un comunicat de presă anunțând înființarea acestei asociații, formată de organizații ale societății civile și ale mediului privat (vezi <https://www.edupeuro.ro/foarte-finita-alianta-o-voce-pentru-eduatie-foarte-finita-din-societatea-civila-si-mediul-privat-alianta-sustine-sustine-10-teme-essentiale-pentru-reforma-educatiei-din-romania-inspitate-de-consu/>).

Amendamentul la care vreau să mă refer este cel referitor la creșterea Agenției de Administrare a Rețelei Naționale de Informatică pentru Educație și Cercetare (AARNIEC). Aceasta agenția este cea care administrează Romanian Education Network (foarte cunoscută sub numele de RoEduNet). RoEduNet este principalul furnizor de servicii de Internet pentru organizații de învățământ, cercetare, spitale, biblioteci, etc. (vezi <https://www.edupeuro.ro/capitol-despre-digitalizarea-invatamantului-propus-integral-in-proiectul-legii-educatiei-de-catre-alianta-o-voce-pentru-eduatie/>).

Amendamentul la care vreau să mă refer este cel referitor la creșterea Agenției de Administrare a Rețelei Naționale de Informatică pentru Educație și Cercetare (AARNIEC). Aceasta agenția este cea care administrează Romanian Education Network (foarte cunoscută sub numele de RoEduNet). RoEduNet este principalul furnizor de servicii de Internet pentru organizații de învățământ, cercetare, spitale, biblioteci, etc. (vezi <https://www.edupeuro.ro/capitol-despre-digitalizarea-invatamantului-propus-integral-in-proiectul-legii-educatiei-de-catre-alianta-o-voce-pentru-eduatie/>).



cât atât, RoEduNet este furnizorul de fibră optică pentru vitoarea rețea de telecomunicații cuantica din România. Un consorțiu din România, RoNaQCI, din care face parte și RoEduNet, a câștigat recent un proiect care prevede implementarea primelor infrastructuri de telecomunicații cuantice în țară, urmând ca în viitor această rețea națională să fie conectată la rețeaua europeană de telecomunicații cuantice EuroQCI. Proiectul este în faza de contractare și valorează 10 milioane de euro. Desființarea acum a RoEduNet ar arunca în aer tot proiectul și ar scoate România pentru mult timp, dacă nu de tot, din EuroQCI.

Te întrebi atunci, ce se află în spatele propunerii de a desființa RoEduNet? Este funcțional de mai bine de 20 de ani, serviciile furnizate sunt de bună calitate, prin rețeaua RoEduNet putem avea acces la resursa de informare puse la dispoziție prin ANELIS+, se poate comunica cu importante organizații de cercetare, cum ar fi CERNA, și așa mai departe. Ce legătură are RoEduNet cu amendamentul propus de către asociația „O voce pentru Educație” în proiectul de lege al învățământului preuniversitar? De ce nu ar fi lăsată să funcționeze în continuare, iar eforturile de digitalizare să se concentreze într-adevăr către unitățile școlare din pre-universitar? Ce se va întâmpla cu infrastructura deja existentă și funcțională, pentru că Unitatea Executivă pentru Suport, Măntănit și Asistență Tehnică pentru Digitalizare (UESMATD) are mai degrabă competențe în formarea utilizatorilor de servicii digitale

în sistemul de învățământ preuniversitar (vezi art. 94 alineat (6) din propunerea inițiată la lege), și nu are legătură cu învățământul universitar și cercetarea? Răspunsuri ar trebui scrise în ceea ce se poate întâmpla în cazul desființării RoEduNet.

Desființarea RoEduNet ar lăsa și toate organizațiile de învățământ și cercetare, plus multe altele, fără principalul furnizor de acces la internet, forțându-le astfel să apeleze la furnizori privați. Iată deci un motiv plauzibil pentru a desființa RoEduNet. Căutând cu atenție capitolul privind digitalizarea învățământului, propus integral de către asociația „O voce pentru Educație”, capitolul absent în propunerea inițiată, (vezi <https://www.edupeuro.ro/capitol-despre-digitalizarea-invatamantului-propus-integral-in-proiectul-legii-educatiei-de-catre-alianta-o-voce-pentru-ca-nu-exista-in-forma-inițiala-nouate-desființarea-aarnie/>) se poate constata că se propun multe lucruri care necesită investiții semnificative, foarte interesante pentru mediul privat și tot felul de ONG-uri abonate la bani din fonduri publice sau europene.

## Reforme heurpiste, fără studii de impact

Nu vreau să mai vorbesc și despre așa-zisa reforma a sistemului de cercetare, prin care se propun tot felul de metode de evaluare, catalogare, ierarhizare și comasare voluntară sau forțată a organizațiilor de cercetare definite conform OG57/2003, un alt

capitol din PNRR discutabil. Există într-adevăr un raport PSF (Policy Support Facility, poate fi descărcat de la <https://op.europa.eu/en/publication-detail/publication/84a2622-aa3c-11ec-a534-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-269353375>). În raport se menționează în primul rând deficiențele de guvernare și finanțare publică a sistemului de cercetare, menționându-se și fragmentarea acestuia, și lipsa de atractivitate pentru cei interesați în a intra în cercetare, pe lângă alte constatări privind starea sistemului național CDI. Sunt formulate o serie de mesaje cheie însoțite fiecare de recomandări, în total 10 mesaje cheie și 30 de recomandări. Una dintre ele se referă la o reorganizare a sistemului CDI, dar nu prin desființarea sa fizică, ci prin reorganizare în rețele cu acoperire națională. Cuvintele cheie în raport sunt cooperare și integrare, nu desființare și fuziune, așa cum se aude că prevede un proiect de lege pus în circulație în circuit restrâns, fără consultare publică. Nu neeg necesitatea unei reforme, dar aceasta trebuie făcută metodic, după ce se face un studiu al impactului pe care îl au măsurile de reformă asupra sistemului CDI. Nu heurpiste pentru că trebuie să bifăm o prevedere din PNRR și niște recomandări ale unei comisii externe. Oricum, până acum numai reforme, dar nici un cuvânt despre finanțarea educației și cercetării conform legilor existente, adică 6 % și respectiv 1 % din PIB.

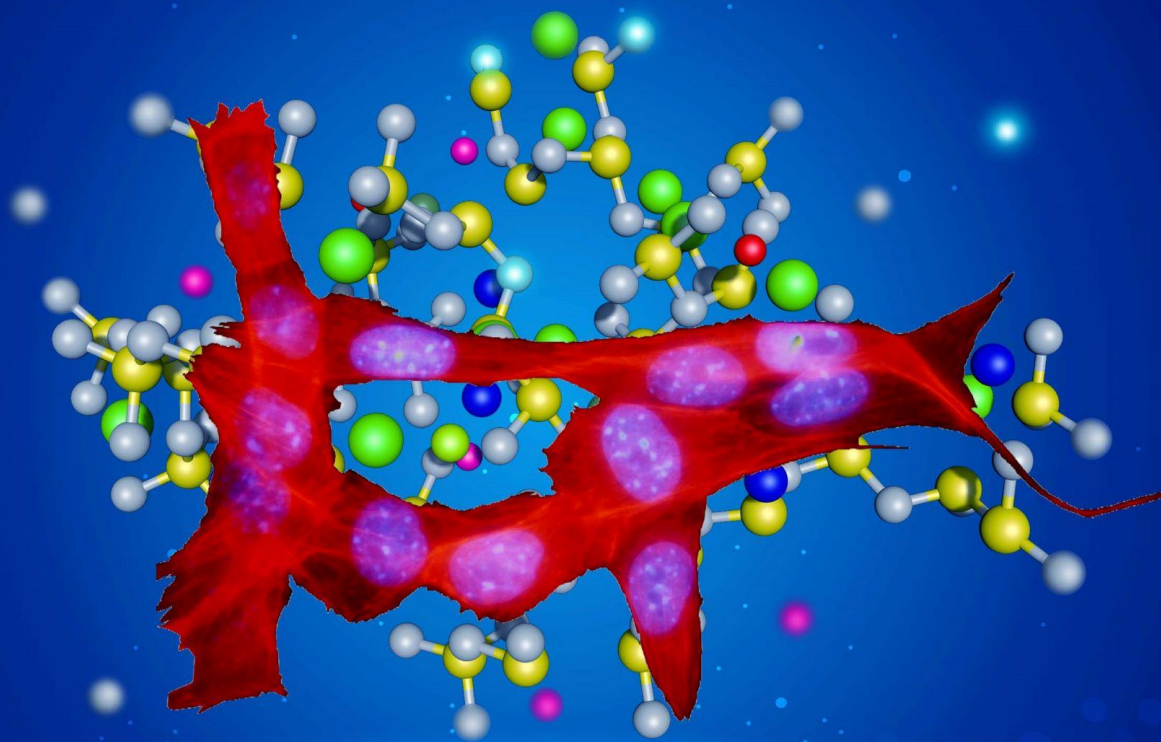
Vorba aceea, drumul spre laid este pavat cu intenții bune.

Articol apărut pe coperta unui volum din Journal of Materiomics, ELSEVIER, IF= 8.589

2022 | vol. 8 | issue 4 | Indexed by SCI and Scopus

ISSN 2352-8478

# Journal of *Materiomics*



***Independent and complementary bio-functional effects of CuO and Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> incorporated as therapeutic agents in silica- and phosphate-based bioactive glasses***

*T. Tite, A. C. Popa, B. W. Stuart, H. R. Fernandes, I. M. Chirica, G. A. Lungu, D. Macovei, C. Bartha, L. Albulescu, C. Tanase, S. Nita, N. Rusu, D. M. Grant, J. M. F. Ferreira, G. E. Stan*

CN 10-1466/TQ

无机材料学报 (英文)

Production and Hosting by Elsevier on behalf of The Chinese Ceramic Society

Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

ScienceDirect

Apariții în emisiuni on-line sau video clipuri pe internet:

Canalul INCDFM pe Youtube:

[https://www.youtube.com/channel/UCzBcgKZ7J\\_XD7XHMJaLB7Qg](https://www.youtube.com/channel/UCzBcgKZ7J_XD7XHMJaLB7Qg)

Transmisiile live de la Noaptea Cercetătorilor:

<https://www.youtube.com/watch?v=P5V5uFFewWg> (Ruxandra M. Costescu)

Experimentului cu azot lichid: [https://www.youtube.com/watch?v=u-W1W\\_usqbo](https://www.youtube.com/watch?v=u-W1W_usqbo)

Webinarul ținut de Ruxandra M. Costescu

<https://www.youtube.com/watch?v=P5V5uFFewWg&t=3612s>

Experimentul cu vizualizarea undelor de sunet făcut de A. Evanghelidis

<https://www.youtube.com/watch?v=jBYnaX4aiE8>

Interviuri cu Nicoleta G. Apostol și Amelia E. Bocîrnea:

<https://youtu.be/CFzOWWTktJ4?t=15300>

<https://www.youtube.com/watch?v=XygVdLcUvg8>

Turul virtual INCDFM (prezentat de Dnul Director General):

<https://youtu.be/CFzOWWTktJ4?t=39245>

Turul virtual INCDFM (prezentat de Ruxandra M. Costescu) de la Școala de Vară:

<https://www.youtube.com/watch?v=JceS9tSKa7Q>

Contul de Facebook cu prezentări din institut:

<https://www.facebook.com/NationalInstituteOfMaterialsPhysics/>

#### NOTA

- datele se prezintă 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 prezintă atât ca total cât și pentru filiale, unde este cazul;

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

INCDFM a fost acreditată pe o perioadă de 5 ani, conform OMEC 3191 din 27 ianuarie 2021:

La finalul anului 2022 se apreciază că obiectivele stabilite prin planul strategic de dezvoltare, aprobat la ultima evaluare, sunt realizate în proporție de 46%. Actuala acreditare expiră la finalul anului 2025. La jumătatea anului 2023, deci la jumătatea ciclului de acreditare, urmează să aibă loc o sesiune internă de evaluare a stadiului de realizare a obiectivelor și indicatorilor asumați prin planul strategic de dezvoltare.

Merită menționat faptul că planul strategic de dezvoltare a fost revizuit la finalul anului 2022, pentru susținerea propunerii noului Program Nucleu pentru perioada 2023-2026 și pentru a fi pus în acord cu noua strategie națională de cercetare, inovare și specializări inteligente SNCISI 2022-2027.

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 îndeplinite, dacă a fost cazul.

12. Concluzii.

În ciuda nesiguranței în ceea ce privește sursele de finanțare și a pandemiei COVID-19, INCDFM și-a consolidat în 2022 poziția de instituție de cercetare de elită la nivel național, reflectată în calitatea cercetării și a rezultatelor produse de activitatea de cercetare:

- INCDFM a devenit un partener credibil și respectat pentru colaboratori externi, dovadă fiind implicarea tot mai extinsă în programul EURATOM, în programe HE 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>28</sup>.

Pentru anul 2023 INCDFM își propune să consolideze în continuare poziția sa în peisajul cercetării din țară. Posibile pericole pot veni din afara INCDFM, cum ar fi:

- Rotativa guvernamentală și alegerile din 2024, care pot duce la o nouă compoziție a Guvernului, inclusiv la reorganizarea unor ministere, ceea ce poate duce la întârzieri în derularea finanțării publice a cercetării;
- Cadrul legislativ învechit și lipsa coerenței în politicile care privesc cercetarea;
- Fragmentarea agendei de cercetare prin finanțarea de proiecte mici, care nu acoperă nici macar costurile pentru echipa de cercetare angrenată în proiect, la un nivel de salarizare decent, și cu acoperirea costurilor de utilități, administratie, operare și mentenanța infrastructurii utilizate în proiect, achiziția de echipamente noi, etc;
- Lipsa unei stucturi specializate în transferul tehnologic și întărirea relațiilor cu mediul privat.

### 14. Anexe.

Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director General



<sup>28</sup> în conformitate cu strategia și programul de dezvoltare al INCDFM



## Raport de activitate pentru anul 2022

Al Consiliului de Administrație al INCD pentru Fizica Materialelor

### Cap. 1. Introducere

În anul 2022 Consiliul de Administrație al INCDFM și-a desfășurat activitatea conform atribuțiilor stabilite prin HG 1400/2005 pentru aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a INCDFM, precum și prin Regulamentul de organizare și funcționare al Consiliului de Administrație al Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor, aprobat prin ordinul MECT 3516 din 19.03.2008. Ședințele Consiliului de Administrație s-au ținut de regulă lunar avându-se ca punct de pornire al ordinii de zi planul transmis la începutul anului 2022.

### Cap. 2. Managementul Instituțional

Consiliul de administrație al INCDFM a acționat în limita atribuțiilor stabilite legal pentru asigurarea implementării în bune condiții a managementului la nivel instituțional. Ca principale realizări pot fi punctate următoarele activități:

1. Activități legate de strategia de dezvoltare a instituției, incluzând supervizarea proiectelor finanțate prin programele Nucleu, PN3 și POC.
2. Monitorizarea pregătirilor pentru evaluarea instituțională/monitorizarea elaborării planului de dezvoltare pentru perioada următoare.

A interacționat cu Consiliul Științific în identificarea principalelor probleme de strategie a cercetării, de aprobare a regulamentelor specifice de ocupare a posturilor și de dezvoltare instituțională.

A aprobat raportul anual al INCDFM pentru anul 2022 incluzând raportul de activitate al directorului general.

### Cap. 3 Activitatea de Cercetare-dezvoltare și inovare, pe plan național și internațional

O direcție principală de responsabilitate a Consiliului de administrație pe linia activității de cercetare -dezvoltare a INCD a fost cea legată de participarea în colaborări internaționale mari: -consorțiul CERIC (Consortiul Europei Centrale de Infrastructură de Cercetare Distribuită) - de menționat că echipamentele puse la dispoziție de INCDFM au fost printre cele mai solicitate din întregul consorțiu.

-colaborarea la CERN și dezvoltarea unei noi surse de finanțare prin programele finanțate prin IFA aferente acestei colaborări;

-colaborarea cu Elettra, instalația COSMOS fiind o infrastructura extrem de atractivă pentru cercetătorii români în domeniul materialelor.

De asemenea Consiliul de administrație a fost activ în avizarea direcțiilor prioritare de activitate științifică a INCDFM așa cum au fost ele prevăzute în Planul de dezvoltare.

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

Ca principale activități în acest domeniu au fost realizate următoarele:

- Propunerea Bugetului de Venituri și Cheltuieli (BVC) pe anul 2022, precum și rectificările ulterioare, în funcție de rectificările Bugetului de Stat pe 2022 și de proiectele câștigate de către INCDFM la competițiile organizate în cursul anului 2022 pentru care s-au semnat contractele de finanțare;
- Planul anual al achizițiilor publice pentru anul 2022;
- Rapoartele de activitate trimestriale, precum și situațiile financiar-contabile trimestriale;
- Bilanțul și raportul de gestiune pentru primul semestru al anului 2022;
- Comisiile de inventariere și casare precum și planurile/propunerile semestriale pentru casări;
- Aspecte privitoare la relația cu băncile pentru obținerea descoperirilor de cont necesare stabilizării problemelor legate de cash - flow;
- Susținerea financiară pentru organizarea de seminarii și workshopuri cu participare internațională;
- Planificarea ședințelor CA pentru anul 2022;
- Distribuția fondurilor din programul Nucleu încheiat în 2022 și elaborarea propunerii de Program Nucleu pentru perioada 2023-2026.

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

Ca principale direcții de acțiune în acest domeniu amintim:

- Aprobarea de modificări pentru statul de funcții;
- Rezultatele concursurilor de atestare pe post și angajare de tineri ACS și a concursurilor de ocupare a posturilor pentru CS, CS3, CS2, CS1.

Trebuie punctat în mod special că INCDFM rămâne una din puținele instituții care a organizat anual concurs pentru angajarea de tineri cercetători, un pas important în inversarea proceselor de brain - drain, inclusiv prin angajarea de tineri cercetători din străinătate. Continuitatea și predictibilitatea politicilor de resurse umane au făcut instituția extrem de atractivă pentru tinerii absolvenți.

- Monitorizarea aplicării criteriilor pentru evaluarea profesională anuală atât a personalului CDI în conformitate cu strategia instituțională, cu prioritățile de dezvoltare ale institutului cât și a personalului auxiliar.

Sistemul de evaluare profesională din INCD pentru Fizica Materialelor a devenit unul matur, care permite asigurarea unui echilibru pe termen lung.

#### **Capitolul 6. Concluzii**

Membri CA al INCD pentru Fizica Materialelor au fost în permanență activi în toate activitățile legate de stabilirea priorităților și de modul de acțiune în diferitele probleme apărute în activitatea instituțională. Prin activitățile specifice, membrii CA al INCDFM au asigurat desfășurarea activităților într-un ritm normal, în ciuda unor dezechilibre socio - economice majore cauzate de recent încheiată pandemie de Covid-19, de creșterea prețurilor la energie și utilități, precum și de declinul demografic accentuat.

Consultarea CA a fost asigurată și în acest an prin mijloace electronice, când a fost cazul adoptării unor decizii rapide, continuând astfel utilizarea unor metode de lucru care s-au dovedit a fi de succes în perioada pandemiei.

Sumarizând, membrii CA, atât specialiști cât și reprezentanți ai autorităților centrale și ai INCDFM au monitorizat atent modul de desfășurare a activității specifice pe parcursul anului 2022. Aceștia au participat activ la găsirea soluțiilor cele mai potrivite pentru depășirea dificultăților specifice unui an nespecific și menținerea activității INCDFM la un nivel de excelență caracteristic.

### Capitolul 7. Program de activitate estimativ 2023

Nr. Crt.	Ordinea de zi preliminară	Data
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprobare Raport de activitate al CA al INCDFM pentru anul 2022</li> <li>2. Aprobare Program de activitate al CA pentru anul 2023</li> <li>3. Informare privind sursele de venit preliminate pe anul 2023</li> <li>4. Fonduri investiții necesare pentru anul 2023 - posibile surse de venit.</li> <li>5. Aprobarea Planului de Investiții al INCD FM pentru anul 2023</li> <li>6. Avizarea proiectului Bugetului de venituri și cheltuieli al INCD FM pentru anul 2023.</li> <li>7. Diverse</li> </ol>	ianuarie
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Situația participării INCD Fizica Materialelor în colaborările internaționale majore CERIC, CERN</li> <li>2. Informare privind sursele de venit preliminate pe 2023 pe categorii - proiecte, program Nucleu, fonduri structurale</li> <li>3. Diverse</li> </ol>	februarie
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avizare Raport de activitate INCDFM pentru anul 2022</li> <li>2. Prezentarea situației referitoare la semnarea actelor adiționale la proiectele de cercetare în desfășurare</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 31.12.2022;</li> <li>3. Avizarea Bilanțului contabil al INCD FM la data de 31.12.2022</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 cercetători.</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> </ol>	iunie

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Informare asupra activităților economice și de prestări de servicii oferite de către INCDFM.</li> <li>3. Perspective de finanțare internațională prin proiecte Horizon Europe</li> <li>4. Diverse</li> </ol>	
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprobarea planului de casări pentru primul semestru al anului 2023</li> <li>2. Prezentarea și avizarea rezultatelor concursului de angajări ACS/definitivări 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 subunității CIFRA și perspective privind colaborarea cu UNESCO</li> <li>2. Perspective financiare - proiecte noi 2023</li> <li>3. Diverse</li> </ol>	august
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentarea raportului de activitate și a situației financiare - perspective 2024</li> <li>2. Diverse</li> </ol>	septembrie
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza stadiului investițiilor demarate de către INCDFM</li> <li>2. Discutarea stadiului colaborărilor internaționale și mobilitatea cercetătorilor.</li> <li>3. Diverse</li> </ol>	octombrie
11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Discutarea bugetului de venituri și cheltuieli preliminate pe 2024</li> <li>2. Aprobarea planului de casări pentru a doua jumătate a anului 2023</li> <li>3. Analiza participării la CERIC.</li> <li>4. Diverse</li> </ol>	noiembrie
12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentarea raportului și a situației financiare pe anul 2023 - perspective anul 2024</li> <li>2. Diverse</li> </ol>	decembrie

Președinte al CA al INCD Fizica Materialelor

Dr. Ionuț Enculescu

Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director General



**Anexa 2**  
Raportul DG



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

### Cap. 1 - Introducere

Anul 2022 a fost un an special din punct de vedere al sistemului CDI, fiind finalizat PN 3, programul Nucleu și programul anterior de coeziune (fonduri structurale). Acest an s-a înscris în același trend de consolidare a calității rezultatelor CDI obținute de cercetătorii din INCD pentru Fizica Materialelor.

În ciuda climatului specific încheierii unui ciclu de finanțare, instituția și-a continuat traiectoria de cercetare de excelență, menținându-se ca o instituție fanion a sistemului de INCD-uri din România, eforturile investite fiind unele deosebite atât din partea personalului CDI cât și al personalului auxiliar. După cum poate fi ușor demonstrat, INCD Fizica Materialelor reprezintă una din instituțiile de vârf ale sistemului CDI din România, instituție abordând o tematică de cercetare modernă cu un nivel al rezultatelor comparabil sau chiar superior unor instituții similare din statele dezvoltate ale Uniunii Europene.

În anul 2022 s-a continuat tendința de consolidare în capacitatea de abordare a unor tematici corelate cu trendurile internaționale, privind diferite tipuri de materiale, de metode de preparare și caracterizare a acestora și de dezvoltare a unor dispozitive novatoare bazate pe acestea.

Referitor la activitatea curentă a INCDFM, putem menționa faptul că principalele preocupări ale echipei de management a instituției, ale directorului general, directorului științific, comitetului de direcție și ale Consiliului de Administrație au fost legate de implementarea în bune condițiuni a proiectelor în care este implicat institutul, de asigurare a coerenței activității de bază de cercetare, de creștere a capacității de acțiune prin îmbunătățirea continuă a resursei umane și a infrastructurii de cercetare. Asigurarea fluxului de numerar și folosirea eficientă a resurselor au constituit, de asemenea, preocupări constante ale conducerii INCD Fizica Materialelor.

### Cap.2 - Principii manageriale

În activitatea directorului general în anul 2022, exercitarea managementului organizației s-a bazat pe un set de principii generale de management adaptate domeniului de activitate după cum urmează:

1. **Principiul creșterii eficienței** - s-a urmărit obținerea rezultatelor cu impact maxim folosind judicios și eficient resursele existente. Atât în cadrul proiectelor din Programul Nucleu, cât și în cadrul proiectelor de cercetare specifice, s-a urmărit realizarea cu strictețe a planurilor de realizare și atingerea obiectivelor asumate. Alegerea obiectivelor în cadrul Programului Nucleu s-a făcut avându-se în vedere actualitatea și noutatea precum și potențialul aplicativ. Au fost realizate servicii pentru consumatori economici, avându-se în vedere infrastructura existentă și înalta specializare a personalului.
2. **Principiul competenței profesionale și motivării salariaților** - la fel ca în anii anteriori, la nivel instituțional s-a continuat implementarea unui program de evaluare a performanței

profesionale a salariaților. În urma unei evaluări, realizate conform unei scheme de evaluare transparente, atât pentru personalul implicat direct în activitățile CDI cât și pentru personalul auxiliar, s-au acordat sporurile de performanță profesională, sporuri în concordanță cu punctajul obținut în urma evaluării. Prin această abordare s-a urmărit creșterea dinamismului cercetătorilor, motivarea acestora pentru a participa activ în toate componentele activității, incluzând aici obținerea de noi rezultate, diseminarea acestora, atragerea surselor de finanțare alternativă.

3. **Principiul gestiunii economice** - s-a urmărit utilizarea judicioasă a infrastructurii și administrarea rațională a resurselor proprii pentru obținerea unor rezultate cu potențial de impact real.
4. **Principiul flexibilității** - s-a urmărit ca abordarea de management să permită adaptarea continuă la direcțiile de cercetare moderne, la necesitățile sociale și economice specifice. Trebuie punctat faptul că domeniul CDI a devenit din ce în ce mai dinamic, transformările profunde societale și economice făcând necesară adaptarea imediată.

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

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

S-a urmărit ca în cadrul proiectelor de cercetare să se atingă rezultate de înaltă calitate științifică și tehnică racordate la tematicile de interes la nivel mondial. S-a continuat urmărirea, ca obiectiv de importanță strategică, a menținerii masei critice pe domeniile de interes economic, domenii în care instituția a performat, domenii care pot genera potențial lucrativ, produse și tehnologii noi. S-a urmărit cu precădere dezvoltarea ariilor de cercetare înscrise în direcțiile noii Strategiei Naționale de Cercetare (SNCDI 2021 - 2027). Din analiza rezultatelor obținute, în special prin prisma cantității și a calității lucrărilor științifice publicate de autori din institut se remarcă continuarea trendurilor crescătoare.

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

La nivel instituțional s-a menținut caracterul legat de autoevaluarea continuă atât a activității individuale, cât și a activității grupurilor de cercetare și a laboratoarelor. Principalul indicator a fost legat de evoluția publicațiilor științifice având autori din institut, urmărindu-se creșterea numărului de articole științifice în reviste cu factor de impact ridicat. Am considerat că la momentul actual continuarea creșterii calitative este de preferat creșterii cantitative, eforturile fiind concentrate în direcția realizării de străpungeri în domenii puternic aplicative.

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

S-a acordat o atenție deosebită atragerii de tineri talentați în activitatea de cercetare, ca și consecință a creșterii puternice a bazei materiale a institutului. Abordarea de teme de actualitate necesită personal competent și s-a căutat completarea unor poziții în domenii esențiale. Au fost

continuate cursurile de specialitate pentru tinerii angajați, cursuri care să îi familiarizeze atât cu zona teoretică (fizica materiei condensate, chimie generală) cât și cu componentă aplicativ experimentală.

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

În anul 2022 a fost continuată exploatarea infrastructurii dobândite prin proiectul finanțat din fonduri structurale (POS CCE) RITecC - Centrul de Cercetare, Inovare și Tehnologii pentru Materiale Noi. Acesta a fost gândit ca un tot unitar incluzând facilități pentru prepararea materialelor noi, cât și facilități de integrare a acestora în dispozitive funcționale. Mai mult decât atât a fost continuată achiziția de echipamente specializate astfel încât să fie menținut statutul de facilitate state of the art.

Centru reprezintă deja o facilitate unică la nivel național, deschisă nu numai cercetătorilor din sistemul academic, ci și mediului privat. În acest ton, centrul se dovedește deja a fi o punte de legătură între cercetători la nivel regional, un hub ce permite abordarea unor probleme complexe. Interdisciplinaritatea în cercetare este o necesitate, în special în cazul în care se au în vedere aplicațiile și centrul se dorește a fi un exponent al interdisciplinarității în zona materialelor moderne.

Deja, prin completările aduse infrastructurii în ultimul an, prin pregătirea a numeroși cercetători, în special tineri să lucreze cu echipamentele performante, RITecC a atins masă critică și a devenit un pol regional și european de cercetare colaborativă cu caracter aplicativ, o infrastructură ce a dus la creșterea ratei de succes în cercetarea aplicativă.

A fost de asemenea continuată activitatea de consolidare a Clusterului “Driftmat”, o adevărată coloană vertebrală a cercetării în domeniul materialelor în România, ce include parteneri de prestigiu din toate centrele universitare mari din țară incluzând Constanța, Iași, Cluj, Timișoara și București.

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

Așa cum deja a fost menționat, managementul economic și financiar a avut mai multe componente, cum ar fi:

- ✓ utilizarea cu maxima eficiență a resurselor financiare existente în conformitate cu prevederile specifice pentru fiecare categorie de venituri;
- ✓ asigurarea lichidităților pentru a asigura plata la timp a obligațiilor către bugetul de stat, către angajați și către furnizori.

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

În anul 2022 nu au fost controale ale curții de conturi. Având în vedere desfășurarea proiectelor POC - au fost efectuate verificări ale ANAF specifice, periodice. Nu au existat măsuri.

## Cap.5 - Perspective pentru anul 2023

Anul 2023 va fi un an important prin perspectiva lansării de noi competiții de proiecte prin PN IV, proiecte bazate pe fonduri structurale și alte instrumente de finanțare. Va fi primul an al exercițiului financiar 2021 - 2027 în acest an urmând a se începe implementarea strategiei domeniului pentru următorul ciclu de finanțare 7 ani. De asemenea, în acest an ca priorități manageriale avem următoarele:

- diversificarea surselor de venituri prin aplicarea pentru finanțare în cadrul programelor finanțate din bugetul fondurilor structurale precum și pentru proiecte HE;
- creșterea colaborării cu industria și a fondurilor atrase din alte surse decât cele bugetare;
- menținerea dinamicii de personal, prin angajarea de tineri absolvenți (incluzând aici tineri din domenii cu caracter puternic aplicativ);
- folosirea eficientă a resurselor incluzând fonduri, infrastructură și personal;
- continuarea unei implicări active în proiectele mari de colaborare internațională (ELI, CERIC).

Dr. Ionuț Enculescu

Director general al INCD pentru Fizica Materialelor

Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director General



CRITERIU	DEFINIRE CRITERIU	INDICATOR	U.M	NIVELUL INDICATORILOR PENTRU PERIOADA MANDATULUI				
				ANO[1]	AN1 (2019)	AN2 (2020)	AN3 (2021)	AN4 (2022)
				0	1	2	3	4
MANAGEMENT ECONOMIC SI FINANCIAR	încadrarea în sumele planificate la capitolul VENITURI CONFORM DOCUMENTELOR FINANCIARE	VENITURI DIN ACTIVITATEA DE BAZA [CD]	lei	40.521.308	53.670.878	46.605.364	46.333.859	53.765.864
		VENITURI DIN ACTIVITATI CONEXE ACTIVIT. DE BAZA	lei	864.266	1.592.896	1.313.394	2.034.439	1.673.814
		VENITURI FINANCIARE	lei	88.609	89.759	41.485	38.932	54.977
		ALTE VENITURI	lei	7.394.819	8.293.736	8.670.305	7.650.937	7.060.216
	încadrarea în sumele planificate la capitolul CHELTUIELI CONFORM DOCUMENTELOR FINANCIARE	CHELTUIELI DE BUNURI SI SERVICII	lei	12.211.143	17.104.186	11.246.008	10.577.945	13.049.031
		CHELTUIELI CU SALARIILE	lei	29.167.911	34.178.397	33.257.858	34.235.153	35.067.962
		CHELTUIELI DE RECLAMA SI PUBLICITATE	lei	58.095	57.124	21.980	17.504	58.631
		CHELTUIELI FINANCIARE	lei	224.522	196.063	122.706	88.383	106.460
		ALTE CHELTUIELI	lei	7.184.480	11.670.480	11.963.137	10.923.966	14.021.097
	gestionarea eficienta a resurselor financiare	REZULTATUL BRUT AL EXERCITIULUI	lei	<b>22.851</b>	<b>441.009</b>	<b>18.859</b>	<b>215.215</b>	<b>251.690</b>
		PROFIT NET	lei	<b>12.823</b>	<b>370.663</b>	<b>15.000</b>	<b>180.335</b>	<b>208.019</b>
		ACOPERIREA PIERDERILOR CONTABILE	lei	0	0	0	0	0
		PLATI RESTANTE	lei	0	238.000	130.130	26.736	794.079
		CREANTE	lei	2.399.826	4.835.345	5.785.065	7.041.184	7.598.509
		PRODUCTIVITATEA MUNCII	lei	161.818	165.000	182.679	191.325	186.071
		CIFRA DE AFACERI	lei	<b>35.255.424</b>	<b>47.297.196</b>	<b>39.462.372</b>	<b>40.372.143</b>	<b>40.372.143</b>
		RATA RENTABILITATII FINANCIARE [ $R_F = P_{NET} / C_{PROPRIU}$ ]	%	0,31	8,17	0,33	1,26	1,44
		RATA SOLVABILITATII GENERALE [ $R_{SG} = A_{TOTALE} / D_{CURENTE}$ ]	%	515,4	410,7	440,82	477,12	1037,8
		RATA AUTONOMIEI FINANCIARE [ $R_{AF} = C_{PROPRIU} / C_{PERMANENT}$ ]	%	23,54	20,34	23,96	48,64	70,68

		RATA RENTABILITATII ECONOMICE [ $R_E = P_{BRUT} / C_{PERMANENT}$ ]	%	0,55	9,72	0,22	1,17	1,74
	gestionarea eficienta a resurselor alocate investitiilor	VALOAREA ALOCARILOR FINANCIARE PENTRU INVESTITII DIN SURSE PROPRII SI CREDITE BANCARE	LEI	264.7260	1.000.000	0	0	0
		VALOAREA ALOCARILOR FINANCIARE PENTRU INVESTITII DE LA BUGETUL DE STAT	LEI	5.766.250	0	0	0	0
		VALOAREA INVESTITIILOR REALIZATE INDIFERENT DE SURSA DE FINANTARE	LEI	4.131.122	6.532.902	2.565.607	32.314.226	5.794.206
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
<b>MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE</b>	gestionarea eficienta a resursei umane, a oportunitatilor de dezvoltare a carierei personalului de CD	NUMARUL MEDIU DE PERSONAL PE TOTAL INCD	nr.	275	296	296	284	284
		NUMARUL MEDIU DE PERSONAL DE CD ATESTAT	nr.	197	219	217	223	223
		NUMARUL DE CS I SI CS II	nr	69	69	69		68
		NUMARUL DE CS III SI CS	nr	66	66	74		71
		NUMARUL DE ITD I SI IDT II	nr	0	0	0		1
		NUMARUL DE ACS SI IDT	nr	62	62	65		63
		NUMAR DE CERCETATORI IMPLICATI IN PROCESE DE FORMARE DOCTORALA SI DE MASTERAT	nr	50	53	55	55	56
	motivarea PERSONALULUI DE CD pentru performanta SI PRESTIGIU PROFESIONAL	CASTIGUL MEDIU LUNAR PE PERSONAL DE CD	lei	11.843	12.425	12.474	12.491	12.758
		Membri in colectivele de redacție ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internaționale de date) și în colective editoriale internaționale.	nr	5	5	5	5	5
		Premii NATIONALE SI/SAU internaționale obținute prin proces de selecție	nr	10	10	10	-	-
		NUMAR DE CONDUCATORI DE DOCTORAT	nr	12	12	11	10	10

0	1	2	3	4	5	6		
MANAGEMENTUL CERETARII-DEZVOLTARII SI INOVARII	gestionarea sistemului relational cu partenerii de CDI SI DIN MEDIUL ECONOMIC	NUMARUL DE UCD PARTENERE IN TOTAL PROIECTE DE CDI CONTRACTATE	NR	20	20	-	-	-
		NUMARUL OPERATORILOR ECONOMICI IN TOTAL PROIECTE DE CDI	NR	12	12	15	12	-
		RATA DE SUCCES A PROPUNERILOR DE PROIECTE IN COMPETITII NATIONALE	%	20	20	20	10	10
		RATA DE SUCCES A PROPUNERILOR DE PROIECTE IN COMPETITII INTERNATIONALE	%	-	10	-	-	15
		NUMARUL CONTRACTELOR ECONOMICE IN TOTAL CONTRACTE	NR	14	14	10	17	4
	gestionarea activitatilor de diseminare a rezultatelor de CDI	CERERI DE BREVETE INVENTIE	NR	15	15	21	25	34
		CERERI DE MARCI, MODELE SI DESENE INDUSTRIALE ETC.	NR	1	1	4	-	-
		MODELE EXPERIMENTALE / PROTOTIPURI / INSTALATII PILOT REALIZATE LA COMANDA OPERATORILOR ECONOMICI	NR	1	-	0	--	-
		LUCRARI STIITIFICE / TEHNICE PUBLICE IN REVISTE COTATE WoS	nr	181	183	182		
		Comunicări științifice prezentate la conferințe	NR	142	145	161	102	118
		PARTICIPARI LA TARGURI SI EXPOZITII	NR	2	2	2	2	2
	GESTIONAREA ACTIVITATILOR DE VALORIFICARE ECONOMICA A REZULTATELOR DE CDI	CONTRACTE DE LICENTA SAU CESIUNE BREVETE DE INVENTII	NR	1	1	-	-	-
		CONTRACTE DE LICENTA SAU CESIUNE MARCI, MODELE SAU DESENE INDUSTRIALE	NR	-	-	-	-	-

	PRODUSE APLICATE LA OPERATORI ECONOMICI	NR	-	-	-	-	-
	TEHNOLOGII APLICATE LA OPERATORI ECONOMICI	NR	-	-	-	-	-
	SERVICII APLICATE LA ECONOMICI	NR	-	-	-	-	-
	SPIN-OFF-URI / START-UP-URI CREATE IN BAZA REZULTATELOR DE CD	NR	1	-	-	-	-
	STUDII, DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE ETC, APPLICATE LA OPERATORI ECONOMICI	NR	-	-	-	-	-



**Anexa 3**  
Surse de finanțare

**Anexa 3 - Situatia contractelor finantate in 2022**

Sursa finantare	Denumirea proiectului	Cod proiect*	Suma (lei)
NUCLEU	Cercetări de frontieră în domeniul materialelor avansate cu impact aplicativ	PN19-030101	24.351.029
NUCLEU	Studiu și formare profesională avansată în fizică și domenii conexe prin tehnici computaționale moderne aplicabile proceselor fizice la nivel nano și macro	PN19-030102	392.274
<b>Total program-nucleu</b>			

IOSIN	Instalatii interes national	XPS/ESCA	975.469
-------	-----------------------------	----------	---------

Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2022 (lei)	data de inceput	data de incheiere
ERA 109/2019	Materiale 2D functionale si heterostructuri pentru dispozitive spintronice - memristive	654.000/133.950	01.08.2019	31.08.2022
ERA 111/2019	Designul holistic al electrocatalizatorilor folositi in celule de combustie de putere mica	470.000/59.220	02.06.2019	02.06.2022
ERA 149/2019	Biosenzori bazati pe arhitecturi nanofluide pentru detectia proteinelor umane	1.242.050/38.000	01.05.2020	01.05.2022
ERK1/2021	Carburi metalice 2D - catalizatori activi si selectivi pentru oxidare CH4	750.000/300.000	01.11.2021	31.10.2023
316/2022	Supercapacitori oxidici(pseudo-)binari feroelectrici sub forma de filme subtiri nanometrice pentru dispozitive electronice flexibile ultrarapide in regim pulsat	905.604/258.685	28.06.2022	31.12.2024
1EU-03/2022	Participarea Romaniei la EUROfusion WPMAT si cercetari complementare (principal)	2.858.946/788.280	03.01.2022	31.12.2024
1EU-04/2022	Participarea Romaniei la EUROfusion WPPRD si cercetari complementare (principal)	521.225/111.544	03.01.2022	31.12.2024

Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2022 (lei)	data de inceput	data de incheiere
IDEI Complexe 7/2018	Dispozitive nanoelectronice avansate bazate pe heterostructuri grafena/feroelectric	8.500.000/256.000	02.07.2018	30.06.2022
IDEI Complexe 16/2018	Controlul proprietatilor electronice in heterostructuri bazate pe perovskiti feroelectrici: de la teorie la aplicatii	8.500.000/1.256.251	10.10.2018	10.09.2022
IDEI Complexe 18 /2018	Nanostructuri particulare de tip multistrat cu constanta dielectrica ridicata cu aplicatii pentru stocarea energiei si dispozitive nanoelectronice	8.500.000/504.000	10.10.2018	10.09.2022
33SOL/2021	Simulator complex pentru dezvoltarea, testarea si validarea metodelor si mijloacelor de reactie, specifice fortelor de interventie, in cazul amenintarilor si riscurilor asimetrice care se produc in zone urbane	7.600.000/4.655.000	27.09.2021	26.09.2023
35PFE /2021	Intarirea capacitatii institucionale pentru cercetare de excelenta in domeniul materialelor avansate functionale. (EXMAF)	7.200.000/2.925.009	30.12.2021	03.06.2024
Sectorial 2PS/2021	Elaborarea strategiei pentru dezvoltarea capabilitatilor nationale in domeniul telecomunicatiilor cuantice	924.699,50/413.700	11.11.2021	08.11.2023
IDEI 45/ 2021	Nanofire de tip metal-oxid-metal pentru dezvoltare de senzori	1.198.032/380.000	04.01.2021	31.12.2023
IDEI 66/ 2021	Celule solare hibride deformabile si impermeabile	1.198.032/380.000	04.01.2021	31.12.2023
IDEI 74/ 2021	Știința și ingineria kesteritelor pentru noua generație de celule solare	1.198.032/344.612	04.01.2021	31.12.2023
IDEI 96/ 2021	Tranzistori Mott cu mobilitate ridicata operati prin metoda stratului electronic dublu	1.198.032/397.337	04.01.2021	31.12.2023
IDEI 99/ 2021	Contributii la studiul dezintegrării beta duble si investigarea fizicii dincolo de Modelul Standard	1.198.032/379.376	04.01.2021	31.12.2023

Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2022 (lei)	data de inceput	data de incheiere
IDEI 116/ 2021	Perspectivă despre mecanismele de detectie cu senzori de gaze bazati pe oxid de Nichel	1.198.000/354.350	04.01.2021	31.12.2023
IDEI 150/ 2021	Explorarea biomarkerilor bolii Alzheimer: fabricarea de noi biomateriale functionale si dezvoltarea de biosenzori pentru diagnosticul timpuriu	1.198.032/419.781	04.01.2021	28.12.2023
IDEI 191/ 2021	Memorie nevolatila cu poarta flotanta multistrat din nanocristale de GeSi în HfO <sub>2</sub> nanocristalizat pentru stocare de sarcina cu eficienta ridicata	1.198.032/475.000	04.01.2021	31.12.2023
PCE93 /2022	Mecanismul de senzinz pentru Sn <sub>1-x</sub> GdxO(4-x)/2 în raport cu temperatura de operare, umiditatea relativă a aerului și concentrația de CO <sub>2</sub>	1.200.000 /228.000	03.05.2022	31.12.2024
PCE79/2022	Structuri nanomagnetice emisivă cu magnetizare excitata optic pentru aplicatii in tehnologiile comunicatiilor	1.200.000/228.000	02.06.2022	31.12.2024
PCE 67/2022	Compozite Mxene-semiconductori pentru producerea de hidrogen prin reactia de splitare fotocatalitica a apei	1.200.000/209.000	02.06.2022	31.12.2024
PCE66/2022	Fibre semiconductoare bio-inspirate pentru tranzistori cu efect de camp	1.200.000/218.500	03.05.2022	31.12.2024
PCE 15/2022	Dispozitiv electrochimic pentru cuantificarea acizilor nucleici	1.200.000/451.250	03.05.2022	31.12.2024
ELI 17/2020	Abordari PAES penru studiul suprafetelor si interfetelor filmelor subtiri	1.000.000/175.000	16/10/2020	15.10.2023
TE 44/2020	Reciclarea chimică a PET - o nouă cale catalitică heterogenă	450.000/134.100	01.09.2020	01.09.2022
TE 102/2020	Straturi subtiri de HZO și AlN de inalta calitate obtinute prin tehnici compatibile industrial pentru o noua generatie de senzori si dispozitive electronice	450.000/144.000	15.09.2020	15.09.2022

Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2022 (lei)	data de inceput	data de incheiere
TE 107/2020	Biosenzori nanostructurati de unica folosinta pe baza de fibre metalice electrospinate pentru monitorizarea in timp real a superoxidului in culturi celulare	450.000/118.420	15.09.2020	15.09.2022
TE 135/ 2021	Fabricarea prin robocasting de implanturi bioceramice poroase:catre o noua generatie de substituenti ososi sintetici	450.000/200.000	01.01.2021	31.12.2022
TE 187/ 2021	Adsorbție moleculara și reacții sub straturi bi-dimensionale	450.000/213.070	01.01.2021	31.12.2022
TE 192/ 2021	Optimizarea starilor multiple de polarizare in heterostructuri feroelectrice	450.000/165.950	01.01.2021	31.12.2022
TE29/2022	Citotoxicitatea și biodegradarea platformei de nanoparticule de oxid de ceriu-oxid defier ca potential agent teranostic pentru boli cauzate de ROS	450.000/128.250	02.05.2022	30.04.2024
TE50/2022	Platforma de tip Rashba pentru stocarea și procesarea informatiei	450.000/136.800	15.05.2022	14.05.2024
TE71/2022	Fotodetectori cu nanocristale de GeSn in matrice de Si3N4 cu fotosensibilitate ridicata in intervalul 0,5-2,4 μm	450.000/75.810	15.05.2022	14.05.2024
TE86/2022	Noi frontiere în terapiile bazate pe hipertermie	450.000/106.875	10.05.2022	09.05.2024
TE91/2022	Studii eperimentale și teoretice complexe pentru aplicatii de hipertermia magnetica	450.000/95.760	13.05.2022	12.05.2024
TE107/2022	Structura sinaptica de tip neuronal bazata pe HfO2/GeSn cu efect de camp indus feroelectric care simuleaza un memristor cu trei terminale	450.000/83.220	15.05.2022	14.05.204
TE84/2022	Nanorestrangere pentru Stocarea Energiei in Cadre Metal-Organice	450.000/125.400	15.05.2022	14.05.2024
TE12/2022	Cercetari ale fizicii dincolo de modelul standard prin studii ale dezintegrării beta dubla	450.000/136.800	02.05.2022	30.04.2024

Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2022 (lei)	data de inceput	data de incheiere
PD 9/2020	Investigarea prin spectro-microscopie de fotoelectroni a corelatiilor dintre chimia suprafetelor si peisajul polarizarii suprafetelor feroelectrice	250.000/82.950	04.08.2020	03.08.2022
PD 11/2020	Capacitori de memorie pe baza de ZrO <sub>2</sub> cu nanocristale de Ge sau trape ca centri de stocare de sarcina	250.000/74.086	01.09.2020	31.08.2022
PD 53/2020	Substraturi si nanoparticule de aur cu activitate biologica obtinute prin grefare cu polihidrazide	250.000/77.325	01.09.2020	31.08.2022
PD 64/2020	Dispozitive duale muschi artificiali-senzori pe baza de fibre electrofilate functionalizate cu polimer conductori	250.000/78.068	01.09.2020	31.08.2022
PD 77/2020	Material catalitice chemoselective cu continut scazut de metal nobil si cu proprietati magnetice	250.000/57.750	01.01.2022	31.12.2023
PD 109/2020	Manifestari ale starilor de margine in sisteme topologice ne-Hermitice	250.000/64.450	01.09.2020	31.08.2022
PD 127/2020	Rețele neuronale artificiale pe nanofiber metalice	250.000/88.637	01.09.2020	31.08.2022
PD 128/2020	Controlul capacitatii negative feroelectrice in sisteme multistrat pentru electronica de putere redusa	250.000/82.118	01.09.2020	31.08.2022
PD 133/2020	Fenomene dimensionale ca origine pentru trasaturi noi ale ceramicilor ferroelectrice avansate de (Ba,Sr)TiO <sub>3</sub> nanostructurat	250.000/72.493	01.09.2020	31.08.2022
PD 139/2020	Materiale supraconductoare compozite pe baza de MgB <sub>2</sub> : aspecte de procesare si forma pentru diferite aplicatii magnetice	246.950/88.550	01.09.2020	31.08.2022
PD 163/2020	Ajustarea magneto-rezistentei prin efecte controlate: chiralitate si camp magnetic captat	250.000/83.430	01.09.2020	31.08.2022

Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2022 (lei)	data de inceput	data de incheiere
PD 164/2020	Nanofire de tip miez-coajă pe bază de TiO <sub>2</sub> și CuO pentru aplicatii in dispozitive optoelectronice	250.000/88.400	01.09.2020	31.08.2022
PD 109/2022	Dezvoltarea de biosenzori/celule pe baza de lacaza pentru monitorizarea in situ de catecolamine eliberate din celule neuronale in conditii de hipoxie	250.000/62.500	01.04.2022	31.03.2024
PD 67/2022	Membrane de ionofor incorporat pentru detectarea ionilor in fluidele biologice	250.000/71.250	01.04.2022	31.03.2024
PD 41/2022	Imbunatatirea eficientei celulelor solare bazate pe filme subtiri prin inlocuirea CdS si ingineria stratului de CZTSSe	250.000/70.837	01.04.2022	31.03.2024
5SEE/2019	Metasuprafete elastomerice acordabile pentru realizarea de senzori eficienti pentru detectia de plastice	5.702.040/498.239,60	01.06.2019	31.05.2023
36SEE/2021	Towards perovskite large area photovoltaics	5.672.870,39/1.095.105,84	01.01.2021	31.12.2023
39SEE/2021	Thermochromic VO <sub>2</sub> for Energy-Efficient Smart Windows	5.663.581/419.714,06	01.01.2021	31.12.2023
9PTE/2020	Sistem hibrid catalitic/fotocatalitic de decontaminare echipamnete sensibile	1.189.000/100.250	18.05.2020	18.05.2022
5PTE/2020	Algoritm de valorificare a reziduurilor	1.568.000/6.042	18.05.2020	18.05.2022
96 PTE/2022	Celule de combustie cu anozii fara metale nobile, alimentate cu bioetanol, pentru dispozitive portabile	278.500/42.750	30.06.2022	30.06.2024
100 PTE/2022	Tehnologie acoperiri suprafete vitrate cu straturi nanostructurate cu proprietati antibacteriene si de autocuratare	414.897/100.568	21.06.2022	20.06.2024
280PED/2020	Dispozitiv de memorie nevolatila pe baza de HfO <sub>2</sub> feroelectric	600.000/115.000	03.08.2020	02.08.2022
302PED/2020	Cadru combinat experimental- calcule numerice pentru studiul stocarii hidrogenului in nanoarticule bazate pe magneziu	600.000/42.500	03.08.2020	02.08.2022

Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2022 (lei)	data de inceput	data de incheiere
306PED/2020	Ferestre inteligente pe baza de VO <sub>2</sub>	600.000/51.000	03.08.2020	02.08.2022
324PED/2020	Benzi feromagnetice cu memoria formei ca elemente active in micropompa fara contact	600.000/68.000	03.08.2020	02.08.2022
433PED/2020	Elemente piezo pentru aruncatoare portabile de granade	600.000/172.625	01.11.2020	30.10.2020
455PED/2020	Mini-modul cu celule solare pe baza de perovskit	600.000/207.925	23.10.2020	22.10.2020
467PED/2020	Noi nanocompozite pentru remedierea mediului	600.000/84.000	23.10.2020	22.10.2020
472PED/2020	Dezvoltarea compusilor dopati de oxid de vanadiu/grafene pentru baterii si supercapacitori ultra-performanti prin depunere fizica de vapori pentru aplicatii durabile si ecologice de stocare a energiei	600.000/157.924	23.10.2020	22.10.2020
484PED/2020	Diode flexibile orgnice electroluminiscente pe substrat de celuloza bacteriana folosind ca anod fibre transparente electrofilate	600.000/132.924	23.10.2020	22.10.2020
486PED/2020	Hipertermie magnetica imbunatatita pentru terapia melanomului malign	600.000/42.000	03.08.2020	02.08.2022
487PED/2020	Materiale dielectrice multifunctionale obtinute prin sinterizare asistata de camp electric(descarcare in plasma) pentru dispozitive pasive de microunde	600.000/240.000	23.10.2020	22.10.2020
493PED/2020	Termometru de temperatura maxima pe baza de materiale inteligente	600.000/207.924	23.10.2020	22.10.2020
509PED/2020	Optimizarea materialelor fotoactive perovskitice utilizand tehnici de invatare automatizata	600.000/105.000	26.10.2020	25.10.2022
531PED/2020	Fotodetector cu spectru larg pe baza de strat-uri de GeSn hidrogenat	600.000/159.174	23.10.2020	22.10.2020
575PED/2022	Jonctiuni multiferoice memristive	598.795/146.765	21.06.2022	21.06.2024

Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2022 (lei)	data de inceput	data de incheiere
726PED/2022	Electrozi metalici transparenti si conductori pentru diode organice electroluminescente	598.795/146.765	21.06.2022	20.06.2024
676PED/2022	Oxizi ferimagnetici compensati pentru comutatoare magnetice rapide	598.795/146.775	21.06.2022	20.06.2024
710PED/2022	Magneti inovativi cuplati prin schimb, fara pamanturi rare, realizati prin manufacturare aditiva, pentru aplicatii in energie regenerabila	598.795/140.648	30.06.2022	30.06.2024
688PED/2022	Senzor optoelectronic multifunctional foarte sensibil bazat pe straturi subtiri mono-atomice de 2D-MoS crescute prin nucleere selectiva	598.795/110.437	24.06.2022	24.06.2024
590PED/2022	Tranzistor cu efect de camp organic flexibil si nanostructurat pentru detectie UV-VIS	598.795/75.620	30.06.2022	30.06.2024
707PED/2022	Heterojonctiuni de tip nanofire coaxiale pe baza de ZnO si ZnSe pentru aplicatii in diode electroluminescente	598.795/144.281	21.06.2022	20.06.2024
633PED/2022	Magneti anizotropici fara pamnturi rare utilizati ca retaineri magnetici in implanturi dentare	598.795/47.553	30.06.2022	30.06.2024
582PED/2022	Noi nanostructuri proteice hibride pentru direcionarea specifica în celulele tumorale ale colonului	149.700/34.573	30.06.2022	30.06.2024
589PED/2022	Nanocompozite pe baza de celuloza reciclata si nanohor-uri de carbon pentru materiale de constructii cu rezistentA imbunatatita la actiunea focului	210.000/42.045	23.06.2022	22.06.2024
596PED/2022	Sistem microfluidic optoelectric pentru caracterizarea si separarea celulelor tumorale in functie de gradul de malignitate	99.599/17.973	21.06.2022	20.06.2024
CERN 08/2022	Procesul de pierdere a dopajului în urma iradierii senzorilor de siliciu de tip p - investigare de defecte și parametrizare / ARP	1.448.000/568.000	03.01.2022	30.09.2024



Sursa finantare	Titlul proiectului	Valoare totala/Valoare 2022 (lei)	data de inceput	data de incheiere
POC 54/2016	Materiale multifunctionale inteligente pentru aplicatii de inalta tehnologie-MATIZIT	16.450.000/9.290,44	1.09.2016	01.03.2022
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/ 1.651.012	01.09.2016	04.09.2023
POC 332/2020	Consolidarea participării INCDFM la consortiu CERIC-ERIC	4.510.000/1.475.920,64	01.01.2021	28.09.2023
POC 390/2021	Dezvoltarea unor metode integrate de diagnostic pentru depistarea rapida a bolilor hepatice	1.000.000/431.404,21	15.10.2021	15.10.2024
EURATOM	Eu-03/2022	1.068.275/445.605	03.01.2022	31.12.2024
EURATOM	Eu-04/2022	235.405/77.840	03.01.2022	31.12.2024
316/2022	Supercapacitori oxidici (pseudo-)binari feroelectrici sub forma de filme subtiri nanometrice pentru dispozitive electronice flexibile ultrarapide in regim pulsat	81.427/34.600	28.06.2022	31.12.2024
	H2020 Costescu	44.754,55		
	H2020 INUMAT	5.128,85		
	H2020 PADMME	62.530,41		
	CERIC-ERIC	14.757,90		
	AUF/2018 -Asoc Univ Francofone	14.757,90		

#### Anexa 4

Echipele CDI achiziționate în 2021 (doar valori mari)

Denumire	Valoare (lei)	Data	Sursa de finanțare
DIFRACTOMETRU RAZE X	1.100.000	2022/10	PFE 35
SISTEM CRIOGENIC-PPMS-DYNACOOOL-9	2.600.000	2022/10	33SOL+RZ.NUCLEU

#### Anexa 5

Produse, servicii, tehnologii, etc.

##### Produse (19)

- Actuatori pe bază de structuri de PDMS și fibre electrofilate;
- Tranzistori ambipolari pe bază de compuși organometalici pe bază de iridiu;
- (Bio)senzori de tip tranzistor cu efect de câmp având canal nanofir pentru detecția de ioni de interes fiziologic;
- Capacitori MOS cu proprietăți de memorie îmbunătățite controlate de compoziția și morfologia centrilor de stocare de sarcină;
- Fototranzistor unijonctiune iluminat transversal cu metasuprafață integrate;
- Material magnetic cu memoria formei pe bază de nichel, mangan, galiu, cobalt sub formă de benzi metalice solidificate ultrarapid din topitură și procedeu de obținere a lui;
- Ceramici vitroase silicatică transparente și luminescente cu nanocristale de  $\text{CaF}_2\text{-Eu}^{2+}$  dispersate;
- Substrat nanostructurat pentru creșterea și transplantarea culturilor celulare și procedeu de fabricare;
- Celula solară tandem cu o structură metal-oxid-semiconductor și metasuprafață integrate;
- Instalație automatizată pentru menținerea în atmosferă controlată a materialelor de investigat prin microscopie electronică de transmisie;
- Mini modul solar pe bază de perovskit hibrid și metoda de încapsulare;
- Dispozitiv organic multistrat tip diodă, pe substrat transparent și flexibil bazat pe fibre polimerice electrofilate și compuși organometalici, și procedeu de fabricare al acestuia;
- Antena pentru bandă de frecvență 5G N79 cu rezonator dielectric triunghiular fabricat prin sinterizare asistată de câmp electric;
- Cristal fonic bi-dimensional în matrice de germaniu;
- Dispozitiv cu magneți permanenți destinat micșorării vitezei de sedimentare a unor particule magnetice aflate într-un mediu vâscos;
- Element piezoceramic activ pentru proiectile autopropulsate și procedeu de obținere;
- Memristor eficient energetic bazat pe plachete micrometrice ortorombice de seleniură de staniu și metoda de obținere;
- Dispozitiv de monitorizare în timp real a opacității stratului depus prin electrofilare pe cadran suspendat;
- Ferroelectric p-n homojunction with negative capacitance, method of making the same.

##### Tehnologii (3)

- Compozite stratificate pe bază de folii de plastic reciclate din ambalaje;
- Filme subțiri de dioxid de vanadiu  $\text{VO}_2(\text{B})$  fără liant, obținute direct pe folie de aluminiu prin depunere laser pulsată ca și catod de baterie și metoda de preparare a acestora;

- Aliaje Heusler sub formă de benzi metalice policristaline răcite ultrarapid pe bază de nichel, fier, galiu cu substituții de cobalt sau aluminiu care prezintă memoria formei și efectul de memorie termică simplu și multiplu. Procedeu de obținere al acestora.

#### Procedee, metode (19)

- Obținerea unor straturi subțiri din bioceramici cu proprietăți antimicrobiene pentru potențiale aplicații medicale;
- Obținerea de electrozi modificați cu grafenă pentru aplicații (bio)senzoriale;
- Sinteza și caracterizarea materialelor 2D calcogenice obținute prin metoda CVD;
- Sinteze de pulberi și filme subțiri de oxizi de vanadiu (simple și dopate);
- Procedeu de detecție a melaninei produsă de culturile celulare B16;
- Metodă de măsurare *in situ* a densității și porozității materialelor ceramice cu un traductor de ultrasunete de tip sonotrodă;
- Metode de detecție electrochimică *in situ* a radicalului superoxid în culturi celulare;
- Procedeu de obținere a unei structuri de memorie nevolatilă pe baza de ZrHfO<sub>2</sub> ferroelectric;
- Metoda de evaluare a eficienței blisterelor din policlorură de vinil privind fotostabilitatea ampicilinei;
- Procedee de preparare a perovskitelor hibridi organici-anorganici 2D pe bază de amine alifatic;
- Metodă optică de detecție a sării de calciu a atorvastatinei;
- Metodă de evaluare a fotodegradării proteinelor;
- Procedeu de obținere a unui film subțire de GeSn pasivat cu fotosensibilitate crescută în SWIR;
- Metodă de grefare a nanoparticulelor de aur cu polihidrazide cu aplicații în bioconjugarea acestora cu enzime;
- Metodă privind folosirea nanopulberilor de maghemita funcționalizată cu CTAB în remedierea mediului;
- Procedeu de obținere de nanocompozite impregnate de hidrură de magneziu bogate în faza Gamma-MgH<sub>2</sub>;
- Metodă pentru creșterea performanțelor dispozitivelor piroelectrice pe bază de dioxid de hafniu;
- Metodă de obținere a compozitelor pe bază de polistiren expandat și oxid de grafenă funcționalizat cu compuși care conțin atomi de azot și fosfor având rol de îmbunătățire a performanței la acțiunea focului;
- Procedeu de depunere a electrodului superior în joncțiuni organice verticale.

#### Programe informatice (1)

- Implementarea algoritmului de clasificare spectrofotometrică pentru asteroizi bazaltici din ultimele date disponibile.

#### Documentații, studii, lucrări (11)

- Studiul materialelor utilizate în coloristica ceramicii și arhitecturii neolitice din epoca bronzului în România;
- Procesele de biomineralizare naturală sau indusă de către organismele unicelulare;
- Evaluarea stabilității mecanice dentare prin analiza acustică;

- Investigații teoretice ale stărilor de margine în sisteme uni și bidimensionale care prezintă tranziții de fază topologice;
- Proprietăți electrice ale unor nanostructuri pe bază de SiGeSn controlate morfologic;
- Efectul vacanțelor de oxigen asupra proprietăților magnetice și feroelectrice în materiale dublu-perovskite, din familia A<sub>2</sub>TM<sub>2</sub>O<sub>6</sub>;
- Sisteme cu nanocristale de GeSn incluse în matrici oxidice pentru aplicații de senzori optici;
- Investigarea proprietăților fizice ale unor compuși intermetalici monocristalini pe bază de Ce;
- Sisteme nanodimensionale catalizate pentru stocarea eficientă a hidrogenului în stare solidă;
- Optimizarea structurilor de acoperiri cu rol de barieră termică depuse prin jet de plasmă cu aplicație în tehnica aeronautică;
- Dezvoltarea unei platforme de achiziție a semnalului de la dispozitive de tip senzor bazat pe nanostructuri.

## Anexa 6

Cereri de brevete sau cereri pentru alte forme de proprietate intelectuală depuse în 2022:

Nr. Crt.	Titular (Nume și prenume)	Titlu brevet	Contract
1	COTIRLAN SIMIONUC Costel	A00080/16.02.2022 Fototranzistor unijonctiune iluminat transversal cu metasuprafață integrată	PN19-03 Nr.21 N/2019
2	SOFRONIE Mihaela, POPESCU Bogdan, TOLEA Felicia, ENCULESCU Maria-Monica	A00087/22.02.2022 Material magnetic cu memoria formei pe baza de nichel, mangan, galiu, cobalt sub formă de benzi metalice solidificate ultrarapid din topitura și procedeu de obținere a lui	324PED/2020
3	SECU Mihail, SECU Corina-Elisabeta	A00129/16.03.2022 Ceramici vitroase silicatiche transparente și luminescente cu nanocristale de CaF <sub>2</sub> -Eu <sup>2+</sup> dispersate	PN19-03 Nr.21 N/2019
4	ENACHE Teodor-Adrian, OPREA BRATU Daniela, BUNEA Mihaela Cristina, BEREGOI Mihaela	A00283/24.05.2022 Procedeu de detecție a melaninei produsă de culturile celulare B16	PCE150/2021
5	ENACHE Teodor-Adrian, OPREA Bratu Daniela, BUNEA Mihaela Cristina, BEREGOI Mihaela, ENCULESCU Maria Monica	A00284/24.05.2022 Substrat nanostructurat pentru creșterea și transplantarea culturilor celulare și procedeu de fabricare	PCE150/2021
6	IUGA Alin Romulus, KUNCSEER Victor, CIOANGHER Marius, AMARANDE Luminita	A00303/06.06.2022 Metoda de măsurare <i>in situ</i> a densității și porozității materialelor ceramice cu un	PN19-03 Nr.21 N/2019

		traductor de ultrasunete de tip sonotrodă	
7	IGNAT-BARSAN Madalina-Maria, SANZ Caroline, ALDEA Anca, OPREA Bratu Daniela, ENACHE Teodor-Adrian	A00367/29.06.2022 Metode de detecție electrochimică <i>in situ</i> a radicalului superoxid în culturi celulare	TE 107/2020
8	PALADE Catalin, STAVARACHE Ionel, SLAV Adrian, LEPADATU Ana-Maria, STOICA Toma, CIUREA Lidia Magdalena	A00433/21.07.2022 Procedeu de obținere a unei structuri de memorie nevolatilă pe baza de ZrHfO <sub>2</sub> ferroelectric	280 PED/2020
9	COTIRLAN SIMIONUC Costel, SCHIOPU Ionut-Romeo	A00434/21.07.2022 Celula solară tandem cu o structură metal-oxid-semiconductor și metasuprafață integrată	PN19-03 Nr.21 N/2019
10	BAIBARAC Mihaela, PARASCHIV Mirela, CERCEL Radu, CIOBANU Romeo Cristian	A00450/26.07.2022 Metoda de evaluare a eficienței blisterelor din policlorură de vinil privind fotostabilitatea ampicilinei	POC 58/2022
11	FLOREA Mihaela, MIREA Anca Gabriela, DERBALI Sarah, NEMNES George Alexandru, Pintilie Ioana	A00456/28.07.2022 Procedee de preparare a perovskitelor hibridi organici-anorganici 2D pe bază de amine alifatiche	509PED/2020
12	BULAT Stefan, KUNCSEK Andrei	A00457/28.07.2022 Instalație automatizată pentru menținerea în atmosfera controlată a materialelor de investigat prin Microscopie Electronica de Transmisie	TE 86
13	BAIBARAC Mihaela, FEJER Szilard	A00485/09.08.2022 Metoda optică de detecție a sării de calciu a atorvastatinei	POC 58/2022
14	BADICA Petre, GRIGOROSCU Mihai Alexandru, BURDUSEL Mihail, COSTESCU Maria Ruxandra	A00516/25.08.2022 Compozite stratificate pe bază de folii de plastic reciclate din ambalaje	PD 139/2020
15	BAIBARAC Mihaela, BURLANESCU Teodora, TRANDABAT Alexandru Florentin	A00552/09.09.2022 Metoda de evaluare a fotodegradării proteinelor	POC 58/2022
16	BAIBARAC Mihaela, TRANDABAT Alexandru Florentin	A00553/09.09.2022 Metoda de evaluare a asamblării senzorilor de pepsină	POC 58/2022
17	LEONAT Lucia Nicoleta, TOMULESCU Andrei Gabriel, DOBRESU Gabriel, IGHIGEANU Adelina Maria, LAZAR	A00625/12.10.2022 Mini modul solar pe bază de perovskit hibrid și metoda de încapsulare	PN-III-P2-2.1-PED-2019-1411

	Marian, STANCU Viorica, TOMA Vasilica		
18	CIOBOTARU Iulia Corina, CIOBOTARU Constantin Claudiu, EVANGHELIDIS Alexandru, POLOSAN Silviu Pavel, ENCULESCU Ionut Marius, CASARICA Angela	A00626/12.10.2022 Dispozitiv organic multistrat tip dioda, pe substrat transparent și flexibil bazat pe fibre polimerice electrofilate și compusi organometalici, și procedeu de fabricare al acestuia	484PED/2020
19	SLAV Adrian, STOICA Toma, DASCALESCU Ioana-Maria, PALADE Catalin, LUNGU George-Adrian	A00646/18.10.2022 Procedeu de obținere a unui film subțire de GeSn pasivat cu fotosensibilitate crescută în SWIR	531PED din 23.10.2020
20	CRISAN Daniel Nicolae, IGNAT-BARSAN Madalina-Maria, ONEA Melania Loredana, BRANCO LEONTE Ricardo Jose	A00647/18.10.2022 Metodă de grefare a nanoparticulelor de aur cu polihidrazide cu aplicații în bioconjugarea acestora cu enzime	PN-III-P 1-1.1-PD-2019-0100
21	NEDELCU Liviu, BANCIU Marian Gabriel, GEAMBUSU Cezar Dragos, GRIGOROSCUA Mihai-Alexandru, BURDUSEL Mihail, BADICA Petre	A00663/20.10.2022 Antena pentru banda de frecvența 5G N79 cu rezonator dielectric triunghiular fabricat prin sinterizare asistată de câmp electric	487PED/2020
22	PREDOI Daniela, ICONARU Simona-Liliana, CIOBANU STELUTA Carmen, GHEGOIU Liliana, BADEA Monica Luminita, RAITA Stefania Mariana, CIMPEANU Carmen Laura, FURNARIS Ciprian Florin, PREDOI Gabriel	A00664/20.10.2022 Metodă privind folosirea nanopulberilor de maghemită funcționalizată cu CTAB în remedierea mediului	467PED/2020
23	TITE Teddy, STAVARACHE Ionel, GALATANU Andrei, LAZAR Marian, NEGRILA Catalin, BUGA Mihaela-Ramona, UNGUREANU Cosmin Giorgian, SPANU-ZAULET Adnana Alina	A00665/20.10.2022 Filme subțiri de dioxid de vanadiu VO <sub>2</sub> (B) fără liant, obținute direct pe folie de aluminiu prin depunere laser pulsata ca și catod de baterie și metoda de preparare a acestora	PN-III-P2-2.1-PED-2019-4519
24	Popescu Dana Georgeta, Hușanu Marius-Adrian	A00668/24.10.2022 Cristal fonic bi-dimensional în matrice de germaniu	TE50/2022 si PCE 96/2021
25	TOLEA Felicia, SOFRONIE Mihaela, POPESCU Bogdan, ENCULESCU Maria-Monica, TOLEA Mugurel	A00669/24.10.2022 Aliaje Heusler sub formă de benzi metalice policristaline racite ultrarapid pe bază de nichel, fier, galiu cu substitutii de cobalt sau aluminiu care prezintă memoria formei și efectul de memorie termică	CPN-III-P2-2.1-PED 493 2020

		simplic și multiplu. Procedeu de obținere al acestora.	
26	PALADE Petru	A00696/31.10.2022 Procedeu de obținere de nanocompozite impregnate de hidrură de magneziu bogate în faza Gamma-MgH <sub>2</sub>	302PED/2020
27	IUGA Alin Romulus, KUNCSEER Victor, POPA Adrian-Claudiu, IACOB Nicușor, LAZAR Marian	A00716/11.11.2022 Dispozitiv cu magneți permanenți destinat micșorării vitezei de sedimentare a unor particule magnetice aflate într-un mediu vâscos	PN-III-P1-1-TE-2019-0463 (contract 135TE/2020)
28	MICLEA Corneliu Florin, AMARANDE Luminița, MICLEA Cornel, CIOANGHER Marius Cristian, TOMA Vasilica	A00717/11.11.2022 Element piezoceramic activ pentru proiectile autopropulsate și procedeu de obținere	PN-III-P2-2.1-PED-2019-3466
29	BESLEAGĂ STAN Cristina, BOTEA Mihaela, STAN George, PINTILIE Lucian	A00736/18.11.2022 Metodă pentru creșterea performanțelor dispozitivelor piroelectrice pe bază de dioxid de hafniu	PN-III-P1-1.1-TE-2019-0688
30	BAIBARAC Mihaela, STROE Malvina, PARASCHIV Mirela, BAI A Gheorghe Lucian, COTEȚ Liviu Cosmin, MUREȘAN Pop-Marieta, CADAR Calin, MIHIȘ Alin-Grig, BAI A Monica Maria, ANGHEL Ion, ȘOFRAN Ioana-Emilia	A00737/18.11.2022 Metoda de obținere a compozitelor pe baza de poli stiren expandat și oxid de grafenă funcționalizat cu compuși care conțin atomi de azot și fosfor având rol de a îmbunătăți performanța la acțiunea focului	589/PED2022
31	BURUIANA Angel-Theodor, BOCIRNEA Amelia Elena, KUNCSEER Andrei, TITE Teddy, MATEI Elena, MIHAI Claudia, GÂLCĂ Aurelian Cătălin, VELEA Alin	A00776/28.11.2022 Memristor eficient energetic bazat pe plachete micrometrice ortorombice de seleniură de staniu și metoda de obținere	ERANET 109/2019
32	EVANGHELIDIS Alexandru, ENCULESCU Monica, CIOBOTARU Corina, DOBRESCU Gabriel, ENCULESCU Ionuț	A00777/28.11.2022 Dispozitiv de monitorizare în timp real a opacității stratului depus prin electrofilare pe cadran suspendat	PD127/2020
33	BORCA Bogdana Lenuța, IACOB Nicușor, IVAN Ioan-Alexandru, TRUPINĂ Lucian, MIHAI Mihail, LECA Aurel	A000785/29.11.2022 Procedeu de depunere a electrodului superior în joncțiuni organice verticale	575PED/2022
34	BONI Andra-Georgia, CHIRILA Cristina Florentina, PINTILIE Lucian	EP22465566.2 Ferroelectric p-n homojunction with negative capacitance, method of making the same	PCCF16

## Brevete Acordate

Nr. Crt.	Titular (Nume și prenume)	Titlu brevet	Nr. Brevet
1	COTIRLAN-SIMIONUC Costel, RIZEA Adrian, MARIN Constantin	Ochelari cu metasuprafețe plasmonice	Hotararea Nr. 4.4/15 din 28.01.2022 A 2017 00167 Brevet 132835
2	CIUREA Magdalena Lidia, STAVARACHE Ionel, LEPADATU Ana Maria, LAZANU Sorina, TOMA Stoica	Strat subtire de SiGeSn nanocristalin fotosensibil în spectrul VIS-SWIR și procedeu de realizare a acestuia	Hotararea Nr. 4.3/77 din 28.02.2022 A 2019 00772 Brevet 134049
3	STAN George, POPA Adrian-Claudiu, BESLEAGA-STAN Cristina	Procedeu de obținere a unui implant endosos cu acoperire din straturi de sticlă bio-activă fosfatică continuă, poroasă, resorbabile și cu efect antimicrobian	Hotararea Nr. 4.2/44 din 29.04.2022 A 2020 00633 Brevet 134819
4	SECU Mihail, SECU Corina	Procedeu de preparare a luminoforului nanocristalin CeF <sub>3</sub> :Tb <sup>3+</sup> cu proprietăți luminescente remarcabile sub acțiunea radiațiilor UV	Hotararea Nr. 4.2/54 din 29.04.2022 A 2018 00622 Brevet 133505
5	SECU Mihail, SECU Elisabeta Corina	Procedeu de obținere a luminoforului LiYF <sub>4</sub> dopat cu pamanturi rare (Yb, Er) sub forma de pulbere nanocristalină cu proprietăți luminescente sub acțiunea radiațiilor infraroșii	Hotararea Nr. 4.2/53 din 30.05.2022 A 2018 01003 Brevet 133837
6	COTIRLAN-SIMIONUC Costel, RIZEA Adrian, URSU Danut Vasile	Dispozitiv optoelectronic cu metasuprafață configurabilă electric pentru controlul polarizării luminii	Hotararea Nr. 44/82 din 30.05.2022 A 2016 00186
7	KUNCSEK Andrei Cristian, RADU Cristian, STĂNOIU Adelina, SIMION Cristian Eugen	Procedeu de determinarea suprafeței specifice prin prelucrare automată a tomogramelor de electroni	Hotararea Nr. 4.4/83 din 30.05.2022 A 2020 00226
8	SECU Mihail, SECU Elisabeta Corina	Procedeu de preparare a luminoforului BaCl <sub>2</sub> :Eu <sup>2+</sup>	Hotararea Nr. 4.2/90 din 30.06.2022 A 2017 00295
9	IGNAT-BARSAN Madalina Maria, DICULESCU Victor Constantin	Procedeu de obținere a unui biosenzor electrochimic cu proteazom 20S, biosenzor astfel obținut, metoda de evaluare electrochimică a activității enzimatică a proteazomului 20S și metoda de screening de compuși chimici cu rol de inhibitori ai proteazomului	Hotararea Nr. 4.2/99 din 29.07.2022 A 2019 00884



10	IGNAT-BARSAN Madalina Maria, DICULESCU Victor Constantin	Metodă de detecție electrochimică a proteazomului circulator	Hotararea Nr. 4.2/100 din 29.07.2022 A 2019 00885
11	BONI Georgia Andra, CHIRILĂ Cristina, HRIB Luminița, PINTILIE Ioana, PINTILIE Lucian	Structura de memorie feroelectrică cu multiple stări de memorare, și metoda de obținere	Hotararea Nr. 4.4/133 din 30.09.2022 A 2017 00109

## Anexa 7

Lucrări publicate și înregistrate în baza de date ISI

Nr	Titlul	Jurnal	Autori	FI	AIS	DOI	Q-JIF	Q-JCI	Citari ISI
1	The impact of the synthesis temperature on SnO <sub>2</sub> morphology and sensitivity to CO <sub>2</sub> under in-field conditions	MATERIALS LETTERS, 325, 132855 (2022)	Kuncser, AC; Vlaicu, ID; Dinu, IV; Simion, CE; Iacoban, AC; Florea, OG; Stanoiu, A	3.574	0.429	10.1016/j.matlet.2022.132855	Q2	Q2	0
2	Self-connected CuO-ZnO radial core-shell heterojunction nanowire arrays grown on interdigitated electrodes for visible-light photodetectors	SCIENTIFIC REPORTS, 12, 6834 (2022)	Costas, A; Florica, C; Preda, N; Besleaga, C; Kuncser, A; Enculescu, I	4.997	1.208	10.1038/s41598-022-10879-5	Q2	Q1	2
3	Self-consistently derived sample permittivity in stabilization of ferroelectricity due to charge accumulated at interfaces	PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS, 24, pp+5419-5430 (2022)	Teodorescu, CM	3.945	0.756	10.1039/d1cp05222e	Q1	Q2	2
4	Negative Capacitance and Switching Dynamics Control Via Non-Ferroelectric Elements	ACS APPLIED ENERGY MATERIALS, 5, pp+3307-3318 (2022)	Boni, AG; Patru, R; Filip, LD; Chirila, C; Pasuk, I; Pintilie, I; Pintilie, L	6.959	1.207	10.1021/acsaem.1c03890	Q1	Q1	0
5	PC-12 Cell Line as a Neuronal Cell Model for Biosensing Applications	BIOSENSORS-BASEL, 12, 500 (2022)	Oprea, D; Sanz, CG; Barsan, MM; Enache, TA	5.743	0.877	10.3390/bios12070500	Q1	Q2	0
6	Morpho-Structural Investigations and Carbon Nanoclustering Effects in Cr-Al-C Intermetallic Alloys	NANOMATERIALS, 12, 3225 (2022)	Crisan, AD; Crisan, O	5.719	0.738	10.3390/nano12183225	Q1	Q1	0
7	MICROSTRUCTURE, MAGNETIC AND MAGNETOSTRICTIVE BEHAVIOUR IN RAPIDLY	ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS, 74, 503 (2022)	Sofronie, M; Tolea, F; Enculescu, M;	2.085	0.202		Q3	Q2	0

	QUENCHED OFF-STOICHIOMETRIC Ni-Mn-Ga FERROMAGNETIC SHAPE MEMORY ALLOYS		Pasuk, I; Popescu, B						
8	Processing Effects on the Martensitic Transformation and Related Properties in the Ni <sub>55</sub> Fe <sub>18</sub> Nd <sub>2</sub> Ga <sub>25</sub> Ferromagnetic Shape Memory Alloy	NANOMATERIALS, 12, 3667 (2022)	Sofronie, M; Popescu, B; Enculescu, M; Tolea, M; Tolea, F	5.719	0.738	10.3390/nano/10.12203667	Q1	Q1	0
9	Advances of Nanoparticles and Thin Films	COATINGS, 12, 1138 (2022)	Borca, B; Bartha, C	3.236	0.410	10.3390/coatings/10.12081138	Q2	Q2	0
10	Controlling polarization direction in epitaxial Pb(Zr <sub>0.2</sub> Ti <sub>0.8</sub> )O <sub>3</sub> films through Nb (n-type) and Fe (p-type) doping	SCIENTIFIC REPORTS, 12, 755 (2022)	Chirila, CF; Stancu, V; Boni, GA; Pasuk, I; Trupina, L; Filip, LD; Radu, C; Pintilie, I; Pintilie, L	4.997	1.208	10.1038/s41598-022-04802-1	Q2	Q1	2
11	Intrinsic losses in microwave dielectrics investigated by THz-TDS: A comparison between conventional and spark plasma sintered Zr <sub>0.8</sub> Sn <sub>0.2</sub> TiO <sub>4</sub> ceramics	2022 47TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFRARED, MILLIMETER AND TERAHERTZ WAVES (IRMMW-THZ 2022), pp+ (2022)	Nedelcu, L; Banciu, MG; Geambasu, CD; Burdusel, M; Grigorescu, MA; Enculescu, M; Badica, P	0	0	10.1109/IRMMW-THZ50927.2022.9895934	not available	not available	0
12	Memory Properties of Zr-Doped ZrO <sub>2</sub> MOS-like Capacitor	COATINGS, 12, 1369 (2022)	Palade, C; Slav, A; Stavarache, I; Maraloiu, VA; Negri, C; Ciurea, ML	3.236	0.410	10.3390/coatings/10.12091369	Q2	Q2	0
13	Direct and remote induced actuation in artificial muscles based on electrospun fiber networks	SCIENTIFIC REPORTS, 12, 13084 (2022)	Bunea, MC; Beregoi, M; Evanghelidis, A; Galatanu, A; Enculescu, I	4.997	1.208	10.1038/s41598-022-16872-2	Q2	Q1	0
14	Editorial for Special Issue: "Thin Films Based on Nanocomposites"	NANOMATERIALS, 12, 3301 (2022)	Socol, M; Preda, N	5.719	0.738	10.3390/nano/10.12193301	Q1	Q1	0
15	MgB <sub>2</sub> with Addition of Cubic BN and Ge <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>7</sub> Obtained by Spark Plasma Sintering Technique	JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY AND NOVEL MAGNETISM, 35, pp+3467-3476 (2022)	Ionescu, AM; Aldica, G; Popa, S; Enculescu, M; Sandu, V; Pasuk, I; Burdusel, M; Grigorescu, MA; Miu, L; Badica, P	1.675	0.229	10.1007/s10948-022-06350-1	Q4	Q3	0
16	Re-entrant ferromagnetism at ultrahigh temperatures	PHYSICS OF THE EARTH AND PLANETARY	Teodorescu, CMM; Husanu, MAA	2.748	0.968	10.1016/j.pepi.2022.106856	Q2	Q2	0

	in epsilon-iron as possible origin of the geomagnetic field	INTERIORS, 326, 106856 (2022)							
17	Half-metallic properties of Zr <sub>2</sub> CrAl ferrimagnetic full-Heusler compound, investigated in tetragonal, orthorhombic and rhombohedral crystal structures	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS, 900, 163491 (2022)	Birsan, A; Kuncser, V	6.371	0.700	10.1016/j.jallcom.2021.163491	Q1	Q1	1
18	Effect of the supersaturation with nitrogen on the structure refinement and magnetic properties of mechanically alloyed and heated Fe <sub>14</sub> Cr ferritic alloys	JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH AND TECHNOLOGY-JMR&T, 20, pp+2293-2308 (2022)	Mihalache, V; Pasuk, I; Mercioniu, I	6.267	0.745	10.1016/j.jmr.2022.07.190	Q1	Q1	0
19	Tuning the acidity by addition of transition metal to Mn modified hollow silica spheres and their catalytic activity in ethanol dehydration to ethylene	APPLIED CATALYSIS A-GENERAL, 646, 118860 (2022)	Florea, M; Bocirnea, A; Neatu, S; Kuncser, AM; Trandafir, MM; Neatu, F	5.723	0.859	10.1016/j.apcata.2022.118860	Q2	Q2	0
20	Charge transport mechanisms in free-standing devices with electrospun electrodes	NANOTECHNOLOGY, 33, 395203 (2022)	Ciobotaru, IC; Polosan, S; Enculescu, M; Nitescu, A; Enculescu, I; Beregoi, M; Ciobotaru, CC	3.953	0.584	10.1088/1361-6528/ac7ac1	Q2	Q2	0
21	Interface effects on the energy spectrum and quantum transport in two-dimensional topological heterostructures	APPLIED SURFACE SCIENCE, 587, 152769 (2022)	Ostahie, B; Aldea, A	7.392	0.848	10.1016/j.apsusc.2022.152769	Q1	Q1	0
22	The Photoluminescence and Vibrational Properties of Black Phosphorous Sheets Chemically/Electrochemically Functionalized in the Presence of Diphenylamine	POLYMERS, 14, 4479 (2022)	Baibarac, M; Burlanescu, T; Stroe, M; Smaranda, I; Negrila, C	4.967	0.612	10.3390/polym14214479	Q1	Q1	0
23	Effective Hamiltonians in the quantum Rabi problem	PHYSICAL REVIEW A, 105, 023704 (2022)	Gartner, P; Moldoveanu, V	2.971	0.805	10.1103/PhysRevA.105.023704	Q2	Q1	3

24	Microwave and Terahertz Properties of Spark-Plasma-Sintered Zr <sub>0.8</sub> Sn <sub>0.2</sub> TiO <sub>4</sub> Ceramics	MATERIALS, 15, 1258 (2022)	Nedelcu, L; Burdusel, M; Grigoroscuta, MA; Geambasu, CD; Enculescu, M; Badica, P; Banciu, MG	3.748	0.541	10.3390/ma15031258	Q1	Q1	2
25	Nanosopic correlations from curve fitting of photoelectron spectromicroscopy data cubes of lead zirconate titanate films	RESULTS IN PHYSICS, 36, 105436 (2022)	Abramiuc, LE; Tanase, LC; Barinov, A; Chirila, CF; Teodorescu, CM	4.565	0.622	10.1016/j.rinp.2022.105436	Q2	Q1	0
26	Physico-chemical properties of two anhydrous azathioprine forms and their interaction with typical pharmaceutical excipients: highlighting new findings in drug formulation development	DRUG DEVELOPMENT AND INDUSTRIAL PHARMACY, 47, pp+1598-1606 (2021)	Barbatu, A; Lungan, MA; Toulbe, N; Smaranda, I; Daescu, M; Baibarac, M; Manta, CM	3.727	0.436	10.1080/03639045.2022.2032131	Q2	Q2	1
27	Correlated studies of photoluminescence, vibrational spectroscopy and mass spectrometry concerning the pantoprazole sodium photodegradation	SCIENTIFIC REPORTS, 12, 9515 (2022)	Baibarac, M; Paraschiv, M; Cercel, R; Smaranda, I; Bartha, C; Trandabat, A	4.997	1.208	10.1038/s41598-022-13648-6	Q2	Q1	0
28	Electrode dependence of polydomain stability in ferroelectric thin films	SCRIPTA MATERIALIA, 213, 114589 (2022)	Misirlioglu, IB; Pintilie, L	6.302	1.221	10.1016/j.scriptamat.2022.114589	Q1	Q1	0
29	Relationship between the Formation of Magnetic Clusters and Hexagonal Phase of Gold Matrix in AuxFe <sub>1-x</sub> Nanophase Thin Films	NANOMATERIALS, 12, 1176 (2022)	Locovei, C; Radu, C; Kuncser, A; Iacob, N; Schinteie, G; Stanciu, A; Iftimie, S; Kuncser, V	5.719	0.738	10.3390/nano12071176	Q1	Q1	2
30	Bulk and surface characteristics of co-electrodeposited Cu <sub>2</sub> FeSnS <sub>4</sub> thin films sulfurized at different annealing temperatures	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS, 906, 164379 (2022)	El Khouja, O; Negrila, CC; Nouneh, K; Secu, M; Touhami, ME; Matei, E; Stancu, V; Enculescu, M; Kuncser, V; Galca, AC	6.371	0.700	10.1016/j.jallcom.2022.164379	Q1	Q1	3
31	Electrochemical quantification of levothyroxine at	JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL	David, M; Serban, A; Enache, TA; Florescu, M	4.598	0.568	10.1016/j.jelechem.2022.116240	Q1	Q1	0

	disposable screen-printed electrodes	CHEMISTRY, 911, 116240 (2022)							
32	Metallized electrospun polymeric fibers for electrochemical sensors and actuators	CURRENT OPINION IN ELECTROCHEMISTRY, 34, 101024 (2022)	Leote, RJB; Beregoi, M; Enculescu, I; Diculescu, VC	7.664	1.411	10.1016/j.coelec.2022.101024	Q1	Q2	1
33	Effect of chlorine and bromine on the perovskite crystal growth in mesoscopic heterojunction photovoltaic device	MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING, 143, 106558 (2022)	Mehdi, H; Leonat, LN; Stancu, V; Saidi, H; Enculescu, M; Tomulescu, AG; Toma, V; Pintilie, I; Bouazizi, A; Galca, AC	4.644	0.495	10.1016/j.msps.2022.106558	Q2	Q1	1
34	Disposable superoxide dismutase biosensors based on gold covered polycaprolactone fibers for the detection of superoxide in cell culture media	TALANTA, 241, 123255 (2022)	Sanz, CG; Onea, M; Aldea, A; Barsan, MM	6.556	0.765	10.1016/j.talanta.2022.123255	Q1	Q1	6
35	Effect of dopants on the optical properties of benzil crystals	JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH, 584, 126577 (2022)	Stanculescu, F; Socol, M; Rasoga, O; Preda, N; Ionita, I; Petre, G; Breazu, C; Stanculescu, A	1.830	0.293	10.1016/j.jcrystgro.2022.126577	Q3	Q2	0
36	A Two-Step Magnetron Sputtering Approach for the Synthesis of Cu <sub>2</sub> ZnSnS <sub>4</sub> Films from Cu <sub>2</sub> SnS <sub>3</sub> /ZnS Stacks	ACS OMEGA, pp+- (2021)	Zaki, MY; Sava, F; Simandan, ID; Buruiana, AT; Stavarache, I; Bocirnea, AE; Mihai, C; Velea, A; Galca, AC	4.132	0.630	10.1021/acsomega.2c02475	Q2	Q2	0
37	Effect of the stacking order, annealing temperature and atmosphere on crystal phase and optical properties of Cu <sub>2</sub> SnS <sub>3</sub>	SCIENTIFIC REPORTS, 12, 7958 (2022)	Zaki, MY; Sava, F; Simandan, ID; Buruiana, AT; Mihai, C; Velea, A; Galca, AC	4.997	1.208	10.1038/s41598-022-12045-3	Q2	Q1	1
38	Electron trapping in magnetic driven graphene quantum dots	PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES, 141, 115245 (2022)	Pena, A	3.369	0.449	10.1016/j.physe.2022.115245	Q2	Q2	0
39	Mechanochemical synthesis and Mossbauer characterization of neodymium oxide-hematite magnetic ceramic nanoparticles:	MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS, 277, 125511 (2022)	Sorescu, M; Diamandescu, L; Sofronie, M; Pratt, C; Jubeck, J	4.778	0.535	10.1016/j.matchemphys.2021.125511	Q2	Q2	0

	Phase sequence and recoilless fraction								
40	The Synergistic Effect of the Laser Beam on the Thermionic Vacuum Arc Method for Titanium-Doped Chromium Thin Film Deposition	COATINGS, 12, 470 (2022)	Vladoiu, R; Mandes, A; Dinca, V; Ciupina, V; Matei, E; Polosan, S	3.236	0.410	10.3390/coatings12040470	Q2	Q2	1
41	Structural and transport properties of Cu <sub>2</sub> CoSnS <sub>4</sub> films prepared by spray pyrolysis	CERAMICS INTERNATIONAL, 48, pp+32418-32426 (2022)	El Khouja, O; Assahsahi, I; Nouneh, K; Touhami, ME; Secu, M; Talbi, A; Khaaissa, Y; Matei, E; Stancu, V; Galatanu, A; Galca, AC	5.532	0.552	10.1016/j.ceramint.2022.07.185	Q1	Q1	1
42	The Role of the Synthesis Routes on the CO-Sensing Mechanism of NiO-Based Gas Sensors	CHEMOSENSORS, 10, 466 (2022)	Stanoiu, A; Ghica, C; Mihalcea, CG; Ghica, D; Simion, CE	4.229	0.522	10.3390/chemosensors10110466	Q1	Q2	0
43	New superdielectric materials: (1-x) SrFe <sub>12</sub> O <sub>19</sub> - x BNT-BT nanocomposites	PHYSICA B-CONDENSED MATTER, 642, 414139 (2022)	Greuleasa, SG; Comanescu, C; Iacob, N; Kuncser, A; Smaranda, I; Amarande, L; Cioangher, M; Burdusel, M; Teodorescu, V	2.988	0.330	10.1016/j.physb.2022.414139	Q3	Q2	0
44	Catalytic Hydrotreatment of Humins Waste over Bifunctional Pd-Based Zeolite Catalysts	CATALYSTS, 12, 1202 (2022)	El Fergani, M; Candu, N; Podolean, I; Cojocaru, B; Nicolaev, A; Teodorescu, CM; Tudorache, M; Parvulescu, VI; Coman, SM	4.501	0.615	10.3390/catal12101202	Q2	Q3	0
45	Enhanced magnetocaloric properties of La <sub>0.8</sub> K <sub>0.2</sub> -xPbxMnO <sub>3</sub> nanoparticles by optimizing Pb doping concentrations	CERAMICS INTERNATIONAL, 48, pp+16845-16860 (2022)	Bouzid, SA; Essoumhi, A; Rostas, AM; Kuncser, AC; Negrila, CC; Iacob, N; Galatanu, A; Popescu, B; Sajieddine, M; Galca, AC; Kuncser, V	5.532	0.552	10.1016/j.ceramint.2022.02.239	Q1	Q1	1
46	Structural and Optical Characterization of Silica Nanospheres Embedded with	MAGNETOCHEMISTRY, 8, 22 (2022)	Secu, C; Bartha, C; Matei, E; Radu, C; Secu, M	3.336	0.465	10.3390/magnetochemistry8020022	Q2	Q3	0

	Monodisperse CeO <sub>2</sub> -Eu <sup>3+</sup> Nanocrystals								
47	Electrochemical characterization of shikonin and in-situ evaluation of interaction with DNA	JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY, <b>921</b> , 116663 (2022)	Leote, RJB; Sanz, CG; Diculescu, VC	4.598	0.568	10.1016/j.jelechem.2022.116663	Q1	Q1	0
48	Bioconjugates of mercaptocarboxylic acids functionalized AuNP and superoxide dismutase for superoxide electrochemical monitoring	MICROCHIMICA ACTA, <b>189</b> , 245 (2022)	Sanz, CG; Crisan, DN; Leote, RJB; Onea, M; Barsan, MM	6.408	0.752	10.1007/s00604-022-05352-z	Q1	Q1	1
49	Could Iron-Nitrogen Doping Modulate the Cytotoxicity of TiO <sub>2</sub> Nanoparticles?	NANOMATERIALS, <b>12</b> , 770 (2022)	Nica, IC; Miu, BA; Stan, MS; Diamandescu, L; Dinischiotu, A	5.719	0.738	10.3390/nano12050770	Q1	Q1	0
50	Molecular dynamics of alkyl benzoate liquid crystals in the bulk state and in the surface layer of their composites with oxide nanopowders	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS, <b>359</b> , 119374 (2022)	Frunza, L; Zgura, I; Ganea, CP; Schonhals, A	6.633	0.677	10.1016/j.molliq.2022.119374	Q1	Q1	0
51	Unidirectional Magnetic Anisotropy in Molybdenum Dioxide-Hematite Mixed-Oxide Nanostructures	NANOMATERIALS, <b>12</b> , 938 (2022)	Tolea, F; Sorescu, M; Diamandescu, L; Iacob, N; Tolea, M; Kuncser, V	5.719	0.738	10.3390/nano12060938	Q1	Q1	0
52	Magnetocaloric and Giant Magnetoresistance Effects in La-Ba-Mn-Ti-O Epitaxial Thin Films: Influence of Phase Transition and Magnetic Anisotropy	MATERIALS, <b>15</b> , 8003 (2022)	Oumezzine, M; Chirila, CF; Pasuk, I; Galca, AC; Leca, A; Borca, B; Kuncser, V	3.748	0.541	10.3390/materials15228003	Q1	Q1	0
53	Towards high degree of c-axis orientation in MgB <sub>2</sub> bulks	JOURNAL OF MAGNESIUM AND ALLOYS, <b>10</b> , pp+2173-2184 (2022)	Grigorescu, MA; Aldica, GV; Burdusel, M; Sandu, V; Kuncser, A; Pasuk, I; Ionescu, AM; Suzuki, TS; Vasyukiv, O; Badica, P	0	1.370	10.1016/j.jmagnmat.2021.10.013	not available	Q1	0
54	Influence of the Photodegradation of Azathioprine on DNA and Cells	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, <b>23</b> , 14438 (2022)	Bunea, MC; Diculescu, VC; Enculescu, M; Oprea, D; Enache, TA	6.208	1.064	10.3390/ijms232214438	Q1	Q2	0



55	Chitosan-Hyaluronan Nanoparticles for Vinblastine Sulfate Delivery: Characterization and Internalization Studies on K-562 Cells	PHARMACEUTICS, 14,942 (2022)	Cannava, C; De Gaetano, F; Stancanelli, R; Venuti, V; Paladini, G; Caridi, F; Ghica, C; Crupi, V; Majolino, D; Ferlazzo, G; Tommasini, S; Ventura, CA	6.525	0.879	10.3390/pharmaceutics14050942	Q1	Q1	1
56	Irradiation of W and K-Doped W Laminates without or with Cu, V, Ti Interlayers under a Pulsed 6 MeV Electron Beam	MATERIALS, 15,956 (2022)	Ticos, D; Galatanu, M; Galatanu, A; Dumitru, M; Mitu, ML; Udrea, N; Scurtu, A; Ticos, CM	3.748	0.541	10.3390/materials15030956	Q1	Q1	1
57	Influence of relative humidity on CO2 interaction mechanism for Gd-doped SnO2 with respect to pure SnO2 and Gd2O3	SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL, 368,132130 (2022)	Ghica, C; Mihalcea, CG; Simion, CE; Vlaicu, ID; Ghica, D; Dinu, IV; Florea, OG; Stanoiu, A	9.221	0.941	10.1016/j.snb.2022.132130	Q1	Q1	2
58	A new method for obtaining the magnetic shape anisotropy directly from electron tomography images	BEILSTEIN JOURNAL OF NANOTECHNOLOGY, 13, pp+590-598 (2022)	Radu, C; Vlaicu, ID; Kuncser, AC	3.272	0.519	10.3762/bjnano.13.51	Q2	Q3	0
59	EXCHANGE COUPLED NANOCOMPOSITES: MAGNETOPLUMBITE Sr FERRITE AND MAGNETITE	ROMANIAN JOURNAL OF PHYSICS, 67,606 (2022)	Greuleasa, SG; Comanescu, C; Iacob, N; Kuncser, A	1.662	0.172		Q3	Q3	1
60	Lifetime enhancement of quasibound states in graphene quantum dots via circularly polarized light	PHYSICAL REVIEW B, 105,125408 (2022)	Pena, A	3.908	0.977	10.1103/PhysRevB.105.125408	Q2	Q1	0
61	Magnetic Properties of Nanosized Fe and FeCo Systems on Trenched Mo Templates	COATINGS, 12,1366 (2022)	Stanciu, AE; Schinteie, G; Kuncser, AC; Locovei, C; Trupina, L; Iacob, N; Leca, A; Borca, B; Kuncser, V	3.236	0.410	10.3390/coatings12091366	Q2	Q2	1
62	Electrochemical Deposition of ZnO Nanowires on CVD-Graphene/Copper Substrates	NANOMATERIALS, 12,2858 (2022)	Boukhouzba, I; Matei, E; Jorio, A; Enculescu, M; Enculescu, I	5.719	0.738	10.3390/nanomaterials12162858	Q1	Q1	0
63	THE INFLUENCE OF ELECTROSPINNING PARAMETERS ON THE	REVISTA ROMANA DE MATERIALE-ROMANIAN	Alecu, AE; Girjoaba, SA;	0.628	0.065		Q4	Q4	0

	MORPHOLOGICAL FEATURES OF PVDF FIBRES	JOURNAL OF MATERIALS, 52, pp+228-237 (2022)	Beregoi, M; Jinga, SI; Busuioc, C							
64	Beyond superconductivity towards novel biomedical, energy, ecology, and heritage applications of MgB2	GREEN CHEMISTRY LETTERS AND REVIEWS, 15, pp+646-657 (2022)	Badica, P; Batalu, D	6.016	0.671	10.1080/17518253.2022.2124891	Q2	Q2	0	
65	Electron trapping in twisted light driven graphene quantum dots	PHYSICAL REVIEW B, 105, 045405 (2022)	Pena, A	3.908	0.977	10.1103/PhysRevB.105.045405	Q2	Q1	2	
66	DIELECTRIC AND ELECTRIC PROPERTIES OF NOVEL CORE-SHELL NANOCOMPOSITE: SrFe12O19 - BNT-BT	ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS, 74, 504 (2022)	Greuleasa, SG; Comanescu, C; Cioangher, M	2.085	0.202		Q3	Q2	0	
67	Microstructure and Conduction Electron Quantum Properties of Small Diamond Cubic alpha-Sn Nanocrystals Embedded in Cubic Boron Nitride Crystals	ACS OMEGA, pp+- (2021)	Nistor, SV; Nistor, LC; Stefan, M; Joita, AC	4.132	0.630	10.1021/acsoomega.2c03785	Q2	Q2	0	
68	Europium (II)-Doped CaF2 Nanocrystals in Sol-Gel Derived Glass-Ceramic: Luminescence and EPR Spectroscopy Investigations	NANOMATERIALS, 12, 3016 (2022)	Secu, C; Rostas, AM; Secu, M	5.719	0.738	10.3390/nano12173016	Q1	Q1	0	
69	Persistent destructive quantum interference in the inverted graph method	PHYSICAL REVIEW B, 105, 155303 (2022)	Ni, M; Marinescu, DC	3.908	0.977	10.1103/PhysRevB.105.155303	Q2	Q1	0	
70	SOME ASPECTS REGARDING PRECIPITATES IN THE NiTi SHAPE MEMORY MATERIALS	ROMANIAN JOURNAL OF PHYSICS, 67, 903 (2022)	Cirstea, CD; Tolea, F; Patroi, D; Cirstea, V; Tsakiris, V	1.662	0.172		Q3	Q3	0	
71	A green way for pyruvic acid synthesis from biomass-derived L-malic acid on tetrahedral versus octahedral cobalt sites/hematite	BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY, pp+- (2021)	Mitran, G; Urda, A; Pavel, OD; Neatu, S; Florea, M; Neatu, F	4.050	0.436	10.1007/s13399-022-02513-1	Q2	Q2	0	
72	Structural properties and near-infrared light from Ce3+/Nd3+-co-doped LaPO4 nanophosphors for solar cell applications	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS, 33	AitMellal, O; Oufni, L; Messous, MY; Tahri, M; Neatu, S; Florea, M; Neatu, F; Secu, M	2.779	0.278	10.1007/s10854-021-07615-6	Q2	Q2	4	

		, pp+4197-4210 (2022)							
73	New solutions for combatting implant bacterial infection based on silver nano-dispersed and gallium incorporated phosphate bioactive glass sputtered films: A preliminary study	BIOACTIVE MATERIALS,8, pp+325-340 (2022)	Stuart, BW; Stan, GE; Popa, AC; Carrington, MJ; Zgura, I; Neculescu, M; Grant, DM	16.874	2.163	10.1016/j.bioactmat.2021.05.055	Q1	Q1	15
74	Photodegradation of Azathioprine in the Presence of Sodium Thiosulfate	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES,23,3975 (2022)	Toulbe, N; Smaranda, I; Negri, C; Bartha, C; Manta, CM; Baibarac, M	6.208	1.064	10.3390/ijms23073975	Q1	Q2	0
75	Memory Window Enhancement in Antiferroelectric RAM by Hf Doping in ZrO2	IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS,43, pp+1447-1450 (2022)	Lorenzo, PD; Li, SR; Pintilie, L; Istrate, CM; Mikolajick, T; Schroeder, U	4.816	0.931	10.1109/LED.2022.3189159	Q1	Q1	0
76	Effect of annealing on the structural, optical and electrical properties of (F, Zn) double doped SnO2 nanoparticles obtained by the laser pyrolysis method	MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING,142,106511 (2022)	Morjan, IP; Dutu, E; Fleaca, CT; Dumitrache, F; Morjan, I; Mihailescu, N; Demian, M; Teodorescu, VS; Scarisoreanu, M	0	0.495	10.1016/j.mssp.2022.106511	Q2	Q1	2
77	BIOPHYSICAL INSIGHTS ON JACK BEAN UREASE IN THE PRESENCE OF SILVER CHLORIDE PHYTONANOPARTICLES GENERATED FROM MENTHA PIPERITA L. LEAVES	ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS,74,605 (2022)	Barbinta-Patrascu, ME; Chilom, C; Nichita, C; Zgura, I; Iftimie, S; Antohe, S	2.085	0.202		Q3	Q2	0
78	Degradation of Losartan Potassium Highlighted by Correlated Studies of Photoluminescence, Infrared Absorption Spectroscopy and Dielectric Spectroscopy	PHARMACEUTICS,14,2419 (2022)	Paraschiv, M; Smaranda, I; Zgura, I; Ganea, P; Chivu, M; Chiricuta, B; Baibarac, M	6.525	0.879	10.3390/pharmaceutics1412419	Q1	Q1	0
79	Ageing studies of Multi-Strip Multi-Gap Resistive Plate Counters based on low resistivity glass electrodes in high irradiation dose	NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED	Bartos, D; Burducea, C; Burducea, I; Caragheorghopol, G; Constantin, F; Craciun, L; Dorobantu, D; Ghena, M; Iancu, D; Marcu, A; Mateescu, G;	1.335	0.387	10.1016/j.nima.2021.166122	Q3	Q3	0

		EQUIPMENT, 1024, 166122 (2022)	Mereuta, P; Moise, V; Negrila, C; Negut, D; Petris, M; Petrovici, M; Radulescu, L; Aprodu, V; Prodan, L; Radu, A; Stoian, G						
80	New Aspects Concerning the Ampicillin Photodegradation	PHARMACEUTICALS, 15, 415 (2022)	Cercel, R; Paraschiv, M; Florica, CS; Daescu, M; Udrescu, A; Ciobanu, RC; Schreiner, C; Baibarac, M	5.215	0.896	10.3390/ph15040415	Q1	Q1	0
81	Quantification of cell oxygenation in 2D constructs of metallized electrospun polycaprolactone fibers encapsulating human valvular interstitial cells	JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY, 905, 116005 (2022)	Sanz, CG; Mihaila, AC; Evanghelidis, A; Diculescu, VC; Butoi, E; Barsan, MM	4.598	0.568	10.1016/j.jelechem.2021.116005	Q1	Q1	2
82	The Influence of the Technological Process on Improving the Acceptability of Bread Enriched with Pea Protein, Hemp and Sea Buckthorn Press Cake	FOODS, 11, 3667 (2022)	Stamatie, GD; Susman, IE; Bobea, SA; Matei, E; Duta, DE; Israel-Roming, F	5.561	0.647	10.3390/foods11223667	Q1	Q1	0
83	SiGeSn Quantum Dots in HfO2 for Floating Gate Memory Capacitors	COATINGS, 12, 348 (2022)	Palade, C; Slav, A; Cojocaru, O; Teodorescu, VS; Stoica, T; Ciurea, ML; Lepadatu, AM	3.236	0.410	10.3390/coatings12030348	Q2	Q2	1
84	Electrochemical evaluation of proton beam radiation effect on the B16 cell culture	SCIENTIFIC REPORTS, 12, 2261 (2022)	Onea, M; Bacalum, M; Radulescu, AL; Raileanu, M; Craciun, L; Esanu, TR; Enache, TA	4.997	1.208	10.1038/s41598-022-06277-6	Q2	Q1	3
85	Thermal Fluctuations and Electromagnetic Noise Spectra in Quantum Statistical Mechanics	INTERNATIONAL JOURNAL OF THEORETICAL PHYSICS, 61, 164 (2022)	Banyai, LA; Bundaru, M; Gartner, P	1.308	0.169	10.1007/s10773-022-05124-8	Q4	Q3	0
86	Capacitive Photodetector Thin-Film Cells of Cu-As2S3-Cu as Revealed by Dielectric Spectroscopy	SENSORS, 22, 1143 (2022)	Ganea, P; Socol, G; Zamfira, S; Cretu, N; Matei, E; Lorinczi, A	3.847	0.586	10.3390/s22031143	Q2	Q1	0
87	Physicochemical Characterization of Europium-Doped	COATINGS, 12, 306 (2022)	Ciobanu, CS; Predoi, MV; Buton, N; Megier,	3.236	0.410	10.3390/coatings12030306	Q2	Q2	0

	Hydroxyapatite Thin Films with Antifungal Activity		C; Iconaru, SL; Predoi, D							
88	NaMn <sub>0.2</sub> Fe <sub>0.2</sub> Co <sub>0.2</sub> Ni <sub>0.2</sub> Ti <sub>0.2</sub> O <sub>2</sub> high-entropy layered oxide - experimental and theoretical evidence of high electrochemical performance in sodium batteries	ENERGY STORAGE MATERIALS, 47, pp+500-514 (2022)	Walczak, K; Plewa, A; Ghica, C; Zajac, W; Trenczek-Zajac, A; Zajac, M; Tobo, J; Molenda, J	20.831	3.433	10.1016/j.ensm.2022.02.038	Q1	Q1	4	
89	Sr and Mg Doped Bi-Phasic Calcium Phosphate Macroporous Bone Graft Substitutes Fabricated by Robocasting: A Structural and Cytocompatibility Assessment	JOURNAL OF FUNCTIONAL BIOMATERIALS, 13,123 (2022)	Besleaga, C; Nan, B; Popa, AC; Balescu, LM; Nedelcu, L; Neto, AS; Pasuk, I; Leonat, L; Popescu-Pelin, G; Ferreira, JMF; Stan, GE	4.901	0.818	10.3390/jfb13030123	Q2	Q2	1	
90	Charge State Effects in Swift-Heavy-Ion-Irradiated Nanomaterials	CRYSTALS, 12,865 (2022)	Luketic, KT; Hanzek, J; Mihalcea, CG; Dubcek, P; Gajovic, A; Siketic, Z; Jaksic, M; Ghica, C; Karlusic, M	2.670	0.448	10.3390/cryst12060865	Q2	Q2	1	
91	Complex Metal Borohydrides: From Laboratory Oddities to Prime Candidates in Energy Storage Applications	MATERIALS, 15,2286 (2022)	Comanescu, C	3.748	0.541	10.3390/ma15062286	Q1	Q1	1	
92	Glutathione-capped gold nanoclusters as near-infrared-emitting efficient contrast agents for confocal fluorescence imaging of tissue-mimicking phantoms	MICROCHIMICA ACTA, 189,337 (2022)	Hada, AM; Craciun, AM; Focsan, M; Vulpoi, A; Borcan, EL; Astilean, S	6.408	0.752	10.1007/s00604-022-05440-0	Q1	Q1	0	
93	Green Epoxidation of Olefins with Zn <sub>x</sub> Al/Mg <sub>x</sub> Al-LDH Compounds: Influence of the Chemical Composition	CATALYSTS, 12,145 (2022)	Zavoianu, R; Cruceanu, A; Pavel, OD; Bradu, C; Florea, M; Birjega, R	4.501	0.615	10.3390/catal12020145	Q2	Q3	1	
94	Polyaniline-Derived Nitrogen-Containing Carbon Nanostructures with Different Morphologies as Anode Modifier in Microbial Fuel Cells	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, 23,11230 (2022)	Lascu, I; Locovei, C; Bradu, C; Gheorghiu, C; Tanase, AM; Dumitru, A	6.208	1.064	10.3390/ijms231911230	Q1	Q2	0	

95	Evidence of Counterion Size Effect on the Stability of Columnar Phase of Ionic Liquid Crystals Based on Pyridinium Salts Derived from N-3,4,5-Tri(alkyloxy)-benzyl-4-pyridones	CRYSTALS, 12, 715 (2022)	Dumitru, I; Chiriac, FL; Ilis, M; Pasuk, I; Manaila-Maximean, D; Micutz, M; Staicu, T; Circu, V	2.670	0.448	10.3390/cryst12050715	Q2	Q2	0
96	Recent Development in Nanoconfined Hydrides for Energy Storage	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, 23, 7111 (2022)	Comanescu, C	6.208	1.064	10.3390/ijms23137111	Q1	Q2	1
97	Electrochemical and In Vitro Biological Evaluation of Bio-Active Coatings Deposited by Magnetron Sputtering onto Biocompatible Mg-0.8Ca Alloy	MATERIALS, 15, 3100 (2022)	Bitu, AI; Antoniac, I; Miculescu, M; Stan, GE; Leonat, L; Antoniac, A; Constantin, B; Fornu, N	3.748	0.541	10.3390/ma15093100	Q1	Q1	4
98	Layered SnSe nanoflakes with anharmonic phonon properties and memristive characteristics	APPLIED SURFACE SCIENCE, 599, 153983 (2022)	Buruiana, AT; Bocirnea, AE; Kuncser, AC; Tite, T; Matei, E; Mihai, C; Zawadzka, N; Olkowska-Pucko, K; Kipczak, L; Babinski, A; Molas, MR; Velea, A; Galca, AC	7.392	0.848	10.1016/j.apusc.2022.153983	Q1	Q1	0
99	Analysis of Functionalized Ferromagnetic Memory Alloys from the Perspective of Developing a Medical Vascular Implant	POLYMERS, 14, 1397 (2022)	Nan, A; Turcu, R; Tudoran, C; Sofronie, M; Chiriac, A	4.967	0.612	10.3390/polymer14071397	Q1	Q1	1
100	Growth and characterization of 3.5 at.% Nd:LGSB bifunctional crystal	OPTICAL MATERIALS, 123, 111832 (2022)	Broasca, A; Greculeasa, M; Voicu, F; Stanciu, G; Hau, S; Gheorghe, C; Brandus, CA; Pavel, N; Enculescu, M; Gheorghe, L	3.754	0.427	10.1016/j.optmat.2021.111832	Q2	Q2	1
101	Pinning potential in highly performant CaFe4As4 superconductor from DC magnetic relaxation and AC multi-	SCIENTIFIC REPORTS, 12, 19132 (2022)	Ionescu, AM; Ivan, I; Crisan, DN; Galluzzi, A; Polichetti, M; Ishida, S; Iyo, A; Eisaki, H; Crisan, A	4.997	1.208	10.1038/s41598-022-23879-2	Q2	Q1	0

	frequency susceptibility studies								
102	Novel Green Nanotechnologies Applied in Environmental Protection and Health	MATERIALS, 15, 5297 (2022)	Barbinta-Patrascu, ME; Badea, N; Zgura, I	3.748	0.541	10.3390/ma15155297	Q1	Q1	0
103	Composite Fibers Based on Polycaprolactone and Calcium Magnesium Silicate Powders for Tissue Engineering Applications	POLYMERS, 14, 4611 (2022)	Busuioc, C; Alecu, AE; Costea, CC; Beregoi, M; Bacalum, M; Raileanu, M; Jinga, SI; Deleanu, IM	4.967	0.612	10.3390/poly14214611	Q1	Q1	0
104	Fracture peculiarities and high-temperature strength of bulk polycrystalline boron	MATERIALIA, 21, 101346 (2022)	Demirskyi, D; Badica, P; Kuncser, A; Vasykiv, O	0	0.678	10.1016/j.mtla.2022.101346	not available	Q2	1
105	Synthesis of Cobalt-Nickel Aluminate Spinel Using the Laser-Induced Thermionic Vacuum Arc Method and Thermal Annealing Processes	NANOMATERIALS, 12, 3895 (2022)	Vladoiu, R; Mandes, A; Dinca, V; Matei, E; Polosan, S	5.719	0.738	10.3390/nano12213895	Q1	Q1	0
106	Magnetic Nanoparticles: Current Advances in Nanomedicine, Drug Delivery and MRI	CHEMISTRY-SWITZERLAND, 4, pp+872-930 (2022)	Comanescu, C	0	0.303	10.3390/chemistry4030063	not available	Q3	0
107	Combustion products agglomeration of propellant containing boron with fluorinated coatings	COMBUSTION AND FLAME, 238, 111749 (2022)	Lebedeva, EA; Astaf'eva, SA; Istomina, TS; Badica, P	5.767	1.014	10.1016/j.combustflame.2021.111749	Q1	Q1	2
108	Bioinspired polypyrrole based fibrillary artificial muscle with actuation and intrinsic sensing capabilities	SCIENTIFIC REPORTS, 12, 15019 (2022)	Beregoi, M; Beaumont, S; Evanghelidis, A; Otero, TF; Enculescu, I	4.997	1.208	10.1038/s41598-022-18955-6	Q2	Q1	0
109	Asymmetric microstrip line feed multimode cylindrical dielectric resonator antenna	JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS, 24, pp+347-354 (2022)	Avadanei, G; Banciu, MG; Nedelcu, L; Avadanei, M	0.500	0.066		Q4	Q4	0
110	Fabrication of a magnetic nanocarrier for doxorubicin delivery based on hyperbranched polyglycerol and carboxymethyl	INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES, 203, pp+80-92 (2022)	Zohreh, N; Karimi, N; Hosseini, SH; Istrate, C; Busuioc, C	8.025	0.858	10.1016/j.ijb.2022.01.150	Q1	Q1	0

	cellulose: An investigation on the effect of borax cross-linker on pH-sensitivity								
111	Investigating the effect of N-doping on carbon quantum dots structure, optical properties and metal ion screening	SCIENTIFIC REPORTS, 12,13806 (2022)	Nguyen, KG; Baragau, IA; Gromicova, R; Nicolaev, A; Thomson, SAJ; Rennie, A; Power, NP; Sajjad, MT; Kellici, S	4.997	1.208	10.1038/s41598-022-16893-x	Q2	Q1	0
112	Magnetic Core-Shell Iron Oxides-Based Nanophotocatalysts and Nanoadsorbents for Multifunctional Thin Films	MEMBRANES, 12, 466 (2022)	Musat, V; Stanica, N; Anghel, EM; Atkinson, I; Culita, DC; Polosan, S; Crintea, L; Ceoromila, AC; Buruiana, CT; Carp, O	4.562	0.589	10.3390/membranes12050466	not available	Q2	1
113	The Effects of Electron Beam Irradiation on the Morphological and Physicochemical Properties of Magnesium-Doped Hydroxyapatite/Chitosan Composite Coatings	POLYMERS, 14,582 (2022)	Bită, B; Stancu, E; Stroe, D; Dumitrache, M; Ciobanu, SC; Iconaru, SL; Predoi, D; Groza, A	4.967	0.612	10.3390/polymer14030582	Q1	Q1	5
114	Nanometric-Thick Metal-Free h-Boron Nitride/Graphene Films as Base Catalyst for the Synthesis of Benzoxazoles	CHEMCATCHER, 14, e202200356 (2022)	Rendon-Patino, A; Primo, A; Cojocaru, B; Ion, SG; Popescu, DG; Parvulescu, V; Garcia, H	5.501	0.949	10.1002/cctc.202200356	Q2	Q2	1
115	Doped microporous graphitic carbons as metal-free catalysts for the selective hydrogenation of alkynes to alkenes	JOURNAL OF CATALYSIS, 405, pp+355-362 (2022)	Primo, A; Rendon-Patino, A; Bucur, C; Jurca, A; Cojocaru, B; Parvulescu, VI; Garcia, H	8.047	1.510	10.1016/j.jcat.2021.11.034	Q1	Q1	1
116	X-ray tomography assessment of the heat treatment effect on Nb3Sn wires with different architectures	MATERIALS CHARACTERIZATION, 193, 112316 (2022)	Sima, A; Lungu, M; Ionescu, AM; Badica, P; Zani, L; Tiseanu, I	4.537	0.745	10.1016/j.matchar.2022.112316	Q1	Q1	0
117	Temperature-induced phase transition and tunable luminescence properties of Ce <sup>3+</sup> -Mn <sup>2+</sup> -Zr <sup>4+</sup> tri-doped LaPO <sub>4</sub> phosphor	OPTICAL MATERIALS, 129, 112567 (2022)	AitMellal, O; Oufni, L; Messous, MY; Matei, E; Rostas, AM; Galca, AC; Secu, M	3.754	0.427	10.1016/j.optmat.2022.112567	Q2	Q2	4
118	Synthesis and Characterization of Hematite-Based Nanocomposites as	NANOMATERIALS, 12, 2511 (2022)	Kuncser, AC; Rostas, AM; Zavoianu, R; Pavel, OD; Vlaicu,	5.719	0.738	10.3390/nanomaterials12142511	Q1	Q1	0



	Promising Catalysts for Indigo Carmine Oxidation		ID; Badea, M; Culita, DC; Tirsoaga, A; Olar, R						
119	Enhancement of Thermoelectric Performance of Donor-Doped ZnO Ceramics by Involving an In Situ Aluminothermic Reaction during Processing	CRYSTALS, 12, 1562 (2022)	Constantinescu, G; Galatanu, A; Tobaldi, D; Mikhalev, S; Suarez, D; Paulino, T; Zakharchuk, K; Sergiienko, S; Lopes, D; Kovalevsky, A	2.670	0.448	10.3390/crystat12111562	Q2	Q2	0
120	New Chalcogenide Glass-Ceramics Based on Ge-Zn-Se for IR Applications	MATERIALS, 15, 5002 (2022)	Vealea, A; Sava, F; Badica, P; Burdusel, M; Mihai, C; Galca, AC; Matei, E; Buruiana, AT; El Khouja, O; Calvez, L	3.748	0.541	10.3390/materials15145002	Q1	Q1	0
121	Effects of Calcination Temperature on CO-Sensing Mechanism for NiO-Based Gas Sensors	CHEMOSENSORS, 10, 191 (2022)	Stanoiu, A; Ghica, C; Mihalcea, CG; Ghica, D; Somacescu, S; Florea, OG; Simion, CE	4.229	0.522	10.3390/chemosensors10050191	Q1	Q2	1
122	Structural, Optical, and Sensing Properties of Nb-Doped ITO Thin Films Deposited by the Sol-Gel Method	GELS, 8, 717 (2022)	Nicolescu, M; Mitrea, D; Hornoiu, C; Preda, S; Stroescu, H; Anastasescu, M; Calderon-Moreno, JM; Predoana, L; Teodorescu, VS; Maraloiu, VA; Zaharescu, M; Gartner, M	4.432	0.766	10.3390/gels8110717	Q1	Q2	0
123	The influence of Zr <sup>4+</sup> doping on the structural and photoluminescence properties of LaPO <sub>4</sub> :Ce <sup>3+</sup> /Mn <sup>2+</sup> phosphors	JOURNAL OF LUMINESCENCE, 251, 119226 (2022)	AitMellal, O; Oufni, L; Messous, MY; Rostas, AM; Galca, AC; Toma, V; Matei, E; Secu, M	4.171	0.431	10.1016/j.jlumin.2022.119226	Q2	Q1	0
124	A curcumin-loaded silica carrier with NH <sub>3</sub> sensitivity and antimicrobial properties	CHEMICAL PAPERS, 76, pp+3087-3096 (2022)	Todan, L; Voicescu, M; Culita, DC; Lincu, D; Ion, RM; Calin, M; Raut, I; Kuncser, AC	2.146	0.258	10.1007/s11696-022-02090-7	Q3	Q3	0
125	Novel Magnetic Nanocomposites Based on Carboxyl-	NANOMATERIALS, 12, 2247 (2022)	Simonescu, CM; Culita, DC; Tatarus, A;	5.719	0.738	10.3390/nanomaterials12132247	Q1	Q1	0

	Functionalized SBA-15 Silica for Effective Dye Adsorption from Aqueous Solutions		Mocanu, T; Marinescu, G; Mitran, RA; Atkinson, I; Kuncser, A; Stanica, N							
126	Pinning Potential of the Self-Assembled Artificial Pinning Centers in Nanostructured YBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7-x</sub> Superconducting Films	NANOMATERIALS, 12, 1713 (2022)	Ivan, I; Ionescu, AM; Crisan, DN; Andrei, A; Galluzzi, A; Polichetti, M; Mosqueira, J; Crisan, A	5.719	0.738	10.3390/nano12101713	Q1	Q1	1	
127	Metastable ferroelectricity driven by depolarization fields in ultrathin Hf <sub>0.5</sub> Zr <sub>0.5</sub> O <sub>2</sub>	COMMUNICATIONS PHYSICS, 5, 178 (2022)	Siannas, N; Zacharaki, C; Tsipas, P; Chaitoglou, S; Begon-Lours, L; Istrate, C; Pintilie, L; Dimoulas, A	6.497	2.484	10.1038/s42005-022-00951-x	Q1	Q1	0	
128	Ferroelectric properties of ZrO <sub>2</sub> films deposited on ITO-coated glass	CERAMICS INTERNATIONAL, 48, pp+6131-6137 (2022)	Silva, JPB; Sekhar, KC; Negrea, RF; Ghica, C; Dastan, D; Gomes, MJM	5.532	0.552	10.1016/j.ceramint.2021.11.152	Q1	Q1	8	
129	Sonogashira Synthesis of New Porous Aromatic Framework-Entrapped Palladium Nanoparticles as Heterogeneous Catalysts for Suzuki-Miyaura Cross-Coupling	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES, 14, pp+10428-10437 (2022)	Cata, L; Terenti, N; Cociug, C; Hadade, ND; Grosu, I; Bucur, C; Cojocaru, B; Parvulescu, VI; Mazur, M; Cejka, J	10.383	1.608	10.1021/acsaami.1c24429	Q1	Q1	3	
130	Effect of growth temperature on the physical properties of Spray pyrolysis deposited CZTS films	MATERIALS TODAY-PROCEEDINGS, 66, pp+252-258 (2022)	Khaaissa, Y; Talbi, A; Nouneh, K; El Khouja, O; Ahmoum, H; Fahoume, M	0	0	10.1016/j.matpr.2022.04.893	not available	not available	1	
131	Visible-Light-Active Black TiO <sub>2</sub> Nanoparticles with Efficient Photocatalytic Performance for Degradation of Pharmaceuticals	NANOMATERIALS, 12, 2563 (2022)	Andronic, L; Ghica, D; Stefan, M; Mihalcea, CG; Vlaicu, AM; Karazhanov, S	5.719	0.738	10.3390/nano12152563	Q1	Q1	0	
132	Electrocatalytic Properties of Mixed-Oxide-Containing Composite-Supported Platinum for Polymer Electrolyte Membrane (PEM) Fuel Cells	MATERIALS, 15, 3671 (2022)	Ayyubov, I; Talas, E; Salmanzade, K; Kuncser, A; Paszti, Z; Neatu, S; Mirea, AG; Florea, M; Tompos, A; Borbath, I	3.748	0.541	10.3390/materials15103671	Q1	Q1	1	
133	Chemical sensing and actuation properties of	SMART MATERIALS AND	Beregoi, M; Beaumont, S;	4.131	0.749	10.1088/1361-665X/ac83ff	Q2	Q1	0	

	polypyrrole coated fibers	STRUCTURES, 31, 105012 (2022)	Jinga, SI; Otero, TF; Enculescu, I						
134	Physicochemical and Biological Evaluation of Chitosan-Coated Magnesium-Doped Hydroxyapatite Composite Layers Obtained by Vacuum Deposition	COATINGS, 12, 702 (2022)	Predoi, D; Ciobanu, CS; Iconaru, SL; Raaen, S; Badea, ML; Rokosz, K	3.236	0.410	10.3390/coatings12050702	Q2	Q2	3
135	Progress and perspective on different strategies to achieve wake-up-free ferroelectric hafnia and zirconia-based thin films	APPLIED MATERIALS TODAY, 26, 101394 (2022)	Silva, JPB; Sekhar, KC; Negrea, RF; MacManus-Driscoll, JL; Pintilie, L	8.663	1.456	10.1016/j.apmt.2022.101394	Q1	Q1	4
136	Graphene/Ferroelectric (Ge-Doped HfO <sub>2</sub> ) Adaptable Transistors Acting as Reconfigurable Logic Gates	NANOMATERIALS, 12, 279 (2022)	Dragoman, M; Dinescu, A; Dragoman, D; Palade, C; Teodorescu, VS; Ciurea, ML	5.719	0.738	10.3390/nano12020279	Q1	Q1	4
137	Effect of disubstitution pattern of the terminal alkyl chains on the mesophase of liquid crystals based on lanthanide(III) complexes: A study of the thermal, emission and dielectric behavior	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS, 360, 119425 (2022)	Ilinca, TA; Chiriac, LF; Ilis, M; Manaila-Maximean, D; Ganea, PC; Pasuk, I; Circu, V	6.633	0.677	10.1016/j.molliq.2022.119425	Q1	Q1	0
138	Efficient NLO Materials Based on Poly(ortho-anisidine) and Polyaniline: A Quantum Chemical Study	JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS, pp+- (2021)	Kenane, A; Hadji, D; Argoub, K; Yahiaoui, A; Hachemaoui, A; Toubal, K; Benkouider, AM; Rasoga, O; Stanculescu, A; Galca, AC	2.047	0.259	10.1007/s11664-022-10022-0	Q3	Q3	0
139	Sonogashira Synthesis of New Porous Aromatic Framework-Entrapped Palladium Nanoparticles as Heterogeneous Catalysts for Suzuki-Miyaura Cross-Coupling	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES, pp+- (2021)	Cata, L; Terenti, N; Cociug, C; Hadade, ND; Grosu, I; Bucur, C; Cojocaru, B; Parvulescu, VI; Mazur, M; Cejka, J	10.383	1.608	10.1021/acsaami.1c24429	Q1	Q1	3
140	Radiation-induced point- and cluster-related defects in epitaxial p-type silicon diodes	2019 19TH EUROPEAN CONFERENCE ON RADIATION AND ITS EFFECTS ON COMPONENTS	Gurinskaya, Y; Suau, IM; Moll, M; Fretwurst, E; Makarenko, L; Pintilie, I; Schwandt, J	0	0	10.1109/RAD-ECS47380.2019.9745686	not available	not available	0

		AND SYSTEMS (RADECS),, pp+22-24 (2022)							
141	Enhanced photoelectrochemical activity of WO <sub>3</sub> -decorated native titania films by mild laser treatment	APPLIED SURFACE SCIENCE, 596, 153682 (2022)	Spataru, T; Mihai, MA; Preda, L; Marcu, M; Radu, MM; Becherescu, ND; Velea, A; Zaki, MY; Udrea, R; Satulu, V; Spataru, N	7.392	0.848	10.1016/j.apusc.2022.153682	Q1	Q1	0
142	Antiproliferative Copper(II) Complexes Bearing Mixed Chelating Ligands: Structural Characterization, ROS Scavenging, In Silico Studies, and Anti-Melanoma Activity	PHARMACEUTICS, 14, 1692 (2022)	Olar, R; Maxim, C; Badea, M; Bacalum, M; Raileanu, M; Avram, S; Korosin, NC; Burlanescu, T; Rostas, AM	6.525	0.879	10.3390/pharmaceutics14081692	Q1	Q1	0
143	Thin Film Fabrication by Pulsed Laser Deposition from TiO <sub>2</sub> Targets in O-2, N-2, He, or Ar for Dye-Sensitized Solar Cells	COATINGS, 12, 293 (2022)	Albu, DF; Lungu, J; Popescu-Pelin, G; Mihailescu, CN; Socol, G; Georgescu, A; Socol, M; Banica, A; Ciupina, V; Mihailescu, IN	3.236	0.410	10.3390/coatings12030293	Q2	Q2	3
144	Modulated Laser Cladding of Implant-Type Coatings by Bovine-Bone-Derived Hydroxyapatite Powder Injection on Ti6Al4V Substrates-Part I: Fabrication and Physico-Chemical Characterization	MATERIALS, 15, 7971 (2022)	Mocanu, AC; Miculescu, F; Stan, GE; Pasuk, I; Tite, T; Pascu, A; Butte, TM; Ciocan, LT	3.748	0.541	10.3390/ma15227971	Q1	Q1	0
145	Iron-Oxide-Nanoparticles-Doped Polyaniline Composite Thin Films	POLYMERS, 14, 1821 (2022)	Butoi, B; Ciobanu, CS; Iconaru, SL; Negrila, CC; Badea, MA; Balas, M; Dinischiotu, A; Predoi, G; Bitu, B; Groza, A; Predoi, D	4.967	0.612	10.3390/polym14091821	Q1	Q1	0
146	Independent and complementary bio-functional effects of CuO and Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> incorporated as therapeutic agents in silica- and phosphate-based bioactive glasses	JOURNAL OF MATERIONICS, 8, pp+893-905 (2022)	Tite, T; Popa, AC; Stuart, BW; Fernandes, HR; Chirica, IM; Lungu, GA; Macovei, D; Bartha, C; Albulescu, L; Tanase, C; Nita, S;	8.589	1.369	10.1016/j.jmat.2021.12.009	Q1	Q1	2

			Rusu, N; Grant, DM; Ferreira, JMF; Stan, GE						
147	Damage threshold of CuCrFeTiV high entropy alloys for nuclear fusion reactors	NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS, 529, pp+49-55 (2022)	Dias, M; Magalha, S; Antao, F; da Silva, RC; Gonsalves, AP; Carvalho, PA; Correia, JB; Galatanu, A; Alves, E	1.279	0.289	10.1016/j.nimb.2022.09.003	Q3	Q2	0
148	Screening of magnetic fields by superconducting and hybrid shields with a circular cross-section	SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY, 35, 044002 (2022)	Gozzelino, L; Fracasso, M; Solovyov, M; Gomory, F; Napolitano, A; Gerbaldo, R; Ghigo, G; Laviano, F; Torsello, D; Grigoroscuta, MA; Aldica, G; Burdusel, M; Badica, P	3.464	0.827	10.1088/1361-6668/ac4ad0	Q2	Q2	1
149	Increasing Permittivity and Mechanical Harvesting Response of PVDF-Based Flexible Composites by Using Ag Nanoparticles onto BaTiO3 Nanofillers	NANOMATERIALS, 12, 934 (2022)	Horchidan, N; Ciomaga, CE; Curecheriu, LP; Stoian, G; Botea, M; Florea, M; Maraloiu, VA; Pintilie, L; Tufescu, FM; Tiron, V; Rotaru, A; Mitoseriu, L	5.719	0.738	10.3390/nano12060934	Q1	Q1	2
150	Soft Chemistry Synthesis and Characterization of CoFe <sub>1.8</sub> RE <sub>0.2</sub> O <sub>4</sub> (RE <sup>3+</sup> = Tb <sup>3+</sup> , Er <sup>3+</sup> ) Ferrite	MAGNETOCHEMISTRY, 8, 12 (2022)	Gingasu, D; Mindru, I; Ianculescu, AC; Diamandescu, L; Surdu, VA; Marinescu, G; Bartha, C; Preda, S; Popa, M; Chifiriuc, MC	3.336	0.465	10.3390/magnetochemistry8020012	Q2	Q3	2
151	Water denitration over titania-supported Pt and Cu by combined photocatalytic and catalytic processes: Implications for hydrogen generation properties in a photocatalytic system	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL CHEMICAL ENGINEERING, 10, 107129 (2022)	Vasile, A; Papa, F; Bratan, V; Munteanu, C; Teodorescu, M; Atkinson, I; Anastasescu, M; Kawamoto, D; Negrila, C; Ene, CDD; Spataru, T; Balint, I	7.968	0.767	10.1016/j.jece.2022.107129	Q1	Q1	0

152	Hierarchical Flax Fibers by ZnO Electroless Deposition: Tailoring the Natural Fibers/Synthetic Matrix Interphase in Composites	NANOMATERIALS, 12,2765 (2022)	Preda, N; Costas, A; Sbardella, F; Seghini, MC; Touchard, F; Chocinski-Arnault, L; Tirillo, J; Sarasini, F	5.719	0.738	10.3390/nano12162765	Q1	Q1	0
153	Facile synthesis of low toxicity iron oxide/TiO2 nanocomposites with hyperthermic and photo-oxidation properties	SCIENTIFIC REPORTS, 12,6887 (2022)	Popescu, T; Matei, CO; Culita, DC; Maraloiu, VA; Rostas, AM; Diamandescu, L; Iacob, N; Savopol, T; Ilas, MC; Feder, M; Lupu, AR; Iacoban, AC; Vlaicu, ID; Moiescu, MG	4.997	1.208	10.1038/s41598-022-11003-3	Q2	Q1	1
154	Soft chemistry synthesis method of ZnAl <sub>2-x</sub> Cr <sub>x</sub> O <sub>4</sub> spinel: Structural, morphological, optical and photocatalytic properties	MATERIALS TODAY COMMUNICATIONS, 33,104656 (2022)	Gingasu, D; Culita, DC; Moreno, JMC; Oprea, O; Marinescu, G; Preda, S; Kuncser, A	3.662	0.500	10.1016/j.mtcomm.2022.104656	Q3	Q2	0
155	Nanoporous Membranes for the Filtration of Proteins from Biological Fluids: Biocompatibility Tests on Cell Cultures and Suggested Applications for the Treatment of Alzheimer's Disease	JOURNAL OF CLINICAL MEDICINE, 11,5846 (2022)	Schreiner, TG; Tamba, BI; Mihai, CT; Lorinczi, A; Baibarac, M; Ciobanu, RC; Popescu, BO	4.964	1.084	10.3390/jcm11195846	Q2	Q1	0
156	Ligand-Promoted Surface Solubilization of TiO2 Nanoparticles by the Enterobactin Siderophore in Biological Medium	BIOMOLECULES, 12,1516 (2022)	Laisney, J; Chevallet, M; Fauquant, C; Sageot, C; Moreau, Y; Predoi, D; Herlin-Boime, N; Lebrun, C; Michaud-Soret, I	6.064	0.970	10.3390/biom12101516	Q2	Q2	0
157	Robust Electronic Structure of Manganite-Buffered Oxide Interfaces with Extreme Mobility Enhancement	ACS NANO, 16, pp+6437-6443 (2022)	Li, H; Gan, YL; Husanu, MA; Dahm, RT; Christensen, DV; Radovic, M; Sun, JR; Shi, M; Shen, BG; Pryds, N; Chen, YZ	18.027	3.560	10.1021/acsnano.2c00609	Q1	Q1	0
158	Raman Spectroscopy as Spectral Tool for Assessing the Degree of Conversion after Curing of Two Resin-Based	DIAGNOSTICS, 12,1993 (2022)	Gatin, E; Iordache, SM; Matei, E; Luculescu, CR; Iordache, AM;	3.992	0.742	10.3390/diagnostics12081993	Q2	Q1	0

	Materials Used in Restorative Dentistry		Grigorescu, CEA; Ilici, RR						
159	Photocatalytic and Antibacterial Properties of Doped TiO <sub>2</sub> Nanopowders Synthesized by Sol-Gel Method	GELS, 8, 673 (2022)	Preda, S; Pandele-Cusu, J; Petrescu, SV; Ciobanu, EM; Petcu, G; Culita, DC; Apostol, NG; Costescu, RM; Raut, I; Constantin, M; Predoana, L	4.432	0.766	10.3390/gels/8100673	Q1	Q2	0
160	'Put variety in White': Multi-analytical investigation of the white pigments inlaid on Early Chalcolithic pottery from Southern Romania	JOURNAL OF ARCHAEOLOGICAL SCIENCE-REPORTS, 42, 103-110 (2022)	Opris, V; Velea, A; Secu, M; Rostas, AM; Buruiana, AT; Simion, CA; Mirea, DA; Matei, E; Bartha, C; Dimache, M; Lazar, C	0	0.603	10.1016/j.jasrep.2022.103402	not available	Q1	0
161	ZnS stacking order influence on the formation of Zn-poor and Zn-rich Cu <sub>2</sub> ZnSnS <sub>4</sub> phase	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-ELECTRONICS, 33, pp+11989-12001 (2022)	Zaki, MY; El Khouja, O; Nouneh, K; Touhami, ME; Matei, E; Azmi, S; Rusu, MI; Grigorescu, CEA; Briche, S; Boutamart, M; Badica, P; Burdusel, M; Secu, M; Pintilie, L; Galca, AC	2.779	0.278	10.1007/s10854-022-08160-6	Q2	Q2	1
162	Novel Dextran Coated Cerium Doped Hydroxyapatite Thin Films	POLYMERS, 14, 1826 (2022)	Ciobanu, CS; Nica, IC; Dinischiotu, A; Iconaru, SL; Chapon, P; Bitu, B; Trusca, R; Groza, A; Predoi, D	4.967	0.612	10.3390/polymer14091826	Q1	Q1	0
163	Nanostructured PbS-Doped Inorganic Film Synthesized by Sol-Gel Route	NANOMATERIALS, 12, 3006 (2022)	Nicoara, AI; Eftimie, M; Elisa, M; Vasiliu, IC; Bartha, C; Enculescu, M; Filipescu, M; Aguado, CE; Lopez, D; Sava, BA; Oane, M	5.719	0.738	10.3390/nanomaterials12173006	Q1	Q1	0
164	Dielectric, piezoelectric and magnetic behavior of CoFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /BNT-BT0.08 monolayer thin films composites	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-ADVANCED FUNCTIONAL SOLID-STATE	Cernea, M; Radu, R; Craciun, F; Gavrilă, R; Surdu, VA; Trusca, R; Mihalache, V	3.407	0.544	10.1016/j.msbe.2022.115770	Q2	Q2	1

		MATERIALS, 282, 115770 (2022)							
165	Ferroelectricity modulates polaronic coupling at multiferroic interfaces	COMMUNICATIONS PHYSICS, 5, 209 (2022)	Husanu, MA; Popescu, DG; Bisti, F; Hrib, LM; Filip, LD; Pasuk, I; Negrea, R; Istrate, MC; Lev, L; Schmitt, T; Pintilie, L; Mishchenko, A; Teodorescu, CM; Strocov, VN	6.497	2.484	10.1038/s42005-022-00983-3	Q1	Q1	0
166	Ferromagnetism and Superconductivity in CaRuO <sub>3</sub> /YBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7-δ</sub> Heterostructures	MATERIALS, 15, 2345 (2022)	Ionescu, AM; Ivan, I; Locovei, C; Onea, M; Crisan, A; Soltan, S; Schutz, G; Albrecht, J	3.748	0.541	10.3390/materials15072345	Q1	Q1	0
167	Influence of erbium doping on the structural, magnetic and optical properties of hematite (α-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) nanorods	JOURNAL OF PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLIDS, 169, 110857 (2022)	Popov, N; Ristic, M; Kuncser, V; Zadro, K; Velinov, N; Badica, P; Alexandru-Dinu, A; Iacob, N; Krehula, LK; Music, S; Krehula, S	4.383	0.511	10.1016/j.jpics.2022.110857	Q2	Q1	0
168	Epoxy Coatings Containing Modified Graphene for Electromagnetic Shielding	POLYMERS, 14, 2508 (2022)	Bontas, MG; Diacon, A; Calinescu, I; Necolau, MI; Dinescu, A; Toader, G; Ginghina, R; Vizitiu, AM; Velicu, V; Palade, P; Istrate, M; Rusen, E	4.967	0.612	10.3390/polym14122508	Q1	Q1	2
169	MgB <sub>2</sub> -based biodegradable materials for orthopedic implants	JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH AND TECHNOLOGY-JMR&T, 20, pp+1399-1413 (2022)	Badica, P; Batalu, ND; Balint, E; Tudor, N; Barbuceanu, F; Peteoaca, A; Micsa, C; Eremia, AD; Trancau, OI; Burdusel, M; Grigoroscuta, MA; Aldica, GV; Radu, D; Porosnicu, I; Tiseanu, I	6.267	0.745	10.1016/j.jmrt.2022.07.164	Q1	Q1	1
170	Insights into Structure and Biological Activity of Copper(II) and Zinc(II) Complexes with	MOLECULES, 27, 765 (2022)	Argaseala, A; Maxim, C; Badea, M; Ionita, L; Chifiriuc, MC;	4.927	0.671	10.3390/molecules27030765	Q2	Q2	1



	Triazolopyrimidine Ligands		Rostas, AM; Bacalum, M; Raileanu, M; Ruta, LL; Farcasanu, IC; Iorgulescu, EE; Olar, R						
171	BaTiO <sub>3</sub> nanocubes-Gelatin composites for piezoelectric harvesting: Modeling and experimental study	CERAMICS INTERNATIONAL, 48, pp+25880-25893 (2022)	Ciomaga, CE; Horchidan, N; Padurariu, L; Stirbu, RS; Tiron, V; Tufescu, FM; Topala, I; Condurache, O; Botea, M; Pintilie, I; Pintilie, L; Rotaru, A; Caruntu, G; Mitoseriu, L	5.532	0.552	10.1016/j.ceramint.2022.05.264	Q1	Q1	0
172	Antimicrobial Properties of TiO <sub>2</sub> Microparticles Coated with Ca- and Cu-Based Composite Layers	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, 23, 6888 (2022)	Bucuresteanu, R; Ionita, M; Chihaiia, V; Ficai, A; Trusca, RD; Ilie, CI; Kuncser, A; Holban, AM; Mihaescu, G; Petcu, G; Nicolaev, A; Costescu, RM; Husch, M; Parvulescu, V; Ditu, LM	6.208	1.064	10.3390/ijms23136888	Q1	Q2	0
173	Pseudo-dielectric function spectra of the near surface layer of GaAs implanted with various fluence of Xe+ ions	THIN SOLID FILMS, 756, 139376 (2022)	Tuan, PL; Kulik, M; Phuc, TV; Madadzada, AI; Zelenyak, TY; Turek, M; Zuk, J; Mita, C; Stanculescu, A; Doroshkevich, AS; Jasinska, B; Khiem, LH; Anh, NN; My, NTB	2.358	0.326	10.1016/j.tsf.2022.139376	Q3	Q3	0
174	Synthesis and characterization of some C-Ti based multilayer and composite nanostructures	JOURNAL OF COVONIC RESEARCH, 18, pp+177-186 (2022)	Ciupina, V; Lungu, CP; Vlodoiu, R; Prodan, GC; Porosnicu, C; Vasile, E; Prodan, M; Nicolescu, V; Dinca, V; Cupsa, O; Velea, A; Manu, R	0.892	0.113	10.15251/JOR.2022.182.177	Q4	Q4	0
175	Investigations Regarding the Addition of ZnO and Li <sub>2</sub> O-TiO <sub>2</sub> to Phosphate-Tellurite	MATERIALS, 15, 1644 (2022)	Elisa, M; Iordache, SM; Iordache, AM; Stefan, CR; Vasiliu, IC;	3.748	0.541	10.3390/ma15051644	Q1	Q1	0

	Glasses: Structural, Chemical, and Mechanical Properties		Cristea, D; Ursutiu, D; Samoila, C; Sava, BA; Boroica, L; Dinca, MC; Filip, AV; Eftimie, M; Enculescu, M						
176	Effect of the Cadmium Telluride Deposition Method on the Covering Degree of Electrodes Based on Copper Nanowire Arrays	APPLIED SCIENCES-BASEL, 12,7808 (2022)	Panaitescu, AM; Antohe, I; Locovei, C; Iftimie, S; Antohe, S; Piraux, L; Sucheana, MP; Antohe, VA	2.838	0.409	10.3390/app12157808	Q2	Q2	0
177	Unified approach to cyclotron and plasmon resonances in a periodic two-dimensional GaAs electron gas hosting the Hofstadter butterfly	PHYSICAL REVIEW B, 105,155302 (2022)	Gudmundsson, V; Mughnetsyan, V; Abdullah, NR; Tang, CS; Moldoveanu, V; Manolescu, A	3.908	0.977	10.1103/PhysRevB.105.155302	Q2	Q1	0
178	Effects of a far-infrared photon cavity field on the magnetization of a square quantum dot array	PHYSICAL REVIEW B, 106,115308 (2022)	Gudmundsson, V; Mughnetsyan, V; Abdullah, NR; Tang, CS; Moldoveanu, V; Manolescu, A	3.908	0.977	10.1103/PhysRevB.106.115308	Q2	Q1	0
179	Unravelling the origin of the capacitance in nanostructured nitrogen-doped carbon-NiO hybrid electrodes deposited with laser	CERAMICS INTERNATIONAL, 48, pp+15877-15888 (2022)	Lebiere, PG; Gyorgy, E; Logofatu, C; Naumenko, D; Amenitsch, H; Rajak, P; Ciancio, R; del Pino, AP	5.532	0.552	10.1016/j.ceramint.2022.02.128	Q1	Q1	1
180	Surface, Structural, and Mechanical Properties Enhancement of Cr2O3 and SiO2 Co-Deposited Coatings with W or Be	NANOMATERIALS, 12,2870 (2022)	Lungu, M; Cristea, D; Baiasu, F; Staicu, C; Marin, A; Pompilian, OG; Butoi, B; Locovei, C; Porosnicu, C	5.719	0.738	10.3390/nanomaterials12162870	Q1	Q1	0
181	Development of Silver Doped Hydroxyapatite Thin Films for Biomedical Applications	COATINGS, 12,341 (2022)	Iconaru, SL; Predoi, D; Ciobanu, CS; Motelica-Heino, M; Guegan, R; Bleotu, C	3.236	0.410	10.3390/coatings12030341	Q2	Q2	1
182	Ferrofluids and bio-ferrofluids: looking back and stepping forward	NANOSCALE, 14, pp+4786-4886 (2022)	Socoliuc, V; Avdeev, MV; Kuncser, V; Turcu, R; Tombacz, E; Vekas, L	8.307	1.329	10.1039/d1nr05841j	Q1	Q1	7
183	The Boron-Oxygen (BiO) Defect Complex Induced by Irradiation	IEEE TRANSACTIONS ON NUCLEAR	Liao, C; Fretwurst, E; Garutti, E;	1.703	0.371	10.1109/TNS.2022.3148030	Q3	Q2	3

	With 23 GeV Protons in p-Type Epitaxial Silicon Diodes	SCIENCE, 69, pp+576-586 (2022)	Schwandt, J; Moll, M; Himmerlich, A; Gurinskaya, Y; Pintilie, I; Nutescu, A; Li, Z; Makarenko, L						
184	C-doped TiO2 nanotubes with pulsed laser deposited Bi2O3 films for photovoltaic application	CERAMICS INTERNATIONAL, 48, pp+4649-4657 (2022)	Bjelajac, A; Petrovic, R; Stan, GE; Socol, G; Mihailescu, A; Mihailescu, IN; Veltruska, K; Matolin, V; Siketic, Z; Provatas, G; Jaksic, M; Janackovic, D	5.532	0.552	10.1016/j.ceramint.2021.10.251	Q1	Q1	0
185	Impact of band-bending on the k-resolved electronic structure of Si-doped GaN	PHYSICAL REVIEW RESEARCH, 4, 013183 (2022)	Lev, LL; Maiboroda, IO; Grichuk, ES; Chumakov, NK; Schroter, NBM; Husanu, MA; Schmitt, T; Aeppli, G; Zhanaveskin, ML; Valeyev, VG; Strocov, VN	0	1.762	10.1103/PhysRevResearch.4.013183	not available	Q1	1
186	Comparative characterization study of LYSO:Ce crystals for timing applications	JOURNAL OF INSTRUMENTATION, 17, P08028 (2022)	Addesa, FM; Barria, P; Bianco, R; Campana, M; Cavallari, F; Cemmi, A; Cipriani, M; Dafinei, I; D'Orsi, B; del Re, D; Diemoz, M; D'Imperio, G; Di Marco, E; Di Sarcina, I; Enculescu, M; Longo, E; Lucchini, MT; Marchegiani, F; Meridiani, P; Nisi, S; Organtini, G; Pandolfi, F; Paramatti, R; Pettinacci, V; Quaranta, C; Rahatlou, S; Rovelli, C; Santanastasio, F; Soffi, L;	1.121	0.340	10.1088/1748-0221/17/08/P08028	Q4	Q4	0

			Tramontano, R; Tully, CG						
187	Multifunctional Zn-Doped ITO Sol-Gel Films Deposited on Different Substrates: Application as CO <sub>2</sub> -Sensing Material	NANOMATERIALS, 12,3244 (2022)	Gartner, M; Anastasescu, M; Calderon-Moreno, JM; Nicolescu, M; Stroescu, H; Hornoiu, C; Preda, S; Predoana, L; Mitrea, D; Covei, M; Maraloiu, VA; Teodorescu, VS; Moldovan, C; Petrik, P; Zaharescu, M	5.719	0.738	10.3390/nano12183244	Q1	Q1	1
188	Impact of Gamma Irradiation on the Properties of Magnesium-Doped Hydroxyapatite in Chitosan Matrix	MATERIALS, 15,5372 (2022)	Predoi, D; Ciobanu, CS; Iconaru, SL; Predoi, SA; Chifiriuc, MC; Raaen, S; Badea, ML; Rokosz, K	3.748	0.541	10.3390/materials15155372	Q1	Q1	2
189	Biological and Physico-Chemical Properties of Composite Layers Based on Magnesium-Doped Hydroxyapatite in Chitosan Matrix	MICROMACHINES, 13,1574 (2022)	Iconaru, SL; Ciobanu, CS; Predoi, G; Rokosz, K; Chifiriuc, MC; Bleotu, C; Stanciu, G; Hristu, R; Raaen, S; Raita, SM; Ghegoiu, L; Badea, ML; Predoi, D	3.523	0.540	10.3390/micromachines13101574	Q2	Q2	0
190	Improving the Efficiency of Gallium Telluride for Photocatalysis, Electrocatalysis, and Chemical Sensing through Defects Engineering and Interfacing with its Native Oxide	ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS, 32,2205923 (2022)	Bondino, F; Duman, S; Nappini, S; D'Olimpio, G; Ghica, C; Mazzola, F; Istrate, MC; Jugovac, M; Vorokhta, M; Santoro, S; Gurbulak, B; Locatelli, A; Boukhvalov, DW; Politano, A	19.924	3.643	10.1002/advancedfunctionalmaterials.202205923	Q1	Q1	1
191	Electric Energy Storage Effect in Hydrated ZrO <sub>2</sub> -Nanostructured System	NANOMATERIALS, 12,1783 (2022)	Doroshkevich, AS; Lyubchyk, AI; Oksengendler, BL; Zelenyak, TY; Appazov, NO; Kirillov, AK; Vasilenko, TA; Tatarinova, AA; Gorban, OO;	5.719	0.738	10.3390/nano12111783	Q1	Q1	0

			Bodnarchuk, VI; Nikiforova, NN; BalasoIU, M; Mardare, DM; Mita, C; Luca, D; Mirzayev, MN; Nabiyev, AA; Popov, EP; Stanculescu, A; Konstantinova, TE; Aleksiyenak, YV						
192	The sustainable materials roadmap	JOURNAL OF PHYSICS-MATERIALS,5,03 2001 (2022)	Titirici, M; Baird, SG; Sparks, TD; Yang, SM; Brandt-Talbot, A; Hosseinaei, O; Harper, DP; Parker, RM; Vignolini, S; Berglund, LA; Li, YY; Gao, HL; Mao, LB; Yu, SH; Diez, N; Ferrero, GA; Sevilla, M; Szilagyi, PA; Stubbs, CJ; Worch, JC; Huang, YP; Luscombe, CK; Lee, KY; Luo, H; Platts, MJ; Tiwari, D; Kovalevskiy, D; Fermin, DJ; Au, H; Alptekin, H; Crespo-Ribadeneyra, M; Ting, VP; Fellingner, TP; Barrio, J; Westhead, O; Roy, C; Stephens, IEL; Nicolae, SA; Sarma, SC; Oates, RP; Wang, CG; Li, ZB; Loh, XJ; Myers, RJ; Heeren, N; Gregoire, A; Perisse, C; Zhao, XY; Vodovotz, Y; Earley, B; Finnveden, G; Bjorklund, A; Harper, GDJ;	5.847	1.463	10.1088/2515-7639/ac4ee5	Q2	Q2	3

			Walton, A; Anderson, PA						
				916.4 94	145.7 36				162

## Anexa 8

### Alte lucrări publicate

#### Lucrări ISI care nu apar în Web of Science® în prezent:

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
1.	Lead-free BiFeO <sub>3</sub> thin film: Ferroelectric and pyroelectric properties	Electronic Materials 3, 173-184 <a href="https://doi.org/10.3390/electronicmat3020015">https://doi.org/10.3390/electronicmat3020015</a>	M. Botea, C. Chirila, G.A. Boni, I. Pasuk, L. Trupina, I. Pintilie, L.M. Hrib, N. Becherescu, L. Pintilie	2022
2.	Indirect evaluation of the electrocaloric effect in PbZrTiO <sub>3</sub> (20/80)-based epitaxial thin film structures	Electronic Materials 3, 344-356 <a href="https://doi.org/10.3390/electronicmat3040028">https://doi.org/10.3390/electronicmat3040028</a>	G.A. Boni, L.D. Filip, C. Radu, C. Chirila, I. Pasuk, M. Botea, I. Pintilie, L. Pintilie	2022
3.	TiO <sub>2</sub> nanotubes film/FTO glass interface: Thermal treatment effects	Science of Sintering 54, 235-248 <a href="https://doi.org/10.2298/SOS2202235V">https://doi.org/10.2298/SOS2202235V</a>	J. Vujančević, A. Bjelajac, K. Veltruska, V. Matolin, Z. Siketić, G. Provatas, M. Jakšić, G.E. Stan, G. Socol, I.N. Mihailescu, V.B. Pavlović, D. Janačković	2022

#### Capitole de carte:

Nr.	Numărul, Titlul capitolului (pagini), DOI	Numele Cărții, ISBN, Editura, Editori	Autori	Anul publicării
1.	Capitolul 2, Fundamentals and classification of halide perovskites, (19-55), DOI: 10.1016/B978-0-323-88522-5.00005-3.	Low-Dimensional Perovskites Structure, Synthesis and Applications, ISBN: 9780323885225, Elsevier, Editors: Y. Zhan, M..Khalid, P. Vivo, N. Arshid	S. Derbali, V. Stancu, A. G. Tomulescu, C. Besleaga, G. A. Nemnes, I. Pintilie, M. Florea	2022
2.	Capitolul 5, Ab initio studies on perovskites, (153-185), DOI: 10.1016/B978-0-323-88522-5.00012-0.	Low-Dimensional Perovskites Structure, Synthesis and Applications, ISBN: 9780323885225, Elsevier, Editors: Y. Zhan, M..Khalid, P. Vivo, N. Arshid	T.L. Mitran, R. E. Brophy, M. Cuzminschi, N. Filipoiu, M. Kateb, I. Pintilie, A. Manolescu, G.A. Nemnes	2022

3.	Capitolul 1, Materiale și tehnologii pentru secretizarea documentelor oficiale și echipamente de verificare a acestora	Materiale Multifuncționale pentru Aplicații de Înaltă Tehnologie, ISBN 9786062614904, Editura Pro Universitaria, Editor: L. Pintilie	L. Pintilie, M. Secu, A. C. Galca, S. Polosan, G. Dobrescu, C. Secu, A. Enuica	2022
4.	Capitolul 2, Detectori pentru energimetre laser și electronică aferentă procesării semnalului	Materiale Multifuncționale pentru Aplicații de Înaltă Tehnologie, ISBN 9786062614904, Editura Pro Universitaria, Editor: L. Pintilie	L. Amarande, V. Stancu, M. Botea, L. Leonat, G. Dobrescu, M. Udrea, N. Becherescu, L. Pintilie	2022
5.	Capitolul 3, Tehnologii inovative de sinteză a nanocompozitelor catalitice cu aplicație în senzori de CH <sub>4</sub> cu consum redus de putere electrică	Materiale Multifuncționale pentru Aplicații de Înaltă Tehnologie, ISBN 9786062614904, Editura Pro Universitaria, Editor: L. Pintilie	C. Cobianu, M. Gheorghe, A. Stanoiu, O. G. Florea, C. E. Cristian, S. Neatu, F. Neatu, M. Trandafir, M. Florea	2022
6.	Capitolul 4, Instalație hibridă care combină pulverizarea catodică cu ablația laser pentru depunerea de filme subțiri calcogenice	Materiale Multifuncționale pentru Aplicații de Înaltă Tehnologie, ISBN 9786062614904, Editura Pro Universitaria, Editor: L. Pintilie	C. Mihai, I. D. Simandan, F. Sava, A. Buruiana, M. Zaki, A. C. Galca, N. Becherescu, L. Pintilie, A. Velea	2022
7.	Capitolul 5, Modulare compozițională și tehnici de ne-echilibru în realizarea și optimizarea aliajelor magnetice nanocompozite cu faze L1 <sub>0</sub>	Materiale Multifuncționale pentru Aplicații de Înaltă Tehnologie, ISBN 9786062614904, Editura Pro Universitaria, Editor: L. Pintilie	A. D. Crisan, I. Dan, A. Leca, D. Pantelixa, O. Crisan	2022
8.	Capitolul 6, Materiale compozite procesate în câmp electric și magnetic, (143-158).	Materiale Multifuncționale pentru Aplicații de Înaltă Tehnologie, ISBN 9786062614904, Editura Pro Universitaria, Editor: L. Pintilie	V. Stancu, M. Enculescu, L. Amarande, M. Bunea, V. Toma, M. Onea, R. Ciobanu, A. Galățanu, L. Pintilie	2022
9.	Capitolul 7, Instalație de nanoșlefuire și nanoaliere cu electroni de joasă energie	Materiale Multifuncționale pentru Aplicații de Înaltă Tehnologie, ISBN 9786062614904, Editura Pro Universitaria, Editor: L. Pintilie	L. Pintilie, C.C. Ciobotaru, C. I. Ciobotaru, D. G. Iosub, A. Nitescu, S. Polosan	2022
10.	Capitolul 8, Materiale compozite cu conducție termică ridicată pentru aplicații în motoare electrice	Materiale Multifuncționale pentru Aplicații de Înaltă Tehnologie, ISBN 9786062614904, Editura Pro Universitaria, Editor: L. Pintilie	M. Burdusel, C. Comanescu, G. Dobrescu, Ghe. Aldica, M. Grigorescuta, A. Galatanu, A. Kuncser, P. Minciunescu, A. E. Dumitru, A. M. Bors, L. Demeter, B. Varaticeanu	2022
11.	Compensation and screening of ferroelectricity in perovskite oxides (125-154)	Perovskites Ceramics: Recent Advances and Emerging Applications, Elsevier, ISBN 978-0-323-90586-2	D. G. Popescu, M. Husanu	2022
12.	Polaronic effects in perovskite oxides (99-124)	Perovskites Ceramics: Recent Advances and Emerging Applications, Elsevier, ISBN 978-0-323-90586-2	M. Husanu, D. G. Popescu	2022
13.	Chapter 20 - Green polymer filaments for 3D printing (463-516)	Green Sustainable Process for Chemical and Environmental Engineering and Science: Green	A. Tribot, D. Batalu, C. Brasselet, C. Delattreac, L. Wei, J. Lao, P. Badica,	2022

	DOI: 10.1016/B978-0-323-99643-3.00015-2	Composites: Preparation, Properties, and Allied Applications ISBN: 978-0-323-99643-3, Elsevier, Edited by: Tariq Altalhi and Inamuddin	P. Michauda, H. de Baynast	
14.	Intrinsic losses in microwave dielectrics investigated by THz-TDS: A comparison between conventional and spark plasma sintered $Zr_{0.8}Sn_{0.2}TiO_4$ ceramics DOI: 10.1109/IRMMW-THz50927.2022.9895934	IEEE Computer Society International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves, IRMMW-THz, 2022-August	L. Nedelcu, M.G. Banciu, C.D. Geambasu, M. Burdusel, M.A., Grigoroscuta, M. Enculescu, P. Badica	2022

## Anexa 10

### Beneficiari servicii de cercetare

Nr. crt.	DENUMIRE REZULTAT CDI VALORIFICAT	TIP <sup>29</sup> REZULTAT	GRAD <sup>30</sup> NOU TATE	GRAD <sup>31</sup> COMERCIALIZARE	MODALITATE <sup>32</sup> VALORIFICARE	BENEFICIAR <sup>33</sup>	VENIT OBȚINUT	DESCRIERE REZULTAT CDI
1	Difracție de raze X	TM	1	0	comercializare	Zentiva SA	3660	Servicii de caracterizare XRD
2	Caracterizare materiale	TM	1	0	comercializare	Dogaru Mihaela PFA	1978	Analize SEM si EDX
3	Caracterizare materiale	TM	1	0	comercializare	Klass Wagen SRL	2000	Caracterizare de material prin diferite tehnici
4	Caracterizare materiale	TM	1	0	comercializare	Renault Commercial	2000	Masuratori de material prin diferite tehnici (SEM, EDX)
5	Realizare și caracterizare materiale	PN	1	1	comercializare	Swarm Europe SRL	349392	Servicii complexe de cercetare
6	Caracterizare de dispozitiv	TM	1	0	comercializare	Control Data Systems	4112	Masuratori in Microunde
7	Caracterizare materiale	TM	1	0	comercializare	Microsin SRL	1500	Caracterizare de material prin diferite tehnici
8	Caracterizare materiale	TM	1	0	comercializare	INFLPR	6722	Caracterizari TEM
<b>TOTAL GENERAL (Lei)</b>							<b>371364</b>	

<sup>29</sup> ex. PN - produs nou, PM-produs modernizat, TN-tehnologie nouă, TM-tehnologie modernizată etc.

<sup>30</sup> număr de articole științifice asociate

<sup>31</sup> număr de drepturi de proprietate intelectuală asociate (brevet invenție, model de utilitate etc.) asociate

<sup>32</sup> ex. comercializare, licențiere, alte forme de exploatare a DPI, microproducție, servicii etc

<sup>33</sup> se prezintă în anexa 10 la raportul de activitate [titlu, operatorul economic, numărul contractului/protocolului pentru rezultatele valorificate etc.]



## Anexa 11

### Prezentări la conferințe

Nr. crt.	Titlul articolului, Manifestarea științifică, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor(i)	An	Tip prezentare
1	Multi-harmonic Susceptibility, DC Magnetization and Magnetic Relaxation Measurements in Iron-based Superconducting Single Crystal $\text{CaKFe}_4\text{As}_4$ , International Workshop "Quantum Materials and Devices at the Nanoscale: Towards manipulation of coherent quantum states", prezență fizică, 07-09.03, Madrid, Spania.	A. Crisan, A. Ionescu, A. Galluzzi, M. Polichetti	2022	Lecție invitată
2	The acceptor removal process in p-Type Si sensors for future high energy physics experiments - Correlation with the formation of boron related defects and their electrical activity, Global Summit on Semiconductors, Optoelectronics and Nanostructures GSSON2022, participare online, 23-25.03.	C. Besleaga, A. Nitescu, L. Filip, I. Pintilie	2022	Lecție invitată
3	Facts and artifacts in XRD, Tunisian Powder Diffraction School 2022, prezență fizică, 27-30.03, Monastir, Tunisia.	A.C. Galca	2022	Lecție invitată
4	Materials for energy: Structural characterization, Tunisian Powder Diffraction School 2022, prezență fizică, 27-30.03, Monastir, Tunisia.	A.C. Galca	2022	Lecție invitată
5	Structural investigations of stannite films, Tunisian Powder Diffraction School 2022, prezență fizică, 27-30.03, Monastir, Tunisia.	O. El Khouja, K. Nouneh, M. Ebn Touhami, E. Matei, A.C. Galca	2022	Orală
6	MAPLE antimicrobial coatings based on low-cost sustainable natural resources, 3rd International Online-Conference on Nanomaterials, participare online, 27.04-10.05.	A.I. Visan, C. Ristoscu, G. Popescu-Pelin, M. Chifiriuc, M. Popa, G.E. Stan, T. Tite, I.N. Mihailescu	2022	Poster
7	Hydroxyapatites of marine origin as sustainable candidates for implantology, 3rd International Online-Conference on Nanomaterials, participare online, 27.04-10.05.	L. Duta, G.E Stan, V. Grumezescu, G. Dorcioman, E. Matei, I. Zgura, O. Gherasim, G. Popescu-Pelin, F.N. Oktar	2022	Poster
8	Obținerea acoperirilor de PVP + chitină + cheratină + extracte + $\text{MgB}_2$ și aspecte de degradare (coroziune), Workshop BIOTEHKER, UPB-Biblioteca, prezență fizică, 24.05, București, România.	P. Badica	2022	Orală
9	Growth and properties of $\text{Cu}_2\text{NiSnS}_4$ (CNTS) films using spray pyrolysis, E-MRS 2022 Spring Meeting, participare online, 30.05-03.06.	O. El Khouja, K. Nouneh, M. Ebn Touhami, A. Talbi, Y. Khaaissa, E. Matei, M. Enculescu, V. Stancu, A.C. Galca	2022	Poster
10	Vanadium oxides/zinc oxide thin films for energy storage applications: study of their combination and synergy with graphene, E-MRS 2022 Spring Meeting, participare online, 30.05-03.06.	T. Tite, H. Ghannam, C. Ungureanu, M. Buga, A.A. Spinu-Zaul, I.	2022	Orală

		Stavarache, O.El Khouja, E. Matei, G.E. Stan, M.Y. Zaki, C.C. Negrila, A. Galatanu, A.C. Galca, M.C. Bartha, M. Baibarac, A. Chahboun		
11	Porous cobalt oxides nanostructures electrodeposited on graphene electrode for energy storage applications E-MRS 2022 Spring Meeting, participare online, 30.05-03.06.	H. Ghannam, O. Elkhouja, C. Ungureanu, T. Tite, M. Buga, A.A. Spinu-Zaulet, E. Matei, C.C. Negrila, G.E. Stan, A.C. Galca, A. Chahboun	2022	Poster
12	Bi-phasic calcium phosphate coatings of natural origin synthesized by pulsed laser deposition, E-MRS 2022 Spring Meeting, participare online, 30.05-03.06.	G. Popescu-Pelin, C. Ristoscu, L. Duta, G.E. Stan, M. Popa, M.C. Chifiriuc, F.N. Oktar, I.N. Mihailescu	2022	Orală
13	PLD synthesis of hydroxyapatite-alumina-zeolite composite coatings from natural resources for biomedical applications, E-MRS 2022 Spring Meeting, participare online, 30.05-03.06.	G. Popescu-Pelin, C. Ristoscu, L. Duta, G.E. Stan, M. Popa, M.C. Chifiriuc, F.N. Oktar, I.N. Mihailescu	2022	Poster
14	Marine-derived hydroxyapatite coatings synthesized by Pulsed laser deposition, E-MRS 2022 Spring Meeting, participare online, 30.05-03.06.	L. Duta, G.E Stan, V. Grumezescu, G. Dorcioman, E. Matei, I. Zgura, O. Gherasim, G. Popescu-Pelin, F.N. Oktar	2022	Poster
15	Hydroxyapatite of various biological origin: from powders to thin film cytocompatibility assessment, E-MRS 2022 Spring Meeting, participare online, 30.05-03.06.	L. Duta, V. Grumezescu, M.C. Chifiriuc, G.E Stan, O. Gherasim, I. Zgura, F.N. Oktar	2022	Poster
16	New electrode architectures based on electrospun polymeric fibers for (bio)sensing applications, 18 <sup>th</sup> International Conference on Electroanalysis - ESEAC 2022, prezență fizică, 05-09.06, Vilnius, Lituania.	V. Diculescu	2022	Lección invitată
17	Immobilized antibodies on mercaptophenylboronic acid monolayers for dual-strategy detection of 20s proteasome, 18 <sup>th</sup> International Conference on Electroanalysis - ESEAC 2022, prezență fizică, 05-09.06, Vilnius, Lituania.	C.G. Sanz, Melania L. Onea, M.M. Barsan, V.C. Diculescu	2022	Orală

18	Bienzymatic biosensors for detection of pharmaceutical compounds, 18 <sup>th</sup> International Conference on Electroanalysis - ESEAC 2022, prezență fizică, 05-09.06, Vilnius, Lituania.	R.J.B. Leote, C.G. Sanz, M.M. Barsan V.C. Diculescu	2022	Orală
19	Superoxide detection in cell culture media with biosensors based on electrospun fibers, 18 <sup>th</sup> International Conference on Electroanalysis - ESEAC 2022, prezență fizică, 05-09.06, Vilnius, Lituania.	C.G. Sanz, A. Aldea, D. Crisan, R.B. Leote, M.L. Onea, M.M. Barsan	2022	Poster
20	Sweat analysis with flexible sensors based on electrospun polymeric fibers, 18 <sup>th</sup> International Conference on Electroanalysis - ESEAC 2022, prezență fizică, 05-09.06, Vilnius, Lituania.	A. Aldea, R.J.B. Leote, V.C. Diculescu	2022	Poster
21	Hydroxyapatite-alumina-zeolite composite coatings of natural origin synthesized by PLD for biomedical applications, International Conference on Lasers, Plasma, and Radiation - Science and Technology ICLPR-ST, Palace of Parliament, prezență fizică, 07-10.06, Bucuresti, Romania.	G. Popescu-Pelin, C. Ristoscu, L. Duta, G.E. Stan, I. Pasuk, T. Tite, M.S. Stan, C. Bleotu, M. Popa, M.C. Chifiriuc, F.N. Oktar, I.N. Mihailescu	2022	Orală
22	Pulsed laser deposition of hydroxyapatite derived from various biological resources for suitable use in implantology, International Conference on Lasers, Plasma, and Radiation - Science and Technology ICLPR-ST, Palace of Parliament, prezență fizică, 07-10.06, Bucuresti, Romania.	L. Duta, G.E. Stan, M.C. Chifiriuc, F. Miculescu, V. Grumezescu, G. Dorcioman, E. Matei, I. Zgura, G. Popescu-Pelin, O. Gherasim, J. Neamtu, F.N. Oktar	2022	Poster
23	Influence of trapped magnetic fields on the magnetoresistance of ferromagnetic layers, International Conference on Lasers, Plasma, and Radiation - Science and Technology ICLPR-ST, Palace of Parliament, prezență fizică, 07-10.06 București, România.	A.E. Stanciu, C. Locovei, M. Grigoroscuta, A. Kuncser, A. Leca, N. Iacob, P. Badica, A. Crisan, B. Borca, V. Kuncser	2022	Poster
24	Electrochemical investigations into protein degradation and inhibition, 6 <sup>th</sup> edition of International Conference on Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and Environmental Sciences - IC-ANMBES 2022, prezență fizică, 08-10.06, Brașov, România.	M.M. Barsan, C.G. Sanz, M. Onea, V. Diculescu	2022	Lección invitată
25	p-type emerging materials for photovoltaics: Facts and artifacts in optical and structural characterization, Advanced Functional Materials for Optics, Lasers and Photovoltaics Applications, prezență fizică, 14-16.06, Kenitra, Maroc.	A.C. Galca	2022	Lección invitată
26	Sequential magnetron sputtering approach for the synthesis of Cu <sub>2</sub> ZnSnS <sub>4</sub> films, Advanced Functional Materials for Optics, Lasers and Photovoltaics Applications, prezență fizică, 14-16.06, Kenitra, Maroc.	M.Y. Zaki, F. Sava, I.D. Simandan, A.T. Buruiana, K. Nouneh, C. Mihai, A. Velea, A.C. Galca	2022	Orală

27	Ionic drift and accumulation in perovskite solar cells: J-V hysteresis and impedance spectroscopy, Global Experts Meet on Condensed Matter Physics, Mercure Rome Leonardo da Vinci Rome Airport, Roma, Italia, prezență fizică, 16-18.06, <a href="https://www.mscholarconferences.com/CondensedMatterPhysics/19/program.html#scientific_program">https://www.mscholarconferences.com/CondensedMatterPhysics/19/program.html#scientific_program</a>	I. Pintilie, R. Patru, Besleaga, Tomulescu, Vlaicu, A. Mirea, N. Filipoiu, A.T. Preda, D.V. Anghel, G.A. Nemnes, A. Manolescu	2022	Lecție invitată
28	Facts and artifacts in optical and structural characterization: case studies on emerging materials for energy, Faculty of Sciences and Techniques, Abdelmalek Essaâdi University, prezență fizică, 17.06, Tangier, Maroc.	A.C. Galca	2022	Lecție invitată
29	On the bistability of the Boron related donor associated with the acceptor removal process in irradiated p-type silicon”, The 40 <sup>th</sup> RD50 Workshop (CERN), prezență fizică, 21-24.06, Zurich, Elvetia.	A. Nitescu, I. Pintilie, C. Besleaga Stan	2022	Orală
30	PLD grown epilayers and heterostructures at NIMP, „Modern Directions in Epitaxy” Training School (OPERA COST Action CA20116), Școală de Vară desfășurată cu prezență fizică, 21-24.06, Lyngby, Danemarca.	L.M. Balescu, C. Chirila, A.G. Boni, A.C. Galca, I. Pasuk, R. Negrea, L. Pintilie	2022	Poster
31	X-ray absorption and photoelectron spectroscopies, RomCat 2022 - The 13 <sup>th</sup> International Symposium of the Romanian Catalysis Society (Summer School), prezență fizică, 22-24.06, Băile Govora, România.	C. M. Teodorescu	2022	Plenară
32	Intercalation of carbon monoxide in sub-monolayer graphene on Pt(001)-hex, RomCat 2022 - The 13 <sup>th</sup> International Symposium of the Romanian Catalysis Society (Summer School), prezență fizică, 22-24.06, Băile Govora, România.	A. Nicolaev, N. G. Apostol, R. M. Costescu, D. Lizzit, E. Tosi, C. Bucur, C. A. Tache, A. G. Lungu, A. Pena, P. Lacovig, S. Lizzit, C. M. Teodorescu	2022	Orală
33	Surface reactions of CO and H <sub>2</sub> on 0.5 ML Gr/Pt(001)-hex at room temperature, RomCat 2022 - The 13 <sup>th</sup> International Symposium of the Romanian Catalysis Society (Summer School), prezență fizică, 22-24.06, Băile Govora, România.	N. G. Apostol, A. Nicolaev, R. M. Costescu, D. Lizzit, E. Tosi, C. Bucur, P. Lacovig, S. Lizzit, C. M. Teodorescu	2022	Orală
34	Adsorption, dissociation and desorption of carbon monoxide on Pt(001)-hex, RomCat 2022 - The 13 <sup>th</sup> International Symposium of the Romanian Catalysis Society (Summer School), prezență fizică, 22-24.06, Băile Govora, România.	R. M. Costescu, N. G. Apostol, A. Nicolaev, D. Lizzit, E. Tosi, C. Bucur, C. A. Tache, A. G. Lungu, A. Pena, P. Lacovig, S. Lizzit, C. M. Teodorescu	2022	Orală
35	Back contact effect on co-electrodeposited Cu <sub>2</sub> FeSnS <sub>4</sub> stannite films, 9 <sup>th</sup> International Conference on Optical,	O. El Khouja, V. Stancu, C.C.	2022	Poster

	Optoelectronic and Photonic Materials and Applications, prezență fizică, 03-08.07, Ghent, Belgia.	Negrila, K. Nouneh, M. Ebn Touhami, E. Matei, M. Enculescu, A.C. Galca		
36	A versatile instrument to address both linear optical properties and Faraday rotation of glasses, 9th International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications, prezență fizică, 03-08.07, Ghent, Belgia.	A.C. Galca, M.C. Dinca, G.E. Stan, L. Boroica, M. Elisa, V. Kuncser, B.A. Sava	2022	Poster
37	Co-sputtered $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ based photovoltaic Cells: Results, challenges and perspectives, 9th International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications, prezență fizică, 03-08.07, Ghent, Belgia.	A.C. Galca, A.G. Tomulescu, O. El Khouja, M.Y. Zaki, V. Toma, I.D. Simandan, A. Velea, V. Stancu	2022	Orală
38	Layered SnSe nanoflakes with anharmonic phonon properties and memristive characteristics, Challenges and perspectives, 9th International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications, prezență fizică, 03-08.07, Ghent, Belgium.	A.T. Buruiana, A.E. Bocirnea, A.C. Kuncser, T. Tite, C. Mihai, N. Zawadzka, K. Olkowska-Pucko, Ł. Kipczak, A. Babiński, M.R. Molas, A. Velea, A.C. Galca	2022	Orală
39	Low and high field electrical properties of dense fine-grained ferroelectric ceramics prepared via sol-gel method, Ceramics in Europe, Electroceramics XVIII, prezență fizică, 10-14.07, Cracovia, Polonia.	R.E. Patru, C.A. Stanciu, G.A. Boni, L. P. Curecheriu, N. Horchidan, V.A. Surdu, B.S. Vasile, R.D. Trusca, L. Mitoseriu, A.C. Ianculescu, I. Pintilie, L. Pintilie	2022	Orală
40	Properties of bulk graded $(\text{Ba,Sr})\text{TiO}_3$ ceramics with various architectures obtained by spark plasma sintering, Ceramics in Europe, Electroceramics XVIII, prezență fizică, 10-14.07, Cracovia, Polonia.	A.C. Ianculescu, C. Stanciu, B.S. Vasile, V.A. Surdu, R.D. Trusca, R.E. Patru, L. Pintilie, I. Pintilie, M. Botea, M. Udrea	2022	Lección invitată
41	Synthesis and characterization of $0.15\text{SrTiO}_3$ - $0.85\text{BaTi}_{0.95}\text{Zr}_{0.05}\text{O}_3$ composites, Ceramics in Europe, Electroceramics XVIII, prezență fizică, 10-14.07, Cracovia, Polonia.	M. Airimioaei, R.E. Patru, A.C. Ianculescu, C.E. Ciomaga, L. Padurariu, L. Mitoseriu	2022	Poster
42	Composition-dependent characteristics of sol-gel $\text{BaTi}_{1-x}\text{Hf}_x\text{O}_3$ ceramics, Ceramics in Europe, Electroceramics XVIII, prezență fizică, 10-14.07, Cracovia, Polonia.	E.M. Soare, C.A. Stanciu, R.E. Patru, V.A. Surdu, R.D. Trusca, B.S.	2022	Poster

		Vasile, I. Pintilie, A.C. Ianculescu		
43	Temperature dependent dielectric behavior of (Ba,Sr)TiO <sub>3</sub> solid solutions sintered from sol-gel derived powders, Ceramics in Europe, Electroceramics XVIII, prezență fizică, 10-14.07, Cracovia, Polonia.	C.A. Stanciu, A.C. Ianculescu, R.D. Trusca, V.A. Surdu, R.E. Patru, C. Ganea, I. Pintilie, L. Pintilie	2022	Poster
44	Synthesis and Irradiation response of high entropy alloys with transition and refractory metals for operation at extremes, 22 <sup>nd</sup> International Conference on Ion Beam Modification of Materials, prezență fizică, 10-15.07, Lisabona, Portugalia.	M. Dias, R. Martins, S. Magalhães, R.C. da Silva, A.P. Gonçalves, P.A. Carvalho, J.B. Correia, A. Galatanu, E. Alves	2022	Orală
45	Behavior of Cu-Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> and CuCrZr-Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> composites as thermal barriers for nuclear fusion applications, 22 <sup>nd</sup> International Conference on Ion Beam Modification of Materials, prezență fizică, 10-15.07, Lisabona, Portugalia.	M. Dias, R. Martins, J.B. Correia, A. Galatanu, E. Tejado, J.Y. Pastor, P.A. Carvalho, E. Alves	2022	Poster
46	Challenges and perspectives of sputtered Cu <sub>2</sub> ZnSnS <sub>4</sub> based solar cells, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România.	A.C. Galca, O. El Khouja, A.G. Tomulescu, M.Y. Zaki, I.D. Simandan, V. Stancu, V. Toma, A. Velea	2022	Orală
47	Bulk and structural investigations of co-electrodeposited Cu <sub>2</sub> FeSnS <sub>4</sub> stannite films, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România	O. El Khouja, C.C. Negrila, K. Nouneh, M. Ebn Touhami, E. Matei, V. Kuncser, A.C. Galca	2022	Orală
48	Partial substitution with imidazolium in hybrid perovskite solar cells for stability improvement, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România	A.G. Tomulescu, L.N. Leonat, F. Neatu, V. Stancu, V. Toma, S. Derbali, S. Neatu, A.M. Rostas, C. Besleaga, R. Patru, M. Florea, I. Pintilie	2022	Orală
49	Triple cation mixed halide perovskite and SnO <sub>2</sub> mesoporous scaffold for solar cells, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România	V. Stancu, L.N. Leonat, A.G. Tomulescu, A.C. Galca, C. Besleaga, V. Toma, S. Derbali, L. Balescu, M. Florea, I. Pintilie	2022	Poster
50	HfO <sub>2</sub> /AlN multilayer devices and their functional characterization, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on	C. Besleaga, A. Nitescu, A. G.	2022	Orală

	Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România	Boni, M. Botea, C. Radu, L. Pintilie		
51	Hybrid perovskite solar cells - Improving the stability through compositional engineering, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România	L.N. Leonat, V. Stancu, A.G. Tomulescu, A.C. Galca, S. Derbali, C. Besleaga, M. Florea, I. Pintilie	2022	Orală
52	Vanadium oxides thin films by physical vapor deposition and electrodeposition for energy storage applications, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România	T. Tite, C.G. Ungureanu, M. Buga, H. Ghannam, O. Elkhouja, A.A. Spunu-Zaulet, I. Stavarache, E. Matei, G.E. Stan, C.C. Negrila, M.C. Bartha, A.C. Galca, A. Galatanu, M.Y. Zaki, M. Baibarac	2022	Poster
53	Synthesis and characterization of piezoceramic materials for robocasting printing of 3D porous scaffolds, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România	L. Amarande, L. Nedelcu, M. Cioangher, L. Leonat, M. Grigoroscuta, L.M. Balescu, C. Besleaga, C. Ciobotaru, A.C. Popa, G.E. Stan, H. Stroescu, B. Nan, J.M.F. Ferreira	2022	Poster
54	Strontium and/or Magnesium substituted biphasic calcium phosphate-based scaffolds for bone graft applications, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România	L.M. Balescu, C. Besleaga, B. Nan, A.C. Popa, L. Nedelcu, A.S. Neto, I. Pasuk, L. Leonat, G. Popescu Pelin, J.M.F. Ferreira, G.E. Stan	2022	Poster
55	Single and coupled bio-functional effects of CuO and Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> incorporated as therapeutic agents in silica- and phosphate-based bioactive glasses, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România	G.E. Stan, T. Tite, A.C. Popa, B.W. Stuart, H.R. Fernandes, M.I. Chirica, G.A. Lungu, D. Macovei, L. Albulescu, C. Tanase, S. Nita, N. Rusu, D.M. Grant, J.M.F. Ferreira	2022	Orală
56	Thin films deposition of hydroxyapatite derived from various natural resources for implantological	L. Duta, G.E. Stan, M.C. Chifiriuc, F.	2022	Orală

	applications, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România	Miculescu, V. Grumezescu, G. Dorcioman, E. Matei, I. Zgura, G. Popescu-Pelin, J. Neamtu, F.N. Oktar		
57	Versatility of iron oxides and ferrites: from biomedical applications to hydrogen storage hosts and catalysts, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România	C. Comanescu, P. Palade, N. Iacob, V. Kuncser	2022	Orală
58	High temperature thermo-physical and mechanical properties of K-doped W laminate materials processed by FAST, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România.	A. Galatanu, M. Galatanu, M. Enculescu, I. Assahsahi, B. Popescu, J. Reiser	2022	Orală
59	Microengineering design for advanced W-based bulk materials with improved properties, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România.	M. Galatanu, M. Enculescu, A. Galatanu, D. Ticos, M. Dumitru, C. Ticos	2022	Orală
60	Magneto-resistance effect in straight and helical ferromagnetic micro-wires, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România.	A.E. Stanciu, G. Schinteie, A. Leca, A. Iuga, B. Popescu, N. Iacob, B. Borca, V. Kuncser	2022	Orală
61	Thermoelectric properties optimization of the p-type Mg <sub>2</sub> Si <sub>0.3</sub> Sn <sub>0.7</sub> solid solutions doped with Ag and Ga, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România.	I. Assahsahi, M. Enculescu, B. Popescu, R. El Bouayadi, A Galatanu	2022	Poster
62	Microscopic model for ferroelectricity and its statistical treatment, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România.	C.M. Teodorescu	2022	Lecție invitată
63	Polarization charge dynamics on air-exposed ferroelectric Pb(Zr,Ti)O <sub>3</sub> (001) surfaces, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România.	L.E. Abramiuc, N. G. Apostol, M.A. Hușanu, C.M. Teodorescu	2022	Orală
64	Rashba coupling in metallic states at the metal/semiconductor interface, 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România.	D.G. Popescu, M. Husanu, R. Costescu, L. Borcan	2022	Poster
65	Modified occupancy of the orbitals at the conducting interface LaAlO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub> , 20 <sup>th</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), prezență fizică, 12-15.07, Constanța, România.	M A. Husanu, V. N. Strocov, D. G. Popescu	2022	Poster
66	Perovskite solar cells - From small to large area, International Conference on the Science and Technology	L.N. Leonat, V. Stancu, A.G.	2022	Poster



	of Synthetic Metals - ICSM 2022, prezență fizică, 17-22.07, Glasgow, Scoția.	Tomulescu, I. Pintilie		
67	Phase change memory cells with multiple states: Results, challenges and perspectives, 12th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics - META 2022, prezență fizică, 19-22.07, Torremolinos, Spania.	A.C. Galca, F. Sava, A. Velea	2022	Orală
68	Structural and optical properties of Ge <sub>2</sub> Sb <sub>2</sub> Te <sub>5</sub> , 12th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics - META 2022, prezență fizică, 19-22.07, Torremolinos, Spania.	A.T. Buruiana, I.D. Simandan, F. Sava, A.C. Galca, C. Mihai, A. Velea	2022	Orală
69	Impact on ferroelectricity and band alignment of gradually grown metal on BaTiO <sub>3</sub> , International Conference on Strongly Correlated Electron Systems, prezență fizică, 24-29.07, Amsterdam, Olanda.	D. G. Popescu, M. A. Husanu, C. Chirila, L. Pintilie, C. M. Teodorescu	2022	Poster
70	Stabilization mechanisms of opposed ferroelectric states, International Conference on Strongly Correlated Electron Systems, prezență fizică, 24-29.07, Amsterdam, Olanda.	D. G. Popescu, L. D. Filip, C. I. Bucur, C. Chirila, L. Pintilie, T. Schmitt, C. M. Teodorescu, M. A. Husanu, V. N. Strocov	2022	Poster
71	Selected boride materials for different applications, 8 <sup>th</sup> International Samsonov Conference "Materials Science of Refractory Compounds", participare online, 24-27.07, Kiev, Ucraina.	P. Badica, M.A. Grigoroscuta, M. Burdusel, G.V. Aldica, V. Sandu, A. Kuncser, D. Batalu, L. Olariu, B.G. Dumitriu, M.C. Chifiriuc, M. Truccato, D. Demirskyi, H. Borodianska, T.S. Suzuki, O. Vasylykiv	2022	Orală
72	Grain boundaries in MgB <sub>2</sub> , The 30 <sup>th</sup> International Materials Research Congress, participare online, 14-19.08, Cancun, Mexic.	P. Badica, M.A. Grigoroscuta, V. Sandu, G. Aldica, M. Burdusel, A.M. Ionescu, I. Pasuk, A. Kuncser	2022	Lecție invitată
73	Bioconjugates of mercaptocarboxylic acids functionalized AuNP and superoxide dismutase for superoxide monitoring, 1 <sup>st</sup> Regional Meeting of the International Society of Electrochemistry, prezență fizică, 15-19.08, Praga, Republica Cehă.	C.G. Sanz, D.N. Crisan, R.J.B. Leote, M. Onea, M.M. Barsan	2022	Orală
74	Flexible biosensors for continuous monitoring of uric acid in sweat, 1 <sup>st</sup> Regional Meeting of the International Society of Electrochemistry, prezență fizică, 15-19.08, Praga, Republica Cehă.	R.J.B. Leote, T.A. Enache, M.M. Barsan, V.C. Diculescu	2022	Orală
75	New enzymatic biosensor based on metallized electrospun polymeric fibers and ZnO nanostructures for antioxidant properties determination, 1 <sup>st</sup> Regional Meeting of the International Society of	A. Aldea, C.G. Sanz, M. Onea, M.M. Barsan	2022	Poster

	Electrochemistry, prezență fizică, 15-19.08, Praga, Republica Cehă.			
76	Intrinsic losses in microwave dielectrics investigated by THz-TDS: A comparison between conventional and spark plasma sintered $Zr_{0.8}Sn_{0.2}TiO_4$ ceramics, 47 <sup>th</sup> International Conference on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves (IRMMW-THz 2022), prezență fizică, 28.08-02.09, Delft, Olanda.	L. Nedelcu, M.G. Banciu, C.D. Geambasu, M. Burdusel, M.A. Grigoroscuta, M. Enculescu, P. Badica	2022	Poster
77	Romanian Synchrotron User Organization: Status and Perspectives, 18 <sup>th</sup> General Assembly of the European Synchrotron User Organisation, Synchrotron Soleil, prezență fizică, 29-30.08, Paris, Franța.	O. Crisan	2022	Lecție invitată
78	New superconductor/ferromagnet heterostructure formed by $YBa_2Cu_3O_{7-x}$ and $CaRuO_3$ , 7 <sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.	I. Ivan, A. Crisan, M. Onea, A. Leca, M. Burdusel	2022	Orală
79	Vortex dynamics in type II superconductors: long time scales relaxation measurements, 7 <sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.	A. M. Ionescu, I. Ivan, A. Crisan, L. Miu, J. Albrecht	2022	Orală
80	Tuning dimensionality and type of magnetic order by auto-organization of Fe clusters in Fe-Au thin films and related spintronic effects, 7 <sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.	G. Schinteie, C. Locovei, A. Kuncser, A. Manolescu, A.E. Stanciu, S. Greculeasa, A. Leca, B. Borca, V. Kuncser	2022	Prezentare invitata
81	Memristive effects in multiferroic metal-organic heterostructures, 7 <sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.	N. Iacob, C. Chirila, A.E. Stanciu, A. Kuncser, M. Sangare, M. Socol, C. C. Negrița, M. Botea, C. Locovei, G. Schinteie, A. C. Galca, A. Stanculescu, L. Pintilie, V. Kuncser, B. Borca	2022	Orală
82	Multifunctional Ferromagnetic Shape Memory Materials: Magnetocaloric, Magnetorezistive and Temperature Memory Effects, 7 <sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.	F. Țolea, M. Sofronie, B. Popescu, M. Enculescu, M. Țolea, A.D. Crisan, A. Leca, V. Kuncser, M. Valeanu	2022	Orală
83	Pinning potential in superconductors from multi-harmonic AC susceptibility response, 7 <sup>th</sup> International	A. Crisan	2022	Lecție invitată

	Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.			
84	Recent developments of MgB <sub>2</sub> superconductor at National Institute of Materials Physics, 7 <sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.	P. Badica, M.A. Grigoroscuta, V. Sandu, G. Aldica, M. Burdusel, A.M. Ionescu, I. Pasuk, L. Miu, A. Kuncser, M. Enculescu, S. Popa	2022	Lecție invitată
85	Additive-induced phase stabilization in RE-free nanocomposite magnets, 7 <sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.	O. Crisan	2022	Lecție invitată
86	Rare earth garnet of Gd <sub>3</sub> Fe <sub>5</sub> O <sub>12</sub> type for future generation of electronic devices, 7 <sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.	C. Bartha, A. Alexandru-Dinu, C. Comanescu, S. Greculeasa, N. Iacob, A. Leca, P. Badica	2022	Poster
87	Electrical-Magneto-chiral effect in ferromagnetic micro-coils, 7 <sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.	A.E. Stanciu, G. Schinteie, A. Leca, A. Iuga, B. Popescu, N. Iacob, B. Borca, V. Kuncser	2022	Poster
88	Magneto-resistance effect in a ferromagnet/ insulator/ superconductor heterojunction, 7 <sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.	A.E. Stanciu, C. Locovei, M. Grigoroscuta, A. Leca, A. Kuncser, N. Iacob, P. Badica, A. Crisan, B. Borca, V. Kuncser	2022	Poster
89	Magnetic-field-induced strain in NiMnGa Heusler-based ferromagnetic shape memory ribbons, 7 <sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.	M. Sofronie, F. Tolea, B. Popescu, M. Enculescu, M. Valeanu	2022	Poster
90	Magneto-functionalities in Fe-Gd ferromagnetic thin films close to the compensation point, 7 <sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.	C. Locovei, N. Iacob, G. Schinteie, A. E. Stanciu, A. Leca, A. Alexandru-Dinu, B. Borca, V. Kuncser	2022	Poster
91	Revised Kittel theory for ferromagnetic domains and further developments, 7 <sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.	C. M. Teodorescu	2022	Orală

92	Spin-resolved photoelectron spectroscopy: (i) Interplay between spin asymmetry in thin ferromagnetic layers deposited on ferroelectric Pb(Zr,Ti)O <sub>3</sub> (001) substrates and the substrate polarization orientation and (ii) asymmetry in the two-dimensional electron gas at SrTiO <sub>3</sub> (001) surfaces, 7 <sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics-Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, prezență fizică, 31.08-02.09, Măgurele, România.	L. E. Borcan, R. M. Costescu, D. G. Popescu, N. G. Apostol, A. Nicolaev, M. Schied, M. A. Hușanu, C. M. Teodorescu	2022	Orală
93	Exploring the journey of ferrites from biomedical to energy storage applications, RICCCE22, 22 <sup>nd</sup> Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering, prezență fizică, 07-09.09, Sinaia, România.	C. Comanescu, P. Palade, N. Iacob, G. Schinteie, V. Kuncser	2022	Orală
94	Biosystems in Toxicology and Pharmacology - Current Challenges, participare online, 08-09.09, Leiria, Portugalia.	V. Diculescu	2022	Organizator
95	Proteasome biosensors and immunosensors for new diagnostic strategies and drug therapies in various diseases, Biosystems in Toxicology and Pharmacology - Current Challenges, participare online, 08-09.09, Leiria, Portugalia.	M.M. Barsan, C.G. Sanz, V.C. Diculescu	2022	Orală
96	Bienzymatic biosensor for pyruvate kinase inhibitors screening for cancer treatment, Biosystems in Toxicology and Pharmacology - Current Challenges, participare online, 08-09.09, Leiria, Portugalia.	R.J.B. Leote, C.G. Sanz, M.M. Barsan V.C. Diculescu	2022	Orală
97	Flexible sensors based on metallized electrospun polymeric fibers for sweat analysis, Biosystems in Toxicology and Pharmacology - Current Challenges, participare online, 08-09.09, Leiria, Portugalia.	A. Aldea, V.C. Diculescu	2022	Orală
98	Electrochemical characterization of shikonin and in-situ evaluation of interaction with DNA, Biosystems in Toxicology and Pharmacology - Current Challenges, participare online, 08-09.09, Leiria, Portugalia.	R.J.B. Leote, C.G. Sanz, V.C. Diculescu	2022	Poster
99	Degradation of azathioprine and its effects on DNA Biosystems in Toxicology and Pharmacology - Current Challenges, participare online, 08-09.09, Leiria, Portugalia.	M.C. Bunea, T.A. Enache, V. Diculescu, M. Enculescu	2022	Poster
100	Polymer nanofibers support for biosensing application in cell cultures, Biosystems in Toxicology and Pharmacology - Current Challenges, participare online, 08-09.09, Leiria, Portugalia.	D. Oprea, M. Beregoi, M. Bunea, M. Enculescu, T.A. Enache	2022	Poster
101	A revision of Kittel's theory for ferromagnetic domains, 14 <sup>th</sup> International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-14), prezență fizică, 08-15.09, Dubrovnik, Croația.	C. M. Teodorescu	2022	Lecție invitată
102	X-ray absorption and photoelectron spectroscopies, 5 <sup>th</sup> Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-5), prezență fizică, 08-15.09, Dubrovnik, Croația.	C. M. Teodorescu	2022	Lecție invitată
103	Development of sub-miniaturised testing methodology for W/Cu joints extracted from the ITER-specification monoblock, 32 <sup>nd</sup> Symposium on Fusion Technology, prezență fizică, 18-23.09, Dubrovnik, Croația.	K. Poleschchuk, D. Terentyev, A. Galatanu, C.C. Chang, K. Verbeken	2022	Poster

104	Properties and prospects of bulk W2C-reinforced W with DBTT at 200 °C, 32 <sup>nd</sup> Symposium on Fusion Technology, prezență fizică, 18-23.09, Dubrovnik, Croația.	P. Jenus, A. Iveković, M. Kocen, A. Abram, A. Galatanu, M. Galatanu, S. Tarancon, E. Tejado, J.Y. Pastor, M. Wirtz, G. Pintsuk, S. Novak	2022	Poster
105	Additive manufacturing of W-Cu composites for divertor application, 32 <sup>nd</sup> Symposium on Fusion Technology, prezență fizică, 18-23.09, Dubrovnik, Croația.	A. Iveković, G.K. Muralidharan, A. Galatanu, K. Vanmeensel, J. Vleugels	2022	Poster
106	Characterization of ODS-Cu alloys produced by mechanical alloying, 32 <sup>nd</sup> Symposium on Fusion Technology, prezență fizică, 18-23.09, Dubrovnik, Croația.	C. Bonnekoh, A. Galatanu, M. Rieth	2022	Poster
107	Doping of epitaxial PZT: Impact on structural and electrical properties, EMRS-Fall Meeting, prezență fizică, 19-22.09, Varşovia, Polonia.	C. Chirila, G.A. Boni, V. Stancu, I. Pasuk, L. Trupina, L.D. Filip, C. Radu, I. Pintilie, L. Pintilie	2022	Poster
108	Influence of multiple valence states and lattice locations of Sb and Mn co-dopants on the piezoelectric behavior of PZT ceramics, 4 <sup>th</sup> IFSA Frequency & Time Conference (IFTC 2022), prezență fizică, 21-23.09, Corfu, Grecia.	L. Amarande, C.F. Miclea, M.C. Cioangher, V. Toma, I. Pasuk, M. Stefan, C. Negrila, A.C. Joita	2022	Orală
109	Superconductor/Ferromagnet Heterostructure YBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7-x</sub> /CaRuO <sub>3</sub> , 12 <sup>th</sup> International Advances in Applied Physics and Materials Science Congress and Exhibition, prezență fizică, 13-19.10, Fethye, Turcia.	A.M. Ionescu, I. Ivan, C. Locovei, M. Onea, A. Crisan, S. Soltan, G. Schütz, J. Albrecht	2022	Orală
110	The influence of process parameters on structural and morphological properties of different metallic nanowires, 12 <sup>th</sup> International Advances in Applied Physics & Materials Science Congress & Exhibition (APMAS), prezență fizică, 13-19.10, Fethye, Turcia.	M. Onea, E. Matei, M. Enculescu, M. Beregoi, Ionut Enculescu	2022	Orală
111	Electrospun nanostructured scaffold for electrochemical sensing in cell cultures, 12 <sup>th</sup> International Advances in Applied Physics & Materials Science Congress & Exhibition (APMAS), prezență fizică, 13-19.10, Fethye, Turcia	D. Oprea, M. Beregoi, M. Bunea, M. Enculescu, T.A. Enache	2022	Orală
112	Metallized electrospun polymeric fibers as a new platform for flexible (bio)sensors, 12 <sup>th</sup> International Advances in Applied Physics & Materials Science Congress & Exhibition (APMAS), prezență fizică, 13-19.10, Fethye, Turcia.	A. Aldea, C.G. Sanz, R.J.B. Leote, M. Onea, M.M. Barsan, V.C. Diculescu	2022	Orală
113	Electrochemical characterization of screen printed electrodes modified with conductive materials, 12 <sup>th</sup> International Advances in Applied Physics & Materials	M.C. Bunea, T.A. Enache, V. Diculescu, M.	2022	Poster

	Science Congress & Exhibition (APMAS), prezență fizică, 13-19.10, Fethye, Turcia.	Beregoi, A. Costas, M. Enculescu, E. Armendariz Zubillaga, M. Aresti Bartolomé, E. Teiletxea Malda		
114	Transition metal ferrites - efficient tools for energy storage, environment remediation and biomedical applications, EmergeMAT 5 <sup>th</sup> International Conferene on Emerging Technologies in Materials Engineering, participare online, 20-21.10, București, România.	C. Comanescu, P. Palade, N. Iacob, V. Kuncser	2022	Orală
115	(Bio)sensing platforms for disease diagnosis and drug screening based on proteasome recognition and activity monitoring, 73 <sup>rd</sup> Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, participare online, 23-28.10, Fujian, China.	M.M. Barsan, C.G. Sanz, M. Onea, V.C. Diclescu	2022	Poster
116	In-situ evaluation of shikonin interaction with ds-dna electrochemical biosensors73 <sup>rd</sup> Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, participare online, 23-28.10, Fujian, China.	R.J.B. Leote, C.G. Sanz, V.C. Diclescu	2022	Poster
117	Size-effects in fine-grained BST ceramics: preparation and functional properties, Dies Academici Festivi Universitatis Iassiensis 2022 162 <sup>th</sup> University "Alexandru Ioan Cuza" Anniversary 60 <sup>th</sup> Faculty of Physics Anniversary, International Workshop on Advanced Materials and Applications, conferință desfășurată în regim hibrid, 28-29.10, Iași, România.	R.E. Patru, C.A. Stanciu, G.A. Boni, N. Horchidan, L.P. Curecheriu, V.A. Surdu, B.S. Vasile, R.D. Trusca, L. Mitoseriu, A.C. Ianculescu, I. Pintilie, L. Pintilie	2022	Lecție invitată